

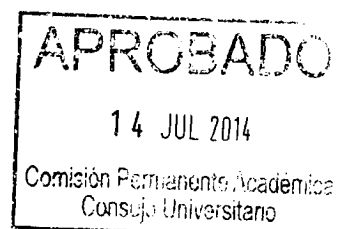


UADY

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN ACTUARÍA

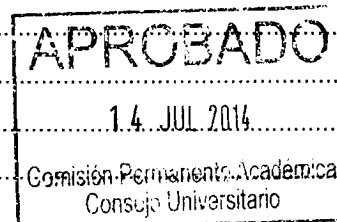
***Aprobado en Sesión extraordinaria por el
H. Consejo Universitario
14 de Julio de 2014***

Mérida, Yucatán
Julio de 2014

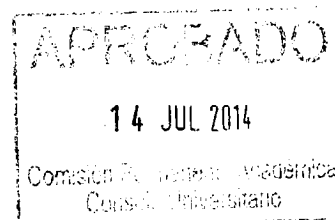


ÍNDICE

1. Datos generales.....	4
2. Fundamentación.....	5
2.1 Introducción / antecedentes.....	5
2.2 Estudio de referente.....	6
2.3 Justificación de la pertinencia social y factibilidad del programa.....	17
2.4 Evaluación interna y externa del programa.....	20
2.5 Conclusiones generales.....	25
3. Integración de los ejes del MEFI.....	27
4. Objetivo general del Plan de Estudios.....	29
5. Perfil de ingreso.....	30
6. Perfil de egreso.....	32
5.1 Áreas de competencia.....	32
5.2 Competencias de egreso	32
5.3 Desagregado de saberes.....	33
5.4 Competencias disciplinares.....	41
7. Estructura curricular.....	42
6.1 Características del Plan.....	42
6.2 De las Asignaturas.....	42
6.3 Seriación de las asignaturas.....	44
6.4 Asignaturas con mayor presencialidad.....	44
8. Malla curricular.....	45
8.1. Asignaturas Optativas.....	47
9. Esquema de consistencia.....	48
9.1. Matriz de consistencia de las asignaturas en relación con las competencias de egreso... ..	48
9.2. Esquema de consistencia por competencia de egreso.....	50
9.3. Matriz las competencias genéricas por asignatura.....	61
10. Programas de Estudio.....	63
11. Metodología de evaluación del Plan de Estudios.....	246
12. Función académico administrativa.....	247
12.1. Tipo de Plan.....	247
12.2. Duración para cursar el Plan de Estudios.....	247
12.3. Periodicidad de Ingreso.....	247



12.4. Requisitos de Ingreso.....	247
12.5. Requisitos de Permanencia.....	247
12.6. Requisito del Idioma Inglés.....	248
12.7. Tutorías.....	248
12.8. Movilidad Estudiantil.....	248
12.9. Titulación.....	249
12.10. Listado de Asignaturas Obligatorias por Período Lectivo.....	249
12.11. Prácticas Profesionales.....	250
12.12. Servicio Social.....	250
12.13. Emprendedores.....	251
12.14. Liquidación del plan anterior.....	251
13. Plan de desarrollo.....	252
13.1. Visión 2020.....	252
13.2. Objetivos Estratégicos.....	252
13.3. Políticas y Estrategias para hacer realidad la visión.....	252
13.4. Indicadores y Metas 2011-2020.....	256
14. Referencias.....	257



1. DATOS GENERALES

Nivel en el que se imparte el programa:

Licenciatura

Nombre del Programa:

Licenciatura en Actuaría

Título que se otorga:

Licenciado(a) en Actuaría

Dependencia que hace la propuesta:

Facultad de Matemáticas

Responsable de la propuesta:

M. en C. Luci del Carmen Torres Sánchez

Cuerpo directivo de la Facultad:

M. en C. Luci del Carmen Torres Sánchez

M. en C. Celia Beatriz Villanueva Novelo

Dr. Ramón Peniche Mena

Dr. Raúl Antonio Aguilar Vera

Grupo diseñador de la propuesta:

L.A. María Auxilio Lucía Chan García

L.A. María Isabel Díaz Ulloa

M.C.M. Ernesto Antonio Guerrero Lara

M. en C. Carlos Humberto Herrera Hoyos

M. en F. Guadalupe Siordia Montero

Asesoras:

M.I.N.E. Sandra Martín Tun, Gestora Académica de la Facultad de Matemáticas

Mtra. Jéssica Zumárraga Ávila

Fecha propuesta de inicio:

Agosto, 2014.



2. FUNDAMENTACIÓN

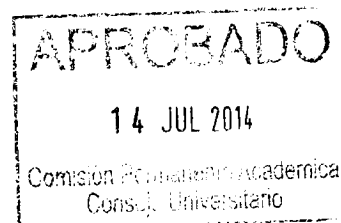
2.1 Introducción / antecedentes

El Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría (LA) fue aprobado por el H. Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), en sesión extraordinaria de fecha 4 de abril del año 2003. La primera generación de estudiantes inició en el mes de septiembre de ese año. Desde entonces el Plan de Estudios ha sufrido cuatro modificaciones: la primera en agosto de 2006 donde se reubicaron asignaturas; la segunda en enero de 2007 donde se agregaron y eliminaron asignaturas, uno de los resultados de esta modificación fue dar un mejor cumplimiento del Plan de Estudios con respecto a la guía propuesta por la Asociación Internacional de Actuarios (AIA); la tercera en agosto de 2008 donde se cambió la nominación del grado a obtener de Actuario(a) a Licenciado(a) en Actuaría y la cuarta en junio de 2009, en la que se reorganizaron asignaturas, se realizaron ajustes en la cantidad de horas prácticas, teóricas y totales de las asignaturas y se modificaron las condiciones administrativas de inscripción de los estudiantes en los periodos semestrales promoviendo mayor flexibilidad. Hasta el momento han egresado siete generaciones de estudiantes.

2.1.1 Justificación

La presente modificación del Plan de Estudios está sustentada por los siguientes puntos:

1. La última actualización de los temas de las asignaturas del Plan de Estudios se realizó en 2007 antes de que la Asociación Internacional de Actuarios publicara el Syllabus Educativo en ese mismo año. La última versión del Syllabus educativo fue publicada en 2013.
2. El Colegio Nacional de Actuarios (CONAC), junto con los coordinadores de las universidades que impartían el programa de Actuaría, interpretan el Syllabus y publican un documento donde se especifican los temas que deben estudiarse de manera obligatoria, en el Plan de Estudios. El programa de Actuaría de 2009 no cumple al 100% con este contenido.
3. Las tendencias de la disciplina así como las necesidades sociales a nivel local, nacional e internacional han cambiado.
4. Las sugerencias realizadas por los egresados de acuerdo a su experiencia laboral.
5. Las sugerencias realizadas por los CIEES quien evaluó al Plan de Estudios de LA en 2009 con el nivel 1.
6. Alinear al Plan de Estudios de LA de acuerdo al Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI), vigente en la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) desde 2012.



2.2 Estudio de referentes

En esta sección se presenta el análisis de los referentes social, disciplinar, profesional e institucional relacionados con la Licenciatura en Actuaría que fueron considerados para la elaboración de la presente propuesta de modificación.

2.2.1 Referente social

El contexto social global

Desde los orígenes de la humanidad se sabe que se presentan eventos que ocurren de manera azarosa o fortuita y que perturban la vida del ser humano; antes del desarrollo de las matemáticas y particularmente de la estadística y probabilidad, estos eventos no se entendían y se llegaba a situaciones de idolatría al no encontrar explicación dentro del ámbito del conocimiento de la época. Así se explica la existencia del dios Sol, y el dios Lluvia, nuestro dios Chaac, o del dios Fuego; en esos tiempos, el ser humano se rendía por la impotencia de controlar los eventos que sucedía de manera intempestiva y con resultados desastrosos, el ser humano se quedaba a merced de la inminente destrucción del trueno, los terremotos o las tormentas, las enfermedades o cualquier acontecimiento cuya ocurrencia se presentaba de manera estocástica. No lo entendía o siquiera lo explicaban, mucho menos tomaba acciones para mitigar los daños o resarcirse de ellos.

A través de observaciones y asociaciones de eventos durante centurias, mayas, egipcios, fenicios y otras culturas, lograron predecir el clima o la temporada de ocurrencia de eventos para actuar consecuentemente; realizando las acciones, las conductas y las actividades que incidieran en su beneficio y mejora en su calidad de vida; por ejemplo, la temporada de siembra, el momento adecuado para embarcarse y cruzar grandes distancias, la llegada de huracanes.

Actualmente, los eventos aleatorios que inciden en el devenir de la humanidad son distintos, aunque poseen características esencialmente similares en lo correspondiente a lo azaroso de su ocurrencia y al impacto que tienen; algunos ejemplos son:

- la sustentabilidad de los recursos de los que depende la vida: agua, aire, energía, tierra;
- la viabilidad de que los sistemas financieros de los países puedan responder a los vaivenes económicos mundiales;
- la cobertura que las sociedades deben de otorgar a sus integrantes más débiles y vulnerables;
- la planeación e intervenciones que se deben de hacer, con políticas de gobierno, para que el crecimiento de la población mundial sea armónica y sustentable;
- el identificar de manera oportuna brotes epidémicos de enfermedades que causan severos daños sociales, económicos y que perturben la vida humana interrelacionada globalmente.

La profesión actuarial a nivel global está orientada a la identificación de eventos fortuitos, a la valuación de estos eventos que son cuantificables y a la estructuración e implementación de instrumentos y mecanismos para responder a los impactos en caso de que ocurran.

El contexto nacional

La carrera de actuaría en México surge en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en el año 1947, teniendo como detonante la necesidad de realizar cálculos que aportaran información, para la toma de decisiones, al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), relacionado a su



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica

viabilidad financiera, la constitución de sus reservas y de la operación toda de esta entidad que fue creada en el año de 1943.

Antes de la creación del IMSS tuvo origen el sector asegurador mexicano privado, generalmente, las empresas que operaban en México eran sucursales de aseguradoras extranjeras, inglesas y norteamericanas, lo que explica que los profesionales que fungían como Actuarios tenían la formación o la praxis desarrollada en el extranjero [Huerta, 2009].

En los años recientes, la enunciación de los campos de desarrollo profesional del Actuario es extensa, debido a que la profesión involucra el área de matemáticas aplicadas y éstas se requieren, cada vez más, en todos los sectores de la actividad productiva. Las principales áreas de concentración de los profesionales de actuaría son: industria de seguro, seguridad social, previsión social, demografía, economía, finanzas públicas y privadas, estadística, investigación de operaciones, informática, planeación, académica, administración pública y privada y administración de riesgos [Huerta, 2009].

En el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 se mencionan varios puntos donde el Actuario está involucrado como por ejemplo:

- El bono demográfico que goza el país representa una oportunidad histórica para la transformación económica.
- Para lograr mayores niveles de eficiencia y atender de mejor manera las necesidades de la población en el sector salud es necesaria una planeación a largo plazo y una mejor administración de riesgos.
- Los datos demográficos indican que las presiones sobre el sistema Nacional de Salud serán cada vez mayores poniendo en riesgo la sustentabilidad financiera de las instituciones públicas.

El IMSS y el ISSSTE presentan panoramas financieros complicados.

Se propone un sistema de seguridad social integral; es necesario robustecer la recaudación para tal fin.

Existe un proceso de convergencia de la inflación hacia el nivel fijado por el Banco de México.

- El mercado de valores debe consolidarse como una alternativa atractiva de financiamiento, etc.

El contexto local

En el año 2003 la Universidad Autónoma de Yucatán, UADY, realiza un estudio entre potenciales usuarios de las competencias profesionales de los Actuarios; abarcando los sectores: asegurador, maquilador, financiero, gobierno y de empresa privada. Se detectó la necesidad de contar con un profesional que tenga el perfil del Actuario con el inconveniente que el instituto más cercano a la Cd. de Mérida, capital del estado de Yucatán, principal ubicación de la UADY, era la Universidad de las Américas en Puebla, que es una entidad privada cuyos costos para estar en su programa de actuaría resultaban elevados para los estudiantes de esta región del país.

Realizadas las gestiones y los estudios adicionales, se llegó a la decisión, por parte de las autoridades, de proponer al H. Consejo Universitario de la UADY la creación de la licenciatura en Actuaría en la Facultad de Matemáticas; ingresando la primera generación para iniciar el programa en el mes de septiembre del año 2003.

La UADY, en su Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020, establece como programas prioritarios la actualización de la oferta educativa, la actualización del modelo educativo, el apoyo al desarrollo integral de los estudiantes, el aseguramiento de la pertinencia y calidad de las funciones



universitarias y la Internacionalización de las funciones universitarias, entre otros. Así mismo, la UADY menciona en su misión que los estudiantes se formarán de manera integral, humanista, con carácter profesional y científico.

Por otra parte, en el Plan Estatal de Desarrollo 2012-2018, se mencionan varios puntos donde el Actuario está involucrado como por ejemplo:

- Mejorar la rentabilidad de las pesquerías en el Estado propiciando el financiamiento para el sector y mejorando los esquemas para la protección social y la reducción de los riesgos de trabajo.
- Mejorar el ingreso en la población rural creando el fondo de financiamiento del Estado bajo el esquema de fideicomiso de garantía y reducción de costos financieros.
- Incrementar la creación de empresas en el Estado y aumentar el valor de las empresas existentes a través de financiamientos.
- Incrementar la inversión productiva en el Estado.
- Incrementar la cobertura efectiva de servicios de salud en el Estado.
- Incrementar el acceso a esquemas de protección social para adultos mayores en el Estado.
- Mejorar el desempeño de las finanzas públicas del Estado.



2.2.2 Referente disciplinar

El nombre de Actuario se deriva de la palabra latina *actuaris*, nombre que se les daba en la antigua Roma a los empleados encargados de escribir el acta pública del Senado y a los oficiales que llevaban las cuentas y vigilaban el cumplimiento de los contratos para aprovisionamientos militares.

En sus orígenes la actuaría estuvo orientada a la aplicación de las matemáticas en las contingencias de vida y sobrevivencia a través de las tablas de vida y mortalidad. Las tablas elaboradas por Ulpian, que datan del año 200 AC, son la evidencia más antigua de lo que ahora se conoce como matemática Actuarial; en la era moderna, la publicación del inglés Edmundo Halley en 1693, sirvió al gobierno de Inglaterra para ofrecer a sus ciudadanos anualidades vitalicias mediante el pago de una prima basada en las calculadas por Halley, dando impulso a las ciencias actuariales.

En 1738, Daniel Bernoulli, miembro de la familia Suiza de matemáticos distinguidos, publica el artículo "Exposición de una nueva teoría para medir el riesgo" en el que explica las nociones básicas de la teoría de utilidad indicando que la utilidad que resulta de un incremento en la riqueza es inversamente proporcional a la cantidad de bienes que se poseen. Esta teoría representa una guía de preferencias para tomar riesgos en las situaciones donde la esperanza matemática no proporciona un criterio adecuado para tomar decisiones.

Hasta mediados del siglo XIX, los Actuarios se habían enfocado exclusivamente a los seguros de vida y esquemas de pensiones. Con el tiempo las competencias de los Actuarios se han expandido hacia campos de desarrollo profesional más amplios, como organizaciones de salud, administración de riesgos, gobierno, la banca, finanzas corporativas, seguridad social, la industria, economía financiera, entre otros.

Los Actuarios pueden agruparse en asociaciones cuyo papel es el siguiente:

- crear una acreditación, lo que confirma que han cumplido con altos estándares educativos y los obliga a acatar estándares de conducta y práctica profesional,
- verificar los requisitos de profesionalidad de los Actuarios calificados,

APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

- promover la ciencia y el arte de la práctica actuarial,
- servir como la voz de la profesión en el interés público en la interacción con los gobiernos, el público, y otras organizaciones,
- elaboración de estándares de práctica profesional, capacitación y vigilancia en la normativa en el campo de desarrollo,
- promover la profesión al público y a los usuarios de los servicios actuariales,
- promover el desarrollo profesional continuo de sus miembros.

Las asociaciones a su vez pertenecen a la Asociación Internacional de Actuarios (AIA). El objetivo de la AIA es alentar el desarrollo de la profesión a nivel global, de manera que sea reconocida como técnicamente competente y profesionalmente confiable y que asegure que se atiendan los intereses de la comunidad.

La misión de la AIA, como organización mundial de asociaciones actuariales, es:

- Representar la profesión actuarial y promover su rol, reputación y reconocimiento en la esfera internacional; y
- Promover el profesionalismo, desarrollar normas de educación y estimular la investigación, con la participación activa de sus Asociaciones Miembro y sus Secciones, a fin de abordar las necesidades cambiantes.

Actualmente, la AIA tiene 64 Miembros Titulares, 27 Miembros Asociados, 5 Miembros Institucionales y 1 Miembro Observador en 82 países o regiones.

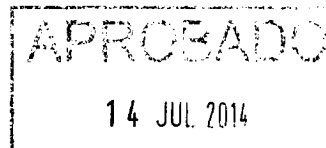
Para que una asociación sea miembro pleno de la AIA, debe tener un sistema educativo que sea equivalente al Syllabus de la AIA, aprobado por el consejo de la AIA en Birmingham, Inglaterra el 6 de junio de 1988 y actualizado el 26 de mayo de 2012.

El Syllabus de la AIA concentra los temas de conocimiento en diez grandes áreas las cuales son:

1. Matemáticas Financieras
2. Probabilidad y Matemática Estadística
3. Economía
4. Contabilidad
5. Modelado
6. Métodos estadísticos
7. Matemáticas Actuariales
8. Análisis de inversión y Activos
9. Administración Actuarial del Riesgo
10. Profesionalismo



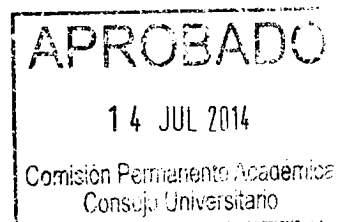
En México, la asociación que es miembro pleno de la AIA es el Colegio Nacional de Actuarios (CONAC) quien ha promovido y vigilado, con el apoyo de la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública, que todas las universidades que tienen el programa de la licenciatura en Actuaría cumplan al 100% con el Syllabus dentro de sus asignaturas obligatorias. Para esto se ha nombrado un grupo evaluador formado por profesionales de diferentes centros educativos donde se imparte la carrera de Actuaría.



En México, la Licenciatura de Actuaría es impartida en los siguientes centros educativos:

1. Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México,
2. Universidad Anáhuac México Norte,
3. Facultad de Estudios Superiores Acatlán de la Universidad Nacional Autónoma de México,
4. Universidad Anáhuac México Sur,
5. Instituto Tecnológico Autónomo de México,
6. Universidad de las Américas, Puebla,
7. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca,
8. Universidad Autónoma del Estado de México, Atizapán de Zaragoza
9. Universidad Autónoma del Estado de México, Cuautitlán Izcalli.
10. Universidad Marista, México,
11. Universidad Tecnológica Americana, México
12. Universidad Autónoma de Yucatán,
13. Universidad Autónoma de Nuevo León,
14. Universidad La Salle, México,
15. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco,
16. Universidad de Querétaro,
17. Instituto Tecnológico de Tlaxcala,
18. Universidad Autónoma de Guadalajara,
19. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Se realizó un comparativo del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría de la UADY con seis planes de estudio de otras universidades, cuatro nacionales y dos internacionales. Las universidades nacionales son: Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) y Universidad de las Américas (UDLA). Las universidades internacionales son: Universidad de Buenos Aires (UBA) y la Universidad de Iowa (IOWA). La UNAM, UAEM, UBA y IOWA son públicas; ITAM y UDLA son privadas. La elección de las universidades nacionales se basó en la antigüedad que tienen de impartir el PE, en que cumplen con el Syllabus, en el reconocimiento de sus egresados o en que se asemeja al Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría de la UADY. En cuanto a las universidades internacionales se buscó las que ofrecieran la Licenciatura de Actuaría, ya que en una gran cantidad de universidades internacionales la Actuaría no se ofrece como una Licenciatura, sino como un Máster o Especialización, donde el perfil de ingreso del estudiante requiere contar con una base matemática sólida y con algún título de Licenciatura o Ingeniería.





Número (Porcentaje) de asignaturas obligatorias por área por Universidad

Universidad Área	UADY	UNAM	UAEM	ITAM	UDLA	IOWA	UBA	Promedio
Matemáticas Básicas	1	1	1	1	1	1	1	1
Matemáticas Financieras	1	1	1	1	1	1	1	1
Probabilidad y Matemática Estadística	1	1	1	1	1	1	1	1
Economía	1	1	1	1	1	1	1	1
Contabilidad	1	1	1	1	1	1	1	1
Investigación de Operaciones	1	1	1	1	1	1	1	1
Matemáticas Actuariales	1	1	1	1	1	1	1	1
Finanzas	1	1	1	1	1	1	1	1
Administración Actuarial del Riesgo	1	1	1	1	1	1	1	1
Profesionalismo	1	1	1	1	1	1	1	1
Otros	1	1	1	1	1	1	1	1
Total	1	1	1	1	1	1	1	1

Como se puede observar, el Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría de la UADY es el que contiene un menor número de asignaturas obligatorias con respecto a los planes de estudio de las universidades nacionales seleccionadas, y es muy similar al número de asignaturas de los planes de estudio internacionales presentados. Los planes de estudio del ITAM y la UDLA cuentan con un número elevado de asignaturas obligatorias, no obstante el 20% y 24% respectivamente de sus planes de estudio, no caen en ninguna de las áreas clasificadas. Los planes de estudio de IOWA y de la UBA, a pesar de no tener un número alto de asignaturas, tienen un 23% y 26%

respectivamente dedicados a asignaturas no relacionadas con las nueve áreas básicas definidas. Estas asignaturas son más de corte cultural, como por ejemplo, Arte, Historia y Cultura, Ideas e Instituciones Políticas y Sociales, etc. Después de la UNAM, el Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría de la UADY contiene un porcentaje alto de materias obligatorias en el área de matemáticas básicas. Los planes de estudio con mayor similitud al de la UADY son el de la UNAM, seguido por el de la UAEM, las tres universidades nacionales pertenecientes al sector público.

Por otra parte, en el estudio del Mercado Laboral (EML), realizado por el Centro de Desarrollo de Negocios (CEDENE) de la Facultad de Contaduría y Administración de la UADY, se concluyó que es necesario reforzar y/o agregar los siguientes conocimientos, habilidades y actitudes:

Conocimientos	Habilidades	Actitudes
- Marketing de Seguros - Manejo de bases de datos - Diseño de Encuestas - Ley del trabajo - Ley Mercantil - Fiscal - Técnicas para hacer Proyecciones - Inglés - Simulación	- Relacionarse con otros profesionales - Comunicar los resultados a través de un lenguaje coloquial - Trabajar en equipo - Elaborar reportes - Interpretar y manejar la información financiera y económica - Atender al cliente interno y externo de una empresa - Manejar la inteligencia emocional - Tomar decisiones	- Actualizarse constantemente - Propositivo - Emprendedor - Con iniciativa - Ordenado



APROBADO
14 JUL 2014
Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

2.2.3 Referente profesional

La AIA establece como Visión ¹: "La profesión actuarial es reconocida mundialmente como un actor principal en el proceso de toma de decisiones en el sector de servicios financieros, en el área de protección social y en la administración de riesgos, contribuyendo al bienestar de toda la sociedad".

Con esa visión amplia, todo que se refiera a riesgo, contingencia, estocástico o aleatorio es competencia del profesional en actuaría, en las diversas etapas de su estudio.

El mercado laboral demanda Actuarios que sean competentes para evaluar las consecuencias financieras actuales de eventos futuros contingentes con el fin de disminuir o resarcir las pérdidas con profesionalismo y sentido de la ética.

En este sentido, el Actuario requiere:

- Aplicar los modelos económicos, demográficos, estadísticos y financieros con el propósito de orientar la toma de decisiones.
- Calcular costos, precios, estableciendo el monto de pasivos y estableciendo los requerimientos de capital para futuros eventos.
- Asesorar en la evaluación de riesgos, los contratos de reaseguro, las políticas de inversión, nivel de capital y situación financiera de una entidad financiera.

¹ The actuarial profession is recognized worldwide as a major player in the decision-making process within the financial services industry, in the area of social protection and in the management of risk, contributing to the well-being of society as a whole. Sitio oficial de la AIA : <http://www.actuaries.org/>

Los Actuarios están sujetos a un código de conducta profesional y un proceso disciplinario con el propósito de servir al interés público. Los principios [Principios de Profesionalismo, 2012] a los que está sujeto un Actuario son:

- Conocimiento y experiencia: un Actuario sólo debe prestar servicios si es competente y con la experiencia suficiente para hacerlo en el área específica donde sus servicios profesionales son requeridos.
- Valores y conducta: un Actuario debe actuar honestamente, con integridad y competencia, y de tal forma que cumpla con la responsabilidad de la profesión para la sociedad.
- Responsabilidad profesional ante la asociación actuarial, cumpliendo con los estándares y las normas del grupo colegiado.

Los licenciados en Actuaría trabajan con otros profesionistas como: contadores, auditores, abogados, administradores de riesgos, médicos, programadores, etc. Entre los principales clientes se encuentran el gobierno, los reguladores, organizaciones comunitarias, fondos, industrias, negocios e individuos.

Un Actuario es un profesional habilitado y competente para evaluar las implicaciones financieras actuales de eventos futuros contingentes. Emplear a un Actuario fortalece la administración del riesgo de una institución financiera y la administración del capital, lo que aumenta la seguridad de los asegurados, accionistas y beneficiarios, en beneficio de la institución y sus reguladores. El análisis y proyección de las finanzas de un esquema de seguridad social por un Actuario ayuda en la administración del programa por parte del gobierno u otros organismos responsables, y, en su difusión, ayudan a orientar el debate de política general, para la emisión de políticas públicas.

Teniendo como punto de partida que el área específica de acción y de desarrollo de la actuaría es lo referente a riesgos y contingencias, su identificación y la instrumentación para hacer que la ocurrencia de los siniestros se puedan resarcir cumpliendo con la responsabilidad social en el plano familiar y el social, se mencionan a continuación algunos campos para el desarrollo profesional a manera enunciativa, no limitativa:

1. Seguros, pensiones y fianzas.

- Operación de compañías de seguros: diseño de productos y el establecimiento de tarifas de cobertura de riesgos en compañías de seguros, de fianzas y de rentas vitalicias; cálculos de valores garantizados a la cancelación del contrato; cumplimiento de procedimientos de autorregulación de las compañías de seguros; cálculo de las reservas técnicas y matemáticas que por ley deben de establecerse; cálculos de los límites de retención para los riesgos asumidos; establecimiento de contratos de reaseguro; vigilancia de aspectos financieros de las operaciones, requerimientos de capital, solvencia, etc.; distribución, venta, administración y mercadotecnia de seguros; modelado de reclamaciones, reclamaciones catastróficas.

2. Gobierno.

- Seguridad Social: valuación actuarial de las obligaciones derivadas de la ley o de las condiciones generales de trabajo; evaluación técnica operativa de otorgamiento de prestaciones; análisis relacionados a la vigencia de derechos; análisis de cambios en las prestaciones y aportaciones; evaluación de impactos de convenios con prestadores de servicios de salud; análisis de las reservas financieras, seguimiento del interés técnico; aplicación de métodos de financiamiento por ramo: reparto, prima nivelada, etc., cálculo de deuda, requerimientos de fondeo de los esquemas de pensiones.
- Información: análisis de contenidos de información; diseño de forma del



instrumento de captura; aplicación de los instrumentos de recolección de datos; participación en la capacitación de personal encuestador; realización de procesos de verificación de calidad de información; elaboración de anuarios y reportes estadísticos, desarrollo de aplicaciones estableciendo y administrando bases de datos.

- Planeación: realización de análisis de proyecciones; realización de simulaciones; detección estadística de importancia de desviaciones; establecimiento de procesos de seguimiento, control y autocorrección.
- Salud: aplicación de modelos estadísticos de morbilidad; aplicación de modelos demográficos; instrumentación de alternativas de cobertura de servicios de salud; análisis de alternativas ante cambios poblacionales, predicciones de prevalencia de enfermedades.
- Hacienda: análisis de impacto en las acciones de imposición; análisis de impacto en las acciones de recaudación; análisis de impacto en las acciones de fiscalización; aplicación de modelos macroeconómicos y microeconómicos; realización de proyectos y reportes para dependencias federales; análisis estadísticos comparativos entre dependencias de gobierno.

3. Empresa privada.

- Administración de riesgos: detección de riesgo y contingencias, su análisis y solución óptima; análisis de contratos de seguros, disminución de riesgo y disminución de prima; establecimiento de esquemas de coaseguro, parte de la empresa en los siniestros; análisis de los riesgos asumidos o cedidos.
- Tesorería: análisis de instrumentos para inversión de excedentes financieros; análisis de instrumentos de financiamiento; análisis de rentabilidad financiera; análisis de proyectos de inversión; generación de información para la elaboración de indicadores financieros; análisis de liquidez, de operación y de endeudamiento; realización de análisis del estado de flujo de efectivo.
- Recursos Humanos: estructuración de compensación (bonos de desempeño, logro de metas, etc.); diseño de prestaciones para empleados (pensiones, seguros, préstamos, etc.); valuación de prestaciones en el Contrato Colectivo de Trabajo; valuación de cambios en Contrato Colectivo de Trabajo; participación en cumplimiento de las siguientes leyes: Ley Federal del Trabajo, Ley de Impuesto Sobre la Renta y Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social; análisis estadísticos de rotación, riesgos de trabajo, ausentismo, etc.
- Investigación y desarrollo: análisis de mercadeo (nuevos productos, modificación de productos, etc.); análisis relacionados con optimización de procesos de producción; análisis de almacenaje, transporte, cobranzas y proveedores; definición, generación, recolección, análisis e interpretación de información o datos.

4. Entidades Financieras.

- Tesorería: elaboración y análisis de instrumentos para colocación de recursos financieros; instrumentos óptimos de financiamiento, redescuentos, líneas comerciales; análisis de proyectos de inversión, diseño y fijación de nuevos productos como los derivados; generación de la información para la elaboración estados financieros, análisis de liquidez de operación, análisis de rentabilidad de operaciones financieras propias, realización de análisis del estado de flujo de efectivo.
- Análisis crediticios: estudios de viabilidad financiera de proyectos de terceros; análisis de garantías de las operaciones financieras; establecimiento de criterios multivariados para otorgar créditos; establecimiento de procesos de seguimiento de cartera; establecimiento y seguimiento de reservas, obligadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, Comisión Nacional para la Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, etc.



14 JUL 2014

- Cumplimiento de las leyes y reglamentos que rigen al sector: elaboración de reportes y anuarios conforme lo establecido por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores; realización de auditoría normativa, proceso de autorregulación; realización de cálculos actuariales del sector, obligaciones laborales contingentes; implementación de circulares y boletines de: Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Comisión Nacional Bancaria y de Valores, Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, etc.

Debido a lo anterior, algunos ejemplos de lugares donde puede trabajar un egresado del PE de LA son los siguientes:

1. Públicos: Secretaría de Hacienda y Crédito Público, fondos y fideicomisos públicos, fondos de aseguramiento agropecuario, bolsas de valores, Banca de Desarrollo, Comisión Nacional Bancaria y de Valores, Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, Banco de México, Secretaría de Energía, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Secretaría de Desarrollo Social, Universidades y demás instituciones de educación superior, centros públicos de investigación, Petróleos Mexicanos y sus organismos subsidiados, Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Instituto del Fondo Nacional de Vivienda para los Trabajadores, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Comisión Nacional de Población, etc.
2. Privados: casas de bolsa, instituciones de seguros, instituciones de fianzas, instituciones de banca múltiple, inmobiliarios bancarias, uniones de crédito, casas de cambio, reaseguradoras, sociedades financieras de objeto limitado, almacenes generales de depósito, entidades de ahorro y crédito popular, arrendadoras financieras, asesores de inversión, empresas de factoraje financiero, calificadoras de valores, sociedades de ahorro y préstamo, administradora de fondos para el retiro, sociedades de inversión, sociedades de inversión especializada en fondos para el retiro, despachos de consultoría actuarial, asesores en administración de riesgos.

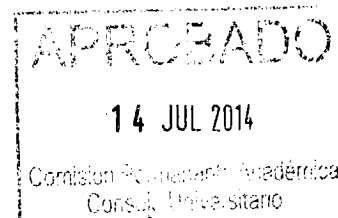
En el EML [CEDENE, 2013] se indica que el egresado del PE se encuentra desempeñando las siguientes tareas, entre otras:

- Tarificación de productos
- Suscripción de seguros
- Administración de Riesgos
- Análisis estadístico
- Análisis financiero
- Creando planes de protección financiera y patrimonial
- Asesorías financieras
- Contables
- Proyecciones
- Planeaciones
- Administrativas
- Estudios de Mercado
- Presupuesto.

2.2.4 Referente institucional

La UADY, en el Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020, establece como su Misión:

“La formación integral y humanista de personas, con carácter profesional y científico, en un marco de apertura a todos los campos del conocimiento y a todos los sectores de la sociedad. Como tal, proporciona un espacio de análisis y reflexión crítica sobre los problemas mundiales, nacionales y regionales, conduciendo al desarrollo sustentable de la sociedad, apoyándose en la generación y



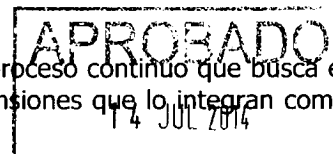
aplicación del conocimiento, en los valores universales y en el rescate y preservación de la cultura nacional y local dando respuesta de esta manera a la nueva era del conocimiento en su papel como transformadora de su comunidad. Como institución, incorpora cuatro principios básicos de la educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir y a convivir. Esta perspectiva sirve de punto de partida para el desarrollo e implementación de acciones que contribuyan al logro de la Misión en alineación con la Visión Institucional, la cual declara que —En el año 2020 la UADY es reconocida como la institución de educación superior en México con el más alto nivel de relevancia y trascendencia social'.

Esta actualización de la Visión Institucional proyectada al 2020 sirve de base para la formulación del PDI. En él se establecieron objetivos, políticas y estrategias que la Universidad acordó impulsar durante esta década y en dirección a las cinco líneas de trabajo consideradas fundamentales para el desarrollo institucional: formación integral de los alumnos, desarrollo de programas académicos, organización y desarrollo de los académicos, servicios de apoyo al desarrollo académico y planeación, gestión y evaluación institucional. La UADY, en su filosofía, declara como principios fundamentales que sustentan su tarea educativa los siguientes:

1. La educación será fundamentalmente humanística, enfocada a la razón (crítica), a la voluntad (valores) y a la vida, ya que debe ser un espacio fundamental que ayude a formar ciudadanos y profesionales como miembros de su comunidad para que actúen de una manera responsable.
2. La educación es el desarrollo del individuo como persona, bajo la acción consciente e inteligente de su voluntad, reconociendo las diferencias individuales.
3. Educar no es aumentar desde fuera, sino propiciar que la persona crezca desde adentro. En el proceso educativo el agente principal es el alumno. Sin embargo, el maestro también es un agente cuyo dinamismo, ejemplo y dirección son fundamentales.
4. El interés por la totalidad del ser humano—congruencia entre su pensamiento, emoción y conducta— centrandó la atención en el alumno mismo como sujeto de su propia educación, creando las condiciones adecuadas para que esto pueda suceder.
5. El reconocimiento de que los estudiantes son seres humanos que tienen una naturaleza constructiva y digna de confianza.
6. El aprendizaje se facilita cuando el estudiante participa responsablemente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, asignando a la enseñanza el papel estimulador.
7. La participación activa y responsable de todos los estudiantes en su proceso formativo es condición fundamental para fortalecer su capacidad de pensamiento crítico y de reflexión acerca de sus sentimientos, valores, convicciones y futuras acciones como profesionales regidos por principios éticos.
8. El desarrollo de hábitos mentales y competencias que signifiquen estrategias para la realización humana y profesional.
9. El diálogo respetuoso en la relación maestro –alumno; guiar y proponer con razones el desarrollo responsable de la libertad.

El Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI) [UADY, 2012] es la propuesta de la UADY para promover la Formación Integral del estudiantado bajo una filosofía humanista. Esta propuesta se deriva de la necesidad de actualizar el Modelo Educativo y Académico (MEyA) [UADY, 2002] después de un análisis de los resultados obtenidos, con el fin de producir un cambio en la UADY y en sus relaciones con la sociedad de tal manera que impacte en las funciones sustantivas, centradas en los actores que intervienen en la práctica educativa: el estudiante, el profesor, los directivos, administrativos y manuales.

La UADY, a través del MEFI, concibe la Formación Integral como un proceso continuo que busca el desarrollo del estudiante y su crecimiento personal en las cinco dimensiones que lo integran como





ser humano: física, emocional, cognitiva, social y valoral-actitudinal. Esta formación integral del estudiantado se promueve en el MEFI por medio de la interacción de sus seis ejes de manera transversal en todos los Programas Educativos de la Universidad: responsabilidad social, flexibilidad, innovación, internacionalización, educación centrada en el aprendizaje y educación basada en competencias; los cuales orientan a su vez el trabajo académico y administrativo de la misma.

Los seis ejes del MEFI, además de su carácter transversal, tienen implicaciones en el diseño y elaboración de los planes y programas de estudio; el proceso de enseñanza y aprendizaje y la evaluación. De la misma manera, ejercen una influencia importante en los roles de los diversos actores: estudiante, profesor, personal administrativo, directivo y manual.

La Universidad ha establecido en el MEFI 22 competencias genéricas que deberán ser integradas en todos los PE de la UADY con el fin de que todos los estudiantes las desarrollen de manera transversal en las asignaturas que integran los planes de estudio.

Adicionalmente, el MEFI declara que en todos los planes de estudio se integrarán dos asignaturas institucionales obligatorias: Cultura Maya y Responsabilidad Social Universitaria (RSU). Esta inclusión tiene como objetivo la revaloración de las culturas originarias por parte del estudiantado y además, busca orientar hacia una opción ético-política de contribución al desarrollo humano y sustentable, la equidad, la inclusión social, los derechos humanos y la cultura de la paz así como la formación de recursos humanos capaces de transformar la sociedad en la que viven en beneficio de los intereses colectivos. Lo anterior establece las condiciones para dar respuesta a la Misión y Visión de la Universidad y contribuye a la formación de los futuros egresados.

2.3 Justificación de la pertinencia social y factibilidad del programa

Se realizaron los estudios de pertinencia social [FMATa, 2014] y factibilidad [FMATb, 2014] de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Dirección General de Desarrollo Académico. Los resultados se resumen a continuación.

2.3.1 Pertinencia Social

En el contexto estatal se requiere la modelación de los riesgos de inversión con el propósito de incrementar la rentabilidad de la producción agropecuaria y de las pesquerías; se desea mejorar la protección del pescador contra los riesgos de trabajo por medio de programas de protección social; se creará el fondo de financiamiento del Estado bajo el esquema de fideicomisos de garantía, se desea incrementar la cobertura de los servicios de salud y el acceso de los adultos mayores a programas de protección social, entre otros.

A nivel nacional, se cuenta con un bono demográfico que corre el riesgo de ser desaprovechado pues se cuenta con gran cantidad de jóvenes que no estudian ni trabajan y que no están financiando su fondo de retiro; las mujeres han aumentado su participación laboral pero carecen de seguridad social; se cuenta con el seguro popular que proporciona servicio a la población no afiliada al IMSS o ISSSTE; la esperanza de vida va en aumento y se requiere un mayor análisis de la administración de los fondos de pensiones y programas de protección social; la presión sobre el sistema nacional de salud está poniendo en riesgo su estabilidad financiera; prevalece la preocupación por el hecho de que la Banca no presta lo suficiente, y por lo tanto no cumple con

una de sus funciones básicas dentro de la economía: transformar el ahorro en créditos para apoyar proyectos educativos; el mercado de valores debe consolidarse como una alternativa de financiamiento para fortalecer su contribución al desarrollo nacional, etc.

El mercado laboral del área de Actuaría se encuentra en una etapa de incursión en el estado de Yucatán, los empleadores se están empezando a dar cuenta de lo útil e importante que es contar con un Actuario en su organización, y por tanto están abriendo plazas para este perfil. Las instituciones gubernamentales a nivel estatal no contrataban Actuarios antes del 2010, pero en la actualidad están tomando en cuenta estos perfiles para diferentes puestos y áreas de desempeño. El mercado laboral del Licenciado en Actuaría no requiere para su contratación inicial tener estudios de posgrado, sin embargo, los egresados sí están interesados en estudiar una maestría y no encuentran en el estado ninguna afín a su carrera o necesidades laborales.

Los egresados sugieren modificar el Plan de Estudios en lo siguiente:

- Agregar temas que ayuden a desarrollar programas computacionales relacionados con trabajos actuariales.
- Incorporar inglés al Plan de Estudios de manera obligatoria.
- Agregar como temas obligatorios, aquéllos que se estudian en las asignaturas de Estadística No Paramétrica, Series de Tiempo, Computación III y Análisis de Supervivencia.
- Modificar los contenidos de las asignaturas de Probabilidad II y Procesos Estocásticos.
- Relacionar más la asignatura de Análisis Numérico.
- Realizar proyectos integradores al final de los semestres.

Los empleadores sugieren reforzar del plan actual lo siguiente:

- Habilidades: comunicación, creatividad, relacionarse laboralmente, redacción y elaboración de trabajos a detalle, facilidad de palabra, interpretación de análisis financiero, manejo de información comercial, manejo de métodos de proyección, manejo de información contable, relacionarse con el cliente, toma de decisiones.
- Conocimientos: áreas y términos contables, finanzas, área comercial, área legal, términos administrativos, términos contables, términos empresariales, bancos, mercado de valores, mercados financieros, ventas, pronósticos, cultura laboral, cultura social, estadística aplicada a los seguros, inglés, ortografía, ofimática, proyecciones, software actuarial, software estadístico, suscripción de seguros.
- Actitudes: proactivo, disciplinado, empático, con iniciativa.

2.3.2 Factibilidad

La Facultad de Matemáticas cuenta con profesores organizados por cuerpos académicos y cada uno de ellos es responsable de las asignaturas de su área que se imparten en todos los programas de estudio de la facultad. De forma particular, el número de asignaturas obligatorias a cargo de los cuerpos académicos en el Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría vigente y en el propuesto se resume en la siguiente tabla:

APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario



Cuerpo Académico	Número de asignaturas	Número de asignaturas
	Plan Vigente	Plan Propuesto
Álgebra	4	4
Tecnologías Emergentes	1	1
Ingeniería en Software	1	1
Ecuaciones Diferenciales y Análisis	1	1
Geometría Diferencial, Sistemas Dinámicos y Aplicaciones	1	1
Estadística	22	29

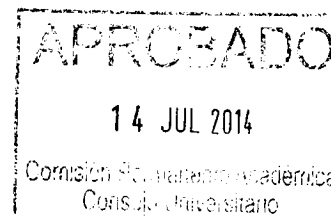
La coordinación de Matemáticas es responsable de cuatro asignaturas del plan vigente y sería responsable del mismo número de asignaturas en el plan propuesto. Las asignaturas Responsabilidad Social Universitaria y Maya son institucionales y estarían a cargo del Departamento de Investigación e Innovación Educativa de la UADY.

El número de profesores de cada cuerpo académico, así como el número de profesores que tiene Perfil Promep o SNI se resumen en la siguiente tabla:

Cuerpo Académico	Profesores	Maestría	Doctorado	PROMEP	SNI
Álgebra	8	1	5	5	4
Tecnología Emergentes	8	5	3	7	0
Ingeniería en Software	9	5	2	3	1
Ecuaciones Diferenciales y Análisis	3	0	3	3	3
Geometría Diferencial, Sistemas Dinámicos y Aplicaciones	6	1	5	5	4
Estadística	17	8	4	4	1

Como se mantiene el número de asignaturas a cargo de la coordinación de Matemáticas y de cada cuerpo académico, salvo el de Estadística, se considera que los profesores actuales son suficientes para atender la propuesta de modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría. Con respecto al cuerpo académico de Estadística, hay un incremento de siete asignaturas que el cuerpo académico considera que para atenderlas bastará con un profesional en actuaría de medio tiempo que aporte la experiencia del ejercicio profesional en la impartición de asignaturas.

Por otro lado, el personal académico realiza tutoría, gestión e investigación como se aprecia en los 27 profesores con Perfil Promep y 13 con SNI. Adicionalmente, los profesores tienen convenios y colaboran con otras instituciones a nivel local, nacional e internacional cumpliendo con los requisitos de organismos acreditadores y visión de la Universidad.



La Facultad de Matemáticas cuenta con la siguiente infraestructura para atender todos los PE que se imparten:

Espacio	Número
Aulas de clase	22
Salas de Cómputo	9
Baños de hombres y mujeres	9 c/u
Baño para personas con capacidades diferentes	1

La presente modificación requiere los mismos espacios que el PE vigente, por lo que se concluye que la infraestructura es suficiente.

Esta modificación contribuye al logro de las metas educativas locales y nacionales que se establecen en el plan estatal y nacional de desarrollo pues:

- Mejora la calidad de los servicios educativos,
- Incrementa la permanencia de los estudiantes,
- Incrementa la cobertura,
- Mejora el aprendizaje,
- Incrementa la participación en eventos artísticos y culturales,
- Mejora la condición física de la población en el estado,
- Incrementa la eficiencia terminal en el nivel superior,
- Impulsa la evaluación de los programas educativos por organismos internacionales que contribuyan a la mejora continua y el aseguramiento de la calidad.
- Garantiza que el PE es pertinente y contribuye a que los estudiantes avancen exitosamente en su trayectoria educativa, al tiempo que desarrollan aprendizajes significativos y competencias que le sirvan a lo largo de su vida.



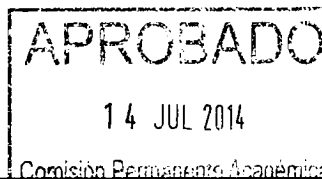
2.4 Evaluación interna y externa del programa

Se realizó la evaluación interna a través de la información proporcionada por control escolar y cuestionarios aplicados a los estudiantes y profesores. Para la evaluación externa se consideró la opinión del Colegio Nacional de Actuarios, A.C. (CONAC) y de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

2.4.1 Evaluación interna

Para realizar la autoevaluación se procedió de la siguiente manera:

- Se solicitó a la oficina de control escolar información de estudiantes que ingresaron a la licenciatura de 2003 a 2013, es importante mencionar que las generaciones de estudiantes que ingresaron entre el año 2003 y el año 2006 ya no cuentan con estudiantes inscritos en el semestre de enero-junio 2014.
- Se aplicó un cuestionario a 117 estudiantes inscritos en el semestre enero-junio 2014 los cuales ingresaron entre el año 2007 y el año 2013, que representan el 60% de la población total de las siete generaciones correspondientes. El instrumento utilizado se conformó con 51 preguntas distribuidas en cinco secciones:
 - Formación integral en la Facultad de Matemáticas,
 - Competencias genéricas,
 - Plan de Estudios actual,
 - Flexibilidad,



V. Evaluación de las asignaturas que el estudiante curso en el semestre inmediato anterior.

- Se aplicó un cuestionario a 29 profesores de los cuerpos académicos que participan en el Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría y que impartieron alguna asignatura obligatoria durante los años escolares comprendidos de septiembre 2003 hasta agosto 2013 y que aún laboraban en la Facultad en el año 2013, en el cual se llevó a cabo la aplicación del instrumento. El instrumento se conformó con 35 preguntas distribuidas en cuatro secciones:

- Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría,
- Programa de la asignatura,
- Proceso de enseñanza aprendizaje,
- Infraestructura.

El detalle de los resultados que se resumen a continuación se presentan en el Anexo A:



Matrícula

De los 172 alumnos que ingresaron entre el año 2003 y el año 2006, egresaron 100 que equivale al 58.1%, de los cuales se han titulado el 93% y el número de bajas, por reglamento o voluntarias, ascendió a 41.9%

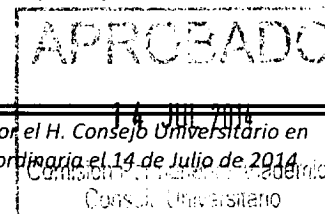
A diciembre 2013, la matrícula por generación es la siguiente:

GENERACIÓN	NÚMERO DE ESTUDIANTES QUE INGRESARON	% EGRESADOS	% TITULADOS	MATRÍCULA ENE – 2014	BAJAS
2003	30	46.7%	46.7%	-	53.3%
2004	41	75.6%	73.2%	-	24.4%
2005	51	41.2%	39.2%	-	58.8%
2006	50	68.0%	64.0%	-	32.0%
2007	47	44.7%	38.3%	6.4%	48.9%
2008	62	35.5%	27.4%	12.9%	51.6%
2009	63	15.9%	7.9%	39.7%	44.4%
2010	42	-	-	73.8%	26.2%
2011	48	-	-	93.8%	6.2%
2012	41	-	-	87.8%	12.2%
2013	44	-	-	97.7%	2.3%

Las BAJAS incluyen bajas voluntarias, bajas por reglamento y desertores.

Analizando las generaciones de 2003 a 2013, se encontró que el valor más bajo para la eficiencia terminal de la población de estudiantes de la Licenciatura en Actuaría se tiene en la cohorte 2009-2013 con 15.9% y el más alto de 75.6% en la cohorte 2004-2008. Los estudiantes utilizan en promedio 8.8 semestres para concluir el Plan de Estudios. El porcentaje máximo de egreso es 75.6% que corresponde a la cohorte 2004 – 2008.

Las asignaturas con mayores índices de reprobación son del área de matemáticas: Álgebra, Cálculo Inferencia Estadística y Probabilidad, éstas son cursadas por los alumnos principalmente durante sus primeros periodos lectivos.





Opinión de los Estudiantes

Sobre la formación integral, la mayoría de los estudiantes opina que en la Facultad de Matemáticas no se promueven de forma regular actividades deportivas, recreativas, extracurriculares o eventos sociales, y que existe un clima de respeto entre profesores y alumnos y entre alumnos. El 44% opina que los profesores motivan la creatividad, el 73% opina que los estudiantes se expresan con libertad, el 76% opina que no hay tiempo suficiente para tomar alimentos entre clases, sugiere se dé más tiempo entre clases para ingerir alimentos. Sobre las competencias genéricas, más del 50% opina que los profesores motivan el uso de la literatura en inglés y a la investigación, así mismo que se utiliza software académico, internet, intranet, y que las tareas tienen un contexto de la vida real.

Sobre el Plan de Estudios se observa que el 58% de los estudiantes no ha leído el reglamento interior de la Facultad, sin embargo, el 97% sí ha leído el Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaria. El 89% o más de los estudiantes opina que es necesario cumplir con los prerrequisitos de las asignaturas, que se evalúen proyectos integradores de varias asignaturas y que el Plan de Estudios muestre el quehacer de los Actuarios en el campo laboral. El 57% opina que lo aprendido a nivel bachillerato es suficiente para cursar las asignaturas iniciales de la licenciatura.

Sobre la utilidad de los talleres de Servicio Social y Prácticas Profesionales, sólo el 31% y 38% de los estudiantes, respectivamente, opina que sí son útiles. El 43% de los estudiantes considera que deben incluirse en el Plan de Estudios asignaturas humanísticas pero como una asignatura adicional sin eliminar asignaturas del Plan de Estudios actual.

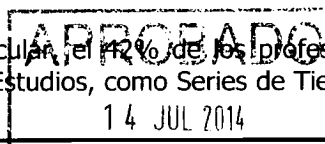
Sobre la flexibilidad de la licenciatura, el 68% de los estudiantes opina que el proceso de inscripción es adecuado; más del 70% indica que ha cumplido con los pre-requisitos académicos tanto en asignaturas optativas como obligatorias. El 85% comenta que tiene tutor pero sólo el 27% lo visita antes de establecer la carga académica y el 48% indica que la orientación de su tutor fue de ayuda para establecerla; el 67% menciona que la carga académica ha sido adecuada a sus necesidades y el 56% no ha cursado asignaturas de semestres superiores al semestre que están cursando, sin embargo, hay casos de estudiantes, el 36% que sí han cursado asignaturas de semestres superiores aunque no cumplan con los prerrequisitos, también existe el caso de estudiantes que toman menos materias que las que deberían cursar ya sea por problemas administrativos o por aligerar su carga académica, otros estudiantes han decidido cursar asignaturas en verano con el fin de avanzar o recursar.

En el análisis por asignatura, los estudiantes afirman que en la mayoría de las asignaturas las horas indicadas en el programa de estudios son las adecuadas. En relación a si el contenido de la asignatura está relacionada con el quehacer del Actuario, las observaciones son específicamente para asignaturas del área de matemáticas y computación. En 8 asignaturas, más del 20% de los estudiantes indica que no se abarcaron todos los temas que contiene el programa; en 16 de las asignaturas, más del 20% de los estudiantes indica que los recursos bibliográficos disponibles son insuficientes; en 5 asignaturas del área de actuaria, más del 20% de los estudiantes indica que la ubicación de la asignatura dentro del Plan de Estudios no es la adecuada; son 8 las asignaturas que los estudiantes consideran deben ser modificadas ya sea eliminando o adicionando temas, principalmente del área de probabilidad y estadística y matemáticas.

Opinión de Profesores

Sobre el Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaria, el 87% de los profesores considera que el objetivo general es pertinente, el 90% considera que los objetivos específicos son congruentes con el objetivo general; sin embargo, sólo el 67% opina que los objetivos específicos son congruentes con el perfil del egresado.

Al analizar las diversas asignaturas que conforman el mapa curricular, el 42% de los profesores opina que es conveniente incluir nuevas asignaturas en el Plan de Estudios, como Series de Tiempo





I y II, Estadística no Paramétrica, Economía II, Estadística Bayesiana, Análisis de Supervivencia, Manejo de Bases de Datos, mientras que el 26% opina que es conveniente eliminar alguna de las asignaturas, por ejemplo Geometría Analítica e intercambiar Análisis Numérico por Métodos Numéricos.

Sobre la infraestructura, el 70% de los profesores opina que las aulas de clase están en excelentes o buenas condiciones; sin embargo por el clima de la región, es necesario equiparlas con aire acondicionado. Sobre el centro de cómputo, el 84% de los profesores opina que el software disponible es bueno o excelente y el 54% considera que la disponibilidad de las aulas es adecuada. Sobre el material de la biblioteca del campus, el 52% considera que la disponibilidad de los libros es adecuada, el 40% considera que las revistas y otros materiales son buenos; sin embargo, sólo el 26% considera que el número de ejemplares disponibles es adecuado. El servicio de internet es considerado de regular a malo por el 90% de los profesores, el 94% considera que los cubículos son buenos o excelentes y el 43% considera que el número de estudiantes por salón es regular, sugiriendo que para lograr un mayor aprovechamiento de los estudiantes los grupos deberían tener a lo más 30 estudiantes.

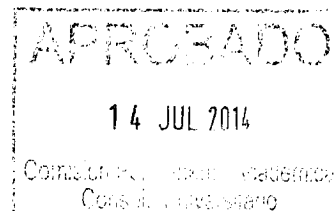
Sobre el proceso de enseñanza aprendizaje, el 100% de los profesores realiza la exposición docente, el 62% aplica el estudio de casos prácticos en su asignatura, el 83% promueve la lluvia de ideas, el 98% organiza trabajos en equipo, más del 93% utiliza material didáctico, el 90% utiliza las tecnologías de información, el 72% organiza grupo de discusión, el 32% utiliza manejo de portafolios, el 14% laboratorio o taller de prácticas, el 68% maneja taller de resolución de problemas, la mayoría de profesores no realiza visitas a centros profesionales ni de investigación, ni participa en seminarios, el 27% realiza foros virtuales, el 31% aplica estrategias para el uso de un segundo idioma, especialmente inglés, el 90% realiza asesorías individuales y el 74% de los profesores son tutores.

Sobre los programas de las asignaturas del Plan de Estudios, el 93% de los profesores opina que su asignatura contribuye al cumplimiento de los objetivos del Plan de Estudios, el 93% considera que los objetivos de la asignatura son pertinentes, el 86% considera que hay congruencia de los objetivos de la asignatura con el perfil de egreso, el 93% considera que hay concordancia de los objetivos con la tendencia del área de la asignatura, el 83% considera que el número de horas de clase es suficiente, siendo Economía, Ecuaciones Diferenciales, Inferencia Estadística y Probabilidad las que tienen horas insuficientes; el 71% considera que el balance entre la teoría y la práctica es adecuado, las asignaturas en las que se considera que no lo es son Administración de Riesgos, Álgebra Lineal, Análisis de Riesgos, Análisis Numérico, Cálculo II, Demografía, Geometría Analítica, Inferencia Estadística, Probabilidad y Procesos Estocásticos; el 89% considera que los criterios de evaluación son adecuados, el 69% opina que la bibliografía de la asignatura es adecuada, pero en casos como Análisis Numérico, Cálculo II, Matemática Actuarial II y Probabilidad se considera que no lo es; el 91% de los profesores opina que los antecedentes académicos son adecuados y en el caso de Álgebra Superior II no lo son; el 67% de los profesores considera que la asignatura se puede impartir en verano, salvo las asignaturas Cálculo I, II y III y Matemáticas Actariales I y II. Finalmente, el 36% considera que la asignatura se puede impartir como curso en línea.

2.4.2 Evaluación externa

Colegio Nacional de Actuarios, A.C. (CONAC)

El Colegio Nacional de Actuarios, A. C. es el órgano de integración de los profesionistas de la Actuaría y de sus diferentes sectores especializados, incluyendo la Asociación Mexicana de Actuarios, A. C. (AMA) y la Asociación Mexicana de Actuarios Consultores, A. C. (AMAC), que tiene por objeto el de promover la excelencia en la preparación y desarrollo profesionales, proteger y



desarrollar el campo profesional de trabajo del Actuario, fomentar la competitividad y procurar la óptima proyección nacional e internacional del gremio actuarial, en base a la observancia de los más altos principios de ética profesional, así como de práctica actuarial, con el fin exclusivo de aportar a los diferentes sectores de la sociedad, trabajo e información de la más alta calidad y utilidad.

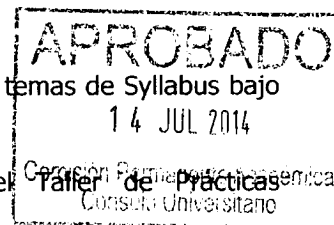
El CONAC es miembro de la Asociación Internacional de Actuarios (AIA). Uno de los acuerdos de la AIA se refiere al cumplimiento de un programa educativo común denominado Syllabus para la formación de Actuarios en todos los países cuyas organizaciones sean miembros. El CONAC con apoyo de la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública han promovido que todas las universidades que tienen el programa de la Licenciatura en Actuaría cumplan al 100% con el Syllabus dentro de sus asignaturas obligatorias pues este requerimiento le permite a sus miembros ser reconocidos como "Fully Qualified Actuaries" a nivel mundial.

En el año 2002, las reformas a la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, demandó la creación de una certificación actuarial, a ser otorgada por el Colegio de la Profesión, necesaria para que un Actuario realice trabajo especializado en el campo de seguros. Como consecuencia de lo anterior, el CONAC, junto con la AMA y AMAC, establecieron un proceso de certificación para los profesionales de la Actuaría que se desarrollan en áreas de seguros, fianzas y planes de beneficios. Para acceder a esta certificación es necesario ser miembro del CONAC y para ello, conforme a sus estatutos, es indispensable ser egresado de una Universidad reconocida por el CONAC o, en su defecto, acreditar los conocimientos correspondientes.

En la última revisión al Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría realizada por el CONAC, en septiembre de 2012, y basada en la última actualización del Syllabus en mayo de 2012, se concluyó que el programa de Actuaría de la UADY necesita modificarse para cumplir con el 100% del Syllabus de la AIA teniendo las siguientes observaciones:



- No se aborda el tema de métodos no paramétricos.
 - No se estudia el tema de Análisis de Supervivencia.
- La asignatura de procesos estocásticos cubre de manera parcial los temas de Syllabus bajo consideración.
- El tópico de Administración Actuarial se cubre mínimamente.
- El tópico de profesionalismo no se cubre totalmente con el Taller de Prácticas Profesionales.



Evaluación de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES)

El programa de la Licenciatura en Actuaría fue evaluado en junio de 2009 por los CIEES con el nivel 1. En la evaluación se indica que el programa de LA responde a las necesidades de contexto socio-económico y político, local y regional y tiene congruencia y claridad de objetivos, metas y estrategias; sus objetivos son congruentes con la misión y visión de la facultad.

Se agrega que el perfil de egreso está articulado con el Plan de Estudios y cumple con los atributos en cuanto a la descripción de conocimientos, habilidades y actitudes que desarrollará el estudiante. Algunos de los métodos de enseñanza-aprendizaje se realizan con un modelo tradicional y los profesores utilizan diversas metodologías para promover en los estudiantes el aprendizaje significativo. Se dispone de un centro de cómputo equipado para los requerimientos del programa educativo.

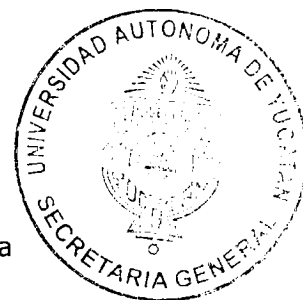
Existen convenios con 75 universidades nacionales adscritas al Convenio Nacional de Movilidad Estudiantil de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), 16 pertenecientes al Consorcio de Universidades Mexicanas (CUMEX) y algunas universidades extranjeras.

Con respecto al personal académico se menciona que la distribución de la carga horaria relacionada con la docencia, investigación, vinculación, cultura, tutoría y gestión es adecuada.

Los estudiantes cuentan con un programa de tutoría desarrollado por los profesores de tiempo completo y medio tiempo, quienes atienden a un número máximo de 20 alumnos. Los talleres de prácticas profesionales y servicio social orientan y facilitan la incorporación laboral de los estudiantes y tienen el carácter de obligatorios. El estudio del inglés no es obligatorio.

Algunas recomendaciones hechas por los CIEES son:

- Impulsar el aprovechamiento de la tecnología educativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje
- Apoyar al estudiante en la selección y desarrollo del servicio social
- Fortalecer el programa de movilidad
- Incrementar el número de profesores Actuarios
- Fortalecer el estudio de la lengua inglesa
- Equipar las aulas con aire acondicionado
- Ampliar la oferta de cursos, seminarios, talleres y diplomados en el área de actuaría
- Incrementar los índices de eficiencia terminal y de titulación.
- Hacer mayor difusión de la licenciatura para dar a conocer los alcances de la profesión.



2.5 Conclusiones generales

El estudio de referente social, disciplinar, profesional, institucional, pertinencia social, factibilidad, la evaluación interna y externa indican que es necesario actualizar el Plan de Estudios considerando lo siguiente:

- Incorporar las tendencias educativas referentes a las competencias y a la formación integral de los estudiantes,
- Incorporar las tendencias de la profesión y la disciplina,
- Incorporar las sugerencias de los egresados y empleadores,
- Formar profesionales que ayuden a resolver los problemas relacionados con las finanzas, seguros, seguridad social y pensiones,
- Formar profesionales que contribuyan al logro los objetivos que se plantean en el plan nacional de desarrollo y plan estatal de desarrollo relacionados con la disciplina,
- Garantizar que los egresados puedan acceder a las certificaciones de su área profesional,
- Mantener en el nivel 1 el Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría de acuerdo a los CIEES,
- Propiciar la titulación de los estudiantes en tiempo,
- Disminuir la deserción estudiantil.

APROBADO

14 JUL 2014

Corrección de errores académicos

El estudio de factibilidad indica que el personal docente, la infraestructura y equipamiento actual, son suficientes para atender esta propuesta de modificación.

2.5.1 Justificación de las áreas de competencia definidas para el programa educativo.

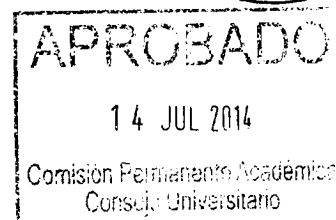
La visión de la Asociación Internacional de Actuarios es que esta profesión sea la que asuma el papel más importante en la toma de decisiones de servicios financieros, protección social y administración de riesgos.

En México, quizá más que en ninguna otra nación del mundo, el carácter polifacético de la actuaría se ha manifestado con una mayor fuerza: el Actuario mexicano ha encontrado áreas de aplicación para su conocimiento profesional que sólo años más tarde han sido reconocidas como tales en otras naciones. Este peculiar fenómeno obedece al hecho de que, en tiempos de la fundación de la carrera de Actuaría en nuestro país era notable la ausencia de profesionales en áreas como la estadística, la demografía, la computación y la investigación de operaciones, campos del conocimiento en los que el Actuario podía, gracias a su formación, profundizar mediante el complemento de estudios especializados.

Esto se evidencia cuando los estudios de referentes y de pertinencia social muestran que en el contexto nacional y estatal están presentes problemas relacionados con seguridad social, pensiones, finanzas, economía y el sector asegurador, campos de acción propios del Actuario. Por otra parte, el EML muestra que a nivel local, los egresados se están relacionando con profesionales de otras disciplinas como contadores, administradores, abogados, médicos, ingenieros, etc. aplicando la estadística para realizar pronósticos y análisis que ayuden a los tomadores de decisión a mejorar la rentabilidad de las empresas.

Por lo anterior, las cuatro áreas de competencia que se proponen en la presente propuesta de modificación del Plan de Estudios, son:

1. Economía y Finanzas
2. Seguros
3. Seguridad Social y Pensiones Privadas
4. Probabilidad y Estadística Aplicada





3. INTEGRACIÓN DE LOS EJES DEL MEFI

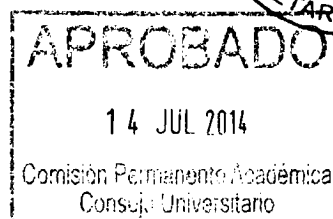
El Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría está basado en los seis ejes definidos por la Institución. La interacción de estos seis ejes: responsabilidad social, flexibilidad, innovación, internacionalización, educación centrada en el aprendizaje y educación basada en competencias, son elementos fundamentales del PE y coadyuvan a la formación integral del estudiante.

Ejes del MEFI	Estrategias y acciones
ECA	▪ Reduce el número de horas presenciales aumentando las actividades fuera del salón de clases, asignando créditos a las mismas. ▪ Fomenta que las Prácticas Profesionales y el Servicio Social sean realizados en áreas afines a la práctica actuarial. ▪ Establece la enseñanza con énfasis en el aprendizaje significativo y contextualizado. ▪ Promueve el trabajo en equipo y de ser posible en grupos interdisciplinarios. ▪ Promueve el aprendizaje autónomo a través de proyectos de investigación.
EBC	▪ Establece el perfil de egreso basado en las competencias requeridas para un óptimo desarrollo profesional. ▪ Contempla que las competencias requeridas para el egreso sean adquiridas a través de las diferentes asignaturas que conforman el PE y son resaltadas en cada uno de los programas de asignatura. ▪ Establece diferentes métodos de evaluación, los cuales son expresados en los programas de las asignaturas.
Flexibilidad	▪ Permite al estudiante, aconsejado por su tutor, planear su carga académicas en cada uno de los semestres de acuerdo a sus necesidades. ▪ Cuenta al menos con 54 créditos en asignaturas optativas con el fin de que el alumno elija el área de competencia de su preferencia. ▪ Contempla una duración máxima para completar el PE de 14 semestres calendarios con el fin de que cada alumno avance de acuerdo a sus necesidades. ▪ Otorga a los estudiantes la posibilidad de poder cursar asignaturas de otros programas educativos de la UADY y de otras instituciones de educación superior (IES) nacionales o extranjeras reconocidas.
Innovación	▪ Permite una interacción continua entre estudiantes y profesores a través de los servicios en línea de la plataforma. ▪ Incorpora diferentes estrategias de aprendizaje detalladas en los programas de las asignaturas. ▪ Fomenta el uso de software específico para resolución de problemas. ▪ Promueve el contacto con asociaciones relacionadas con la práctica actuarial.
Responsabilidad Social	▪ Incluye una asignatura de Profesionalismo que promueve la ética y la responsabilidad social de la profesión. ▪ Adiciona a la retícula las asignaturas de Responsabilidad Social Universitaria y Cultura Maya.

APROBADO

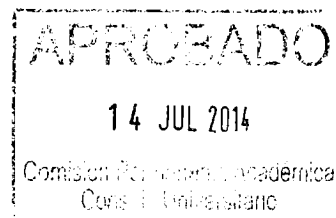
Internacionalización

- Contempla los lineamientos del Syllabus de la Asociación Internacional de Actuarios.
- Establece el nivel B1 como nivel mínimo de dominio del idioma inglés para un egresado.
- Apoya la movilidad estudiantil de los estudiantes en el ámbito nacional e internacional.
- Promueve el uso del idioma inglés.



4. OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

Formar profesionales que propongan soluciones a las consecuencias financieras y económicas de los riesgos y de los problemas con certidumbre que enfrentan los individuos, colectividades, las empresas o la sociedad, utilizando sus conocimientos y habilidades matemáticas, financieras, demográficas, estadísticas y probabilísticas considerando el código de conducta y los estándares de la práctica actuarial.





5. PERFIL DE INGRESO

Las competencias deseables son las siguientes, seleccionadas de entre las establecidas para el Sistema Nacional de Bachillerato, según el acuerdo 444 de la SEP:

Matemáticas

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

Ciencias Experimentales

1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
8. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
9. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
10. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
11. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno en el que pertenece.
12. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Ciencias Sociales

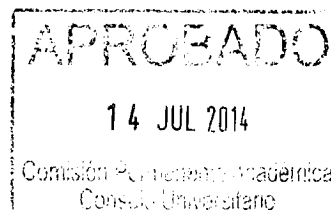
APROBADO

14 JUL 2014

1. Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.
2. Sitúa hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas de México y el mundo con relación al presente.
3. Interpreta su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado.
4. Valora las diferencias sociales, políticas, económicas, étnicas, culturales y de género y las desigualdades que inducen.
5. Establece la relación entre las dimensiones políticas, económicas, culturales y geográficas de un acontecimiento.
6. Analiza con visión emprendedora los factores y elementos fundamentales que intervienen en la productividad y competitividad de una organización y su relación con el entorno socioeconómico.
7. Evalúa las funciones de las leyes y su transformación en el tiempo.
8. Compara las características democráticas y autoritarias de diversos sistemas sociopolíticos.
9. Analiza las funciones de las instituciones del Estado Mexicano y la manera en que impactan su vida.
10. Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto.

Comunicación

1. Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.
2. Evalúa un texto mediante la comparación de su contenido con el de otros, en función de sus conocimientos previos y nuevos.
3. Plantea supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes.
4. Produce textos con base en el uso normativo de la lengua, considerando la intención y situación comunicativa.
5. Expresa ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras.
6. Argumenta un punto de vista en público de manera precisa, coherente y creativa.
7. Valora el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica.
8. Analiza y compara el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación.
9. Identifica e interpreta la idea general y posible desarrollo de un mensaje oral o escrito en una segunda lengua, recurriendo a conocimientos previos, elementos no verbales y contexto cultural.
10. Se comunica en una lengua extranjera mediante un discurso lógico, oral o escrito, congruente con la situación comunicativa.
11. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.



6. PERFIL DE EGRESO

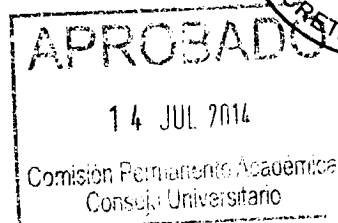
6.1 Áreas de Competencia

Como se concluyó en la sección 2.5.1, el licenciado en Actuaría modela riesgos y situaciones de certidumbre que enfrentan los individuos, las colectividades, las empresas o la sociedad, por lo que es capaz de analizar las consecuencias financieras y económicas con el fin de proponer soluciones. Es debido a lo anterior, que en dicha sección se establecen las siguientes cuatro áreas de competencia: Economía y Finanzas; Seguros; Seguridad Social y Pensiones Privadas y Probabilidad y Estadística Aplicada.

6.2 Competencias de egreso

A continuación se describen las competencias de egreso cada área:

Economía y Finanzas	Seguros	Seguridad Social y Pensiones Privadas	Probabilidad y Estadística Aplicada
Propone soluciones a los problemas financieros y económicos, mediante la identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística de los riesgos.	Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros.	Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística.	Identifica y analiza problemas productivos, sociales y científicos para la evaluación de alternativas de solución utilizando métodos probabilísticos y estadísticos.

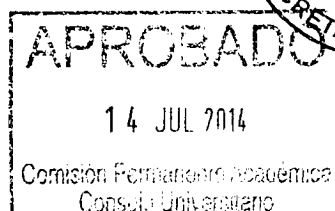


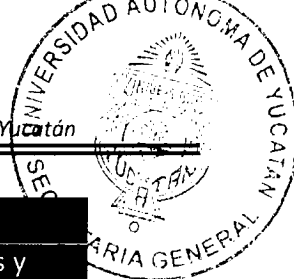


6.3 Desagregado de saberes

Economía y Finanzas		
Propone soluciones a los problemas financieros y económicos, mediante la identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística de los riesgos.		
Saber hacer	Saber conocer	Saber ser
1. Aplica las tasas de interés deterministas para la resolución de problemas financieros.	1. Reconoce las tasas de interés deterministas para la resolución de problemas financieros.	1. Manifiesta una actitud profesional ante los problemas financieros.
2. Construye modelos generalizados de flujos de efectivo a través de herramientas matemáticas y financieras.	2. Determina los modelos generalizados de flujos de efectivo considerando el contexto de la institución o activos financieros.	2. Manifiesta actitud de compromiso con la actualización permanente en todos los campos del quehacer profesional.
3. Calcula los pasivos y activos financieros utilizando la teoría de matemáticas financieras.	3. Identifica las aplicaciones de matemáticas financieras en el cálculo de los pasivos y activos financieros.	3. Manifiesta objetividad, integridad, responsabilidad y un comportamiento ético, en su quehacer profesional de manera continua y permanente.
4. Aplica los modelos de estructura de plazos para el cálculo de la tasa de interés en la valuación de activos financieros.	4. Reconoce los modelos de estructura a plazos para el cálculo de la tasa de interés en valuación de activos financieros.	4. Promueve el código de conducta del Actuario entre los profesionales de diferentes áreas de manera continua y permanente.
5. Utiliza la evaluación neutral al riesgo en el establecimiento de precios de derivados e indicadores financieros.	5. Explica la evaluación neutral al riesgo incluyendo el establecimiento de precios de derivados e indicadores financieros.	5. Incorpora los principios del código de conducta del Actuario en su quehacer profesional de manera continua y permanente.
6. Utiliza los conceptos fundamentales de Macroeconomía y Microeconomía en la resolución de problemas económicos financieros.	6. Define los conceptos básicos de Macroeconomía y Microeconomía de manera fundamentada.	6. Incorpora los elementos y criterios de los estándares actuariales en su quehacer profesional de manera continua y permanente.
7. Optimiza el uso de los recursos de las personas, empresas y poblaciones considerando su presupuesto.	7. Explica los modelos económicos para el consumo y la producción de forma fundamentada.	7. Respeta la confidencialidad de información proporcionada por el cliente.
8. Analiza la situación económica de la población a través de los indicadores macroeconómicos.	8. Explica el resultado de los indicadores macroeconómicos de manera clara.	8. Valora el trabajo en equipo respetando a los profesionales de otras disciplinas.
9. Maneja los principios básicos de contabilidad de las instituciones financieras.	9. Identifica los principios básicos de contabilidad de las instituciones financieras.	9. Incorpora la creatividad en su quehacer profesional de manera continua y permanente.
10. Realiza proyectos financieros de acuerdo a los estándares contables.	10. Reconoce el papel de los estándares contables en la realización de proyectos financieros.	10. Promueve sus opiniones en los temas relacionados con la actuaría de forma profesional y ética.
11. Aplica la contabilidad según el giro del negocio.	11. Distingue la contabilidad según el giro del negocio.	11. Fomenta la acreditación por parte de los organismos profesionales entre el gremio actuarial.
12. Analiza los estados financieros de una institución financiera considerando sus implicaciones.	12. Identifica las estructuras contables básicas para el registro de cuentas en instituciones	12. Incorpora la acreditación por parte de organismos profesionales en los trabajos que se requieren.

- | | | |
|--|---|---|
| 13. Realiza modelos financieros utilizando la teoría matemática y probabilística. | financieras.
13. Describe la situación financiera de una empresa a partir de los estados financieros. | 13. Incorpora los principios de regulación de las instituciones financieras en su quehacer profesional. |
| 14. Analiza los objetivos de los inversionistas institucionales e individuales. | 14. Explica los principios de modelación en la resolución de problemas financieros. | |
| 15. Evalúa los tipos de inversiones, fuentes de fondeo, bonos, acciones y derivados para la toma de decisiones financieras. | 15. Explica los objetivos de los inversionistas institucionales e individuales. | |
| 16. Selecciona el portafolio financiero óptimo utilizando herramientas matemáticas. | 16. Diferencia entre los tipos de inversiones, fuentes de fondeo, bonos, acciones y derivados para la toma de decisiones financieras. | |
| 17. Evalúa las decisiones financieras considerando la regulación de inversiones e impuestos. | 17. Explica las técnicas de evaluación de portafolios financieros para la selección del portafolio óptimo. | |
| 18. Calcula las medidas de riesgo de una institución financiera a través de modelos matemáticos. | 18. Identifica los tipos de riesgo de una institución financiera de manera óptima. | |
| 19. Propone métodos de diversificación de riesgos en empresas e instituciones financieras de acuerdo a los riesgos asumidos. | 19. Equipara los métodos de cálculo de las reservas considerando sus implicaciones. | |
| 20. Evalúa la solvencia, rentabilidad y administración de capital de las empresas e instituciones financieras a través de los indicadores financieros. | 20. Explica las características de las etapas de la administración de riesgos en empresas e instituciones financieras. | |
| 21. Comunica los resultados de los análisis financieros de manera clara. | 21. Explica los modelos financieros que relacionan los activos y pasivos. | |
| 22. Elabora reportes financieros respetando las reglas de redacción y ortografía. | 22. Explica los métodos de diversificación de riesgos en empresas e instituciones financieras de manera fundamentada. | |





Seguros

Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros.

Saber hacer	Saber conocer	Saber ser
1. Construye modelos actuariales, demográficos, económicos y financieros relacionados con los seguros de manera fundamentada.	1. Explica las coberturas de los productos de seguros de manera clara.	1. Manifiesta una actitud profesional ante los problemas relacionados con el sector asegurador.
2. Resuelve problemas de optimización y control de recursos de las aseguradoras, mediante el empleo de teoría matemática, estadística y probabilística.	2. Identifica las exclusiones de los productos de seguros de manera rápida y continua.	2. Manifiesta actitud de compromiso con la actualización permanente en todos los campos del quehacer profesional.
3. Elabora programas computacionales en la resolución de problemas relacionados con seguros.	3. Identifica la aplicación de las matemáticas financieras en la valuación de activos y pasivos de una aseguradora.	3. Manifiesta objetividad, integridad, responsabilidad y un comportamiento ético, en su quehacer profesional de manera continua y permanente.
4. Utiliza programas computacionales para la solución de problemas relacionado con seguros.	4. Identifica los principios de modelación en la resolución de problemas de seguros.	4. Promueve el código de conducta del Actuario entre los profesionales de diferentes áreas de manera continua y permanente.
5. Selecciona las hipótesis actuariales requeridas en el cálculo de los productos de seguros.	5. Explica la teoría de los modelos de riesgo individual y colectivo considerando sus implicaciones.	5. Incorpora los principios del código de conducta del Actuario en su quehacer profesional de manera continua y permanente.
6. Realiza proyecciones actuariales y financieras necesarias para el cálculo de los productos de seguros.	6. Explica la teoría de la credibilidad para la resolución de problemas de seguros.	6. Incorpora los elementos y criterios de los estándares actuariales en su quehacer profesional de manera continua y permanente.
7. Aplica el proceso de administración de riesgos de una aseguradora de manera ética y profesional.	7. Describe la teoría de ruina considerando sus aplicaciones en seguros.	7. Respeta la confidencialidad de información proporcionada por el cliente.
8. Calcula las reservas de los seguros de acuerdo a lo que indican las notas técnicas.	8. Explica las características de la economía del seguro en el ámbito local, regional y nacional de forma permanente.	8. Valora el trabajo en equipo respetando a los profesionales de otras disciplinas.
9. Calcula el valor presente actuarial de activos y pasivos relacionados con los seguros.	9. Elige las funciones biométricas y tablas de mortalidad requeridas en el cálculo de los activos y pasivos de una aseguradora.	9. Incorpora la creatividad en su quehacer profesional de manera continua y permanente.
10. Diseña productos de seguros de acuerdo a las necesidades de la sociedad.	10. Identifica los componentes de una prima de tarifa en los productos de seguros considerando sus implicaciones.	10. Promueve sus opiniones en los temas relacionados con la actuaría de forma profesional y ética.
11. Valúa los riesgos de una aseguradora de forma ética y responsable.	11. Equipara los métodos de cálculo de las reservas matemáticas y valuación de pasivos, considerando sus implicaciones.	11. Fomenta la acreditación por parte de los organismos profesionales entre el gremio actuarial.
12. Calcula las primas de los	12. Define los valores	12. Incorpora la acreditación por

APROBADO

productos de seguros de acuerdo a las notas técnicas.

13. Propone métodos de diversificación de riesgos en una aseguradora de acuerdo a los riesgos asumidos.

14. Analiza la operación general de las aseguradoras de manera ética, profesional y responsable.

15. Evalúa la solvencia y rentabilidad de una aseguradora mediante modelos matemáticos, financieros y probabilísticos.

16. Elabora notas técnicas de los productos de seguros, de acuerdo a la normativa de las instancias reguladoras.

17. Aplica los principios de regulación de las instituciones de seguros en su quehacer profesional.

18. Analiza la situación económica de la empresa mediante la interpretación de los resultados contables.

19. Analiza los estados financieros de una aseguradora considerando sus implicaciones.

20. Comunica los resultados de los análisis financieros y estadísticos de manera clara y ordenada.

21. Elabora reportes actuariales respetando las reglas de redacción y ortografía.

garantizados de los productos de seguros, para su adecuada aplicación.

13. Explica la teoría de los grupos de vida conjunta que se requiere para seguros.

14. Elige el modelo de decremento múltiple que mejor se adapte al tipo de seguro.

15. Explica los beneficios adicionales y los tipos especiales de seguros para su tarificación.

16. Diferencia entre los esquemas de reaseguro, respecto al riesgo cedido y riesgo retenido.

17. Reconoce el procedimiento de diseño y desarrollo de productos y servicios de una aseguradora.

18. Identifica las etapas de la administración de riesgos en una aseguradora de manera ética y profesional.

19. Equipara los tipos y medidas de riesgo a través de modelos actuariales.

20. Identifica los principios de regulación de las instituciones de seguros de manera continua y permanente.

21. Explica la estructura contable básica de una aseguradora para el registro de las cuentas.

22. Identifica el estándar contable de seguros de acuerdo a las normas vigentes.

23. Explica la contabilidad de los seguros con argumentos congruentes.

24. Determina el alcance de los estados financieros de la aseguradora de manera ética.

25. Identifica el papel regulatorio y profesional de un Actuario en el sector asegurador.

29. Describe la operación general de las aseguradoras considerando los ramos de seguros.

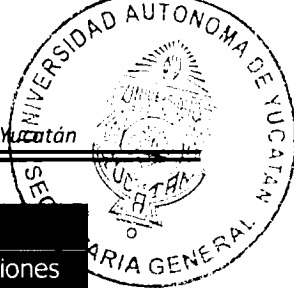
parte de organismos profesionales en los trabajos que lo requieren.



APROBADO

14 JUL 2014

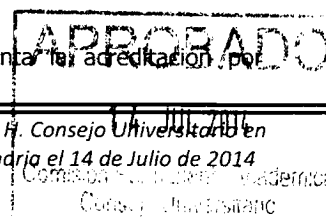
Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario



Seguridad Social y Pensiones Privadas

Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística.

Saber hacer	Saber conocer	Saber ser
1. Construye modelos actuariales, demográficos, económicos y financieros relacionados con la seguridad social y pensiones privadas de manera fundamentada.	1. Discrimina entre un plan de pensiones de beneficio definido de un plan de contribución definida mediante la forma de determinar el monto de la pensión.	1. Manifiesta una actitud profesional ante los problemas de seguridad social y pensiones privadas.
2. Realiza proyecciones demográficas, actuariales y financieras relacionadas con la seguridad social y pensiones privadas a través de métodos estadísticos y matemáticos.	2. Reconoce los aspectos contables en los que intervienen los cálculos actuariales de forma permanente.	2. Manifiesta actitud de compromiso con la actualización permanente en todos los campos del quehacer profesional.
3. Calcula el valor presente actuarial de activos y pasivos relacionados con la seguridad social y pensiones privadas, cumpliendo con la normativa de las instancias reguladoras.	3. Identifica los principios de modelación para la valuación de las coberturas de seguridad social y pensiones privadas.	3. Manifiesta objetividad, integridad, responsabilidad y un comportamiento ético, en su quehacer profesional de manera continua y permanente.
4. Valúa pasivos laborales contingentes conforme estándares de normas contables y financieras.	4. Elige las funciones biométricas y tabla de decremento que se utilizan en la valuación de las coberturas de seguridad social y pensiones privadas.	4. Promueve el código de conducta del Actuario entre los profesionales de diferentes áreas de manera continua y permanente.
5. Construye tablas de decrementos, considerando la experiencia de la institución y/o el contexto de la región.	5. Explica las generalidades de la seguridad social y conceptos de pensiones privadas de manera fundamentada.	5. Incorpora los principios del código de conducta del Actuario en su quehacer profesional de manera continua y permanente.
6. Selecciona las hipótesis financieras y demográficas requeridas para la valuación de las coberturas de seguridad social y las pensiones privadas.	6. Describe las características de la seguridad social en México de manera fundamentada.	6. Incorpora los elementos y criterios de los estándares actuariales en su quehacer profesional de manera continua y permanente.
7. Elabora programas computacionales útiles para la valuación de las coberturas de la seguridad social y las pensiones privadas.	7. Identifica los aspectos actuariales y técnicos de la seguridad social de manera continua y permanente.	7. Respeta la confidencialidad de información proporcionada por el cliente.
8. Utiliza software relacionado con la valuación de las coberturas de la seguridad social y pensiones privadas de manera constante.	8. Reconoce los implicaciones financieras de la vejez en México, considerando la información demográfica.	8. Valora el trabajo en equipo respetando a los profesionales de otras disciplinas.
9. Propone métodos de costeo de un plan de pensiones, considerando la situación financiera de la institución.	9. Describe las etapas de desarrollo de un plan de pensiones, considerando las normativas vigentes.	9. Incorpora la creatividad en su quehacer profesional de manera continua y permanente.
10. Diseña planes de pensiones privados y de seguridad social solventes y de acuerdo a la situación financiera de la institución.	10. Identifica los aspectos importantes del diseño de un plan de pensiones, para la adecuada valuación del plan.	10. Promueve sus opiniones en los temas relacionados con la actuaria de forma profesional y ética.
11. Aplica los procedimientos de	11. Elige las hipótesis	11. Fomenta la acreditación por



implementación de planes de pensiones privadas cumpliendo con la normatividad de organismos reguladores.

12. Elabora notas técnicas para los planes de pensiones privados y las coberturas de seguridad social, de acuerdo a la normativa de las instancias reguladoras.

13. Comunica los resultados de la valuación de las coberturas de seguridad social y pensiones privadas de manera clara.

14. Elabora reportes actuariales, respetando las reglas de redacción y ortografía.

demográficas y financieras de un plan de pensiones, mediante la experiencia propia de la institución y/o región.

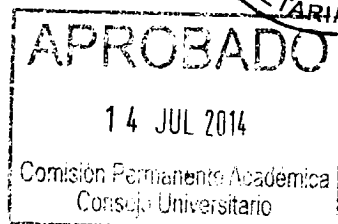
12. Equipara los métodos de costeo de los pasivos de un plan de pensiones de acuerdo al monto de las aportaciones.

13. Explica los aspectos contables y financieros de un plan de pensiones de acuerdo a las normas contables.

14. Identifica el papel regulatorio y profesional de un Actuario en la seguridad social y pensiones privadas.

parte de los organismos profesionales entre el gremio actuarial.

12. Incorpora la acreditación por parte de organismos profesionales en los trabajos que lo requieren.





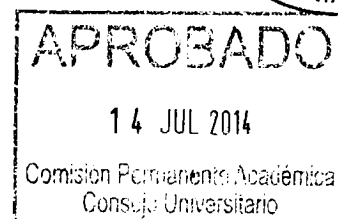
Probabilidad y Estadística Aplicada

Identifica y analiza problemas productivos, sociales y científicos para la evaluación de alternativas de solución utilizando métodos probabilísticos y estadísticos.

Saber hacer	Saber conocer	Saber ser
1. Ajusta modelos estadísticos a las variables relacionadas al ámbito productivo, social y científico, respetando la naturaleza de los datos. 2. Analiza la información cuantitativa a través de métodos estadísticos descriptivos e inferenciales. 3. Realiza análisis estadístico mediante el uso del software estadístico. 4. Elabora programas estadísticos para los cálculos que requiere el quehacer profesional del Actuario. 5. Realiza proyecciones demográficas y estadísticas de variables, a través de regresión lineal y series de tiempo. 6. Obtiene información confiable de variables a través de las técnicas de muestreo. 7. Construye gráficos estadísticos para una presentación adecuada de la información 8. Estima parámetros del ámbito productivo, social y científico, a través de estimadores puntuales, por intervalos de confianza y simulaciones. 9. Realiza la inferencia estadística, mediante la aplicación de pruebas de hipótesis. 10. Comunica resultados de los análisis estadísticos de manera clara. 11. Elabora reportes estadísticos, respetando las reglas de redacción y ortografía.	1. Explica los conceptos de probabilidad y estadística de manera fundamentada. 2. Identifica los principios de modelación probabilística y estadística, considerando los supuestos de las variables. 3. Elige el estimador puntual adecuado del parámetro, de acuerdo a las propiedades que se requieren. 4. Reconoce las propiedades de los estimadores para su adecuada interpretación. 5. Determina la validez de una afirmación estadística, a través de una prueba de hipótesis. 6. Determina el intervalo de confianza del parámetro, de acuerdo a los supuestos establecidos. 7. Determina la distribución los datos cuantitativos a través de pruebas estadísticas. 8. Determina el mejor modelo de regresión lineal a través de la validación de supuestos. 9. Determina el mejor modelo de series de tiempo, a través de la validación de supuestos. 10. Equipara los modelos ajustados de series de tiempo de acuerdo a los principios de selección. 11. Determina el modelo paramétrico o no paramétrico de supervivencia y multiestados de acuerdo a la naturaleza de los datos. 12. Equipara entre los modelos de supervivencia y multiestados de acuerdo a los principios de selección.	1. Manifiesta una actitud profesional ante los problemas probabilísticos y estadísticos en ámbitos productivos, sociales y científicos. 2. Manifiesta actitud de compromiso con la actualización permanente en todos los campos del quehacer profesional. 3. Manifiesta objetividad, integridad, responsabilidad y un comportamiento ético, en su quehacer profesional de manera continua y permanente. 4. Promueve el código de conducta del Actuario entre los profesionales de diferentes áreas de manera continua y permanente. 5. Incorpora los principios del código de conducta del Actuario en su quehacer profesional de manera continua y permanente. 6. Incorpora los elementos y criterios de los estándares actuariales en su quehacer profesional de manera continua y permanente. 7. Respeta la confidencialidad de información proporcionada por el cliente. 8. Valora el trabajo en equipo respetando a los profesionales de otras disciplinas. 9. Incorpora la creatividad en su quehacer profesional de manera continua y permanente. 10. Promueve sus opiniones en los temas relacionados con la actuaria de forma profesional y ética. 11. Fomenta la acreditación por parte de los organismos profesionales entre el gremio actuarial. 12. Incorpora la acreditación por parte de organismos profesionales en los trabajos que lo requieren.

APROBADO

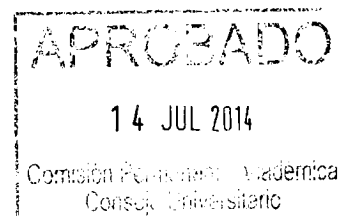
13. Explica los conceptos y propiedades de los procesos estocásticos de manera fundamentada.
14. Identifica la propiedad de Markov en un proceso estocástico, a través de la información recolectada.
15. Explica la teoría de simulación de variables aleatorias de manera fundamentada.
16. Describe el procedimiento de la estadística bayesiana para la obtención de estimaciones.
17. Equipara los métodos de muestreo de acuerdo a las características de la población.



6.4 Competencias disciplinares

Las competencias disciplinares que representan la integración dinámica de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que desarrolla el estudiante de Actuaría son:

1. Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada.
2. Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
3. Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
4. Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
5. Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
6. Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.



7. ESTRUCTURA CURRICULAR

7.1 Características del Plan

El programa de estudio de la Licenciatura en Actuaría está compuesto de asignaturas obligatorias, optativas, libres, prácticas profesionales y servicio social, distribuido de la siguiente manera:

	Créditos	Porcentaje	Horas
Asignaturas Obligatorias	268	80%	4288
Prácticas Profesionales	8		320
Servicio Social	12		480
Optativas	54	15%	864
Libres	18	5%	288
Total	360	100%	6240



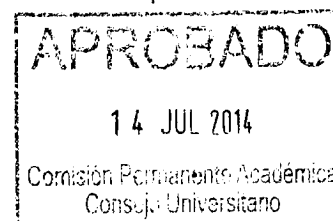
7.2 De las Asignaturas

Según la forma de elección, las asignaturas se clasifican en:

- Asignaturas obligatorias. Aquellas indispensables para el perfil de egreso declarado en el Plan de Estudios.
- Asignaturas optativas. Son aquellas que le permiten al estudiantado participar en la construcción de su perfil de egreso, ya que puede elegir asignaturas a partir de un abanico de alternativas y contribuir con el desarrollo de las competencias genéricas, disciplinares y específicas.
- Asignaturas libres. Son aquellas que el estudiante debe cursar para desarrollar competencias que complementen su Formación Integral. El estudiantado elige estas asignaturas de cualquier área disciplinar, excepto la correspondiente al PE que esté cursando, sin ningún criterio de restricción más que formar parte de un Plan de Estudios formal de alguna institución educativa. Si éstas forman parte de un Plan de Estudios fuera de la UADY, debe cumplir con los criterios de calidad determinados por el PE.

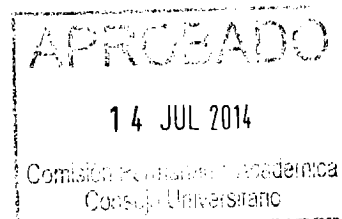
Según la modalidad, las asignaturas pueden ser:

- La modalidad *no presencial* se caracteriza por las actividades de aprendizaje que realiza el estudiantado sin horarios establecidos y que desarrolla en cualquier espacio bajo la asesoría, supervisión y tutoría de la o el profesor.
- La modalidad *mixta* requiere del desarrollo de actividades de aprendizaje bajo la conducción de la o el profesor que desarrolla la o el estudiante en espacios internos y externos de la Facultad o bien, en cualquier espacio.



La relación de asignaturas obligatorias, así como las horas presenciales, no presenciales y créditos se enlistan a continuación:

Clave	Asignatura	Horas Presenciales	Horas No Presenciales	Créditos
FMATLA1-1111-AI	Álgebra Intermedia	64	64	8
FMATLA3-1111-AL	Álgebra Lineal	72	72	9
FMATLA1-1111-AS1	Álgebra Superior I	60	20	5
FMATLA2-1111-AS2	Álgebra Superior II	48	48	6
FMATLA7-1111-AS	Análisis de Supervivencia	40	40	5
FMATLA5-0110-CASV1	Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I	64	64	8
FMATLA6-0110-CASV2	Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II	64	64	8
FMATLA7-0110-CASNV	Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida	80	64	9
FMATLA2-1111-CUV	Cálculo Univariable	96	80	11
FMATLA3-1111-CM	Cálculo Multivariable	72	72	9
FMATLA1-1110-CF	Contabilidad Financiera	78	34	7
FMATLA2-1111-CM	Cultura Maya	48	48	6
FMATLA6-0111-D	Demografía	32	32	4
FMATLA4-1111-ED	Ecuaciones Diferenciales	64	64	8
FMATLA5-1111-ENP	Estadística No Paramétrica	48	48	6
FMATLA1-1111-GA1	Geometría Analítica I	64	64	8
FMATLA6-1111-HC	Herramientas Computacionales	48	48	6
FMATLA4-1111-IE	Inferencia Estadística	80	48	8
FMATLA2-1110-IAR	Introducción a la Administración de Riesgos	32	32	4
FMATLA6-0110-ISS	Introducción a la Seguridad Social	16	48	4
FMATLA1-1111-IC	Introducción al Cálculo	32	32	4
FMATLA5-1000-IO	Investigación de Operaciones	48	48	6
FMATLA4-1110-M	Macroeconomía	48	32	5
FMATLA3-1110-MF	Matemáticas Financieras	56	40	6
FMATLA6-1111-MN	Métodos Numéricos	48	48	6
FMATLA3-1000-M	Microeconomía	48	32	5
FMATLA8-0100-OS	Operación del Seguro	48	48	6
FMATLA7-1110-PI	Portafolios de Inversión	32	32	4
FMATLA3-1111-P1	Probabilidad I	80	48	8
FMATLA4-1111-P2	Probabilidad II	80	48	8
FMATLA5-1111-PE	Procesos Estocásticos	80	48	8
FMATLA7-1110-PD	Productos Derivados	40	40	5
FMATLA8-1111-P	Profesionalismo	16	80	6
FMATLA5-1111-P	Programación	48	48	6
FMATLA5-1111-RL	Regresión Lineal	48	48	6
FMATLA1-1111-RSU	Responsabilidad Social Universitaria	48	48	6
FMATLA7-0010-SSPP	Seguridad Social y Pensiones Privadas	32	48	5
FMATLA8-1111-ST	Series de Tiempo	48	48	6
FMATLA2-1110-SF	Sistemas Financieros	0	64	4
FMATLA9-1100-SB	Solvencia y Basilea	48	48	6
FMATLA8-0001-TM	Técnicas de Muestreo	48	16	4
FMATLA4-0100-TS	Teoría del Seguro	48	16	4
FMATLA4-1110-VAF	Valuación de Activos Financieros	40	40	5



7.3 Seriación de las asignaturas

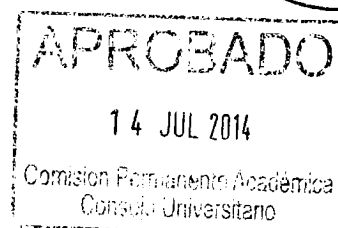
Del análisis de los contenidos de las asignaturas se determinó que para el desarrollo adecuado de algunas de ellas es necesario que el estudiante posea competencias que se adquieren en otras asignaturas; de aquí, que algunas se encuentren seriadas, es decir, para poder inscribirse a ellas es necesario haber acreditado asignaturas que le anteceden. En la siguiente tabla se presenta el listado de asignaturas seriadas junto con su antecedente académico:

Asignatura	Antecedente Académico
Cálculo Univariable	Introducción al Cálculo
Cálculo Multivariable	Cálculo Univariable
Inferencia Estadística	Probabilidad I
Probabilidad I	Cálculo Univariable
Probabilidad II	Cálculo Multivariable y Probabilidad I

7.4 Asignaturas con mayor presencialidad

Dentro de la malla curricular se tienen asignaturas en las que los estudiantes le dedicarán más horas presenciales que no presenciales por algunas de las siguientes razones: el alto índice de reprobación debido al alto grado de complejidad de su contenido; el fortalecimiento del uso de software especializado en la asignatura y con esto, el trabajo en salas de cómputo acompañado por el profesor; la adición de una componente de taller a la asignatura; el incremento del nivel de profundidad de la asignatura o porque la esencia del contenido de la asignatura es la discusión de casos.

- Álgebra Superior I
- Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida
- Cálculo Univariable
- Contabilidad Financiera
- Inferencia Estadística
- Introducción al Cálculo
- Macroeconomía
- Matemáticas Financieras
- Microeconomía
- Probabilidad I
- Probabilidad II
- Procesos Estocásticos
- Técnicas de Muestreo
- Teoría del Seguro

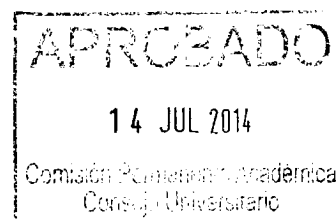


8. MALLA CURRICULAR

La malla curricular ilustra la secuencia sugerida en semestres de las asignaturas obligatorias del Plan de Estudios. La información proporcionada en esta malla se complementa con los requisitos académicos previamente descritos en este documento.

En el caso de las asignaturas libres, de acuerdo con la organización del plan, se sugiere que comiencen a cursarse cuando el estudiante haya aprobado 38 créditos. Por su parte, las asignaturas optativas, se sugiere cursarlas cuando el estudiante haya aprobado 196 créditos, tal y como se ilustra en la malla curricular.

En virtud de que el valor en créditos de las asignaturas optativas y libres dependerá de las asignaturas cursadas por el alumno, en la Dependencia, en la Institución, o incluso en otra Institución, el número de dichas asignaturas no es posible predeterminarlo.





CAMPUS DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN ACTUARÍA
MODALIDAD MIXTA



Licenciatura en Actuaría

Primer Semestre	Segundo Semestre	Tercer Semestre	Cuarto Semestre	Quinto Semestre	Sexto Semestre	Séptimo Semestre	Octavo Semestre	Noveno Semestre
FMATLA1-1110-CF	FMATLA2-1110-SF	FMATLA3-1110-MF	FMATLA4-1110-VAF	FMATLA5-1111-P	FMATLA6-1111-HC	FMATLA7-1110-PD	FMATLA8-1111-P	FMATLA9-1100-SB
Contabilidad Financiera	Sistemas Financieros	Matemáticas Financieras	Valuación de Activos Financieros	Programación	Herramientas Computacionales	Productos Derivados	Profesionalismo	Solvencia y Basilea
78 34 112 7	0 64 64 4	56 40 96 6	40 40 80 5	48 48 96 6	48 48 96 6	40 40 80 5	16 80 96 6	48 48 96 6
FMATLA1-1111-AS1	FMATLA2-1111-AS2	FMATLA3-1111-AL	FMATLA4-1111-IE	FMATLA5-1111-RL	FMATLA6-0110-ISS	FMATLA7-0010-SSPP	FMATLA8-0001-TM	
Álgebra Superior I	Álgebra Superior II	Álgebra Lineal	Inferencia Estadística	Regresión Lineal	Introducción a la Seguridad social	Seguridad Social y Pensiones Privadas	Técnicas de Muestreo	
60 20 80 5	48 48 96 6	72 72 144 9	80 48 128 8	48 48 96 6	16 48 64 4	32 48 80 5	48 16 64 4	
FMATLA1-1111-GA1	FMATLA2-1111-IAR		FMATLA4-0100-TS	FMATLA5-0110-CASV1	FMATLA6-0110-CASV2	FMATLA7-0110-CASNV	FMATLA8-0100-OS	
Geometría Analítica I	Introducción a la Administración de Riesgos		Teoría del Seguro	Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I	Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II	Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida	Operación del Seguro	
64 64 128 8	32 32 64 4		48 16 64 4	64 64 128 8	64 64 128 8	80 64 144 9	48 48 96 6	
FMATLA1-1111-AI		FMATLA3-1111-P1	FMATLA4-1111-P2	FMATLA5-1111-PE	FMATLA6-0111-D	FMATLA7-1111-AS	FMATLA8-1111-ST	
Álgebra Intermedia		Probabilidad I	Probabilidad II	Procesos Estocásticos	Demografía	Análisis de Supervivencia	Series de Tiempo	
64 64 128 8		80 48 128 8	80 48 128 8	80 48 128 8	32 32 64 4	40 40 80 5	48 48 96 6	
FMATLA1-1111-IC	FMATLA2-1111-CUV	FMATLA3-1111-CM	FMATLA4-1111-ED	FMATLA5-1000-IO	FMATLA6-1111-MN	FMATLA7-1110-PI		
Introducción al Cálculo	Cálculo Univariable	Cálculo Multivariable	Ecuaciones Diferenciales	Investigación de Operaciones	Métodos Numéricos	Portafolios de Inversión		
42 22 64 4	96 80 176 11	72 72 144 9	64 64 128 8	48 48 96 6	48 48 96 6	32 32 64 4		
FMATLA1-1111-RSU	FMATLA2-1111-CM	FMATLA3-1000-M	FMATLA4-1110-M	FMATLA5-1111-ENP				
Responsabilidad Social Universitaria	Cultura Maya	Microeconomía	Macroeconomía	Estadística No Paramétrica				
48 48 96 6	48 48 96 6	48 32 80 5	48 32 80 5	48 48 96 6				

Asignaturas Libres

Prácticas Profesionales: 320 horas

Servicio Social: 480 horas

Total
HP HNP HT C
356 252 608 38

Total
HP HNP HT C
224 272 496 31

Total
HP HNP HT C
328 264 592 37

Total
HP HNP HT C
360 248 608 38

Total
HP HNP HT C
336 304 640 40

Total
HP HNP HT C
208 240 448 28

Total
HP HNP HT C
224 224 448 28

Total
HP HNP HT C
160 192 352 22

Total
HP HNP HT C
48 48 96 6

Nomenclatura
HP Horas Presenciales
HNP Horas No Presenciales
HT Horas Totales
C Créditos

FMAT	Facultad de Matemáticas
LA	Licenciatura en Actuaría
9	Semestre
1	1 Impacta en el área de Economía y Finanzas, 0 no impacta
1	1 Impacta en el área de Seguros, 0 no impacta
0	1 Impacta en el área de Seguridad Social y Pensiones Privadas, 0 no impacta
0	1 Impacta en el área de Probabilidad y Estadística Aplicada, 0 no impacta
SB	Iniciales de la asignatura

Formación Institucional
Formación Básica
Formación Específica

	Créditos	Porcentaje	Horas
Obligatorias	268		4288
Prácticas Profesionales	8	80%	320
Servicio Social	12		480
Optativas	54	15%	864
Libres	18	5%	288
Total	360	100%	6240



Comisión Permanente Académica
Corrección Universitaria

14 JUL 2014

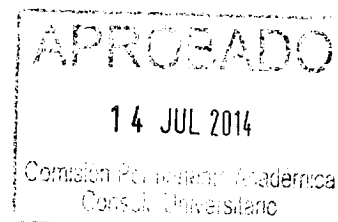
Facultad de Matemáticas

Universidad Autónoma de Yucatán

8.1 Asignaturas optativas

La siguiente lista de asignaturas optativas no es exhaustiva, es decir, podrán definirse otras asignaturas de acuerdo a las tendencias del área de Actuaría y de otras áreas que permitan complementar la formación del estudiante:

- Actualidades en Seguridad Social
- Administración Financiera
- Análisis de Redes
- Análisis Matemático
- Análisis Multivariado
- Contabilidad Intermedia
- Control de Calidad
- Demografía II
- Diseños Experimentales
- Estadística Bayesiana
- Finanzas Corporativas
- Investigación de Operaciones II
- Planeación Estratégica
- Problemas Sociales y Económicos de México
- Programación Entera
- Reaseguro
- Seminario de Tesis I
- Seminario de Tesis II
- Teoría de la Medida
- Teoría de Juegos



9. ESQUEMA DE CONSISTENCIA

9.1 Matriz de consistencia de las asignaturas en relación con las competencias de egreso

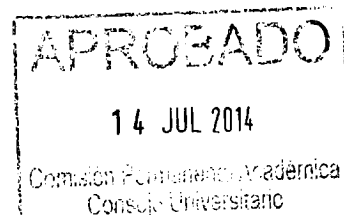


Las asignaturas obligatorias del Plan de Estudios contribuyen al logro de las competencias de egreso según se indica en la siguiente matriz:

Economía y Finanzas	Seguros	Seguridad Social y Pensiones Privadas	Probabilidad y Estadística Aplicada
			Álgebra Intermedia
			Álgebra Lineal
			Álgebra Superior I
			Álgebra Superior II
			Análisis de Supervivencia
			Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I
			Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II
			Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida
			Cálculo Univariable
			Cálculo Multivariable
			Contabilidad Financiera
			Cultura Maya
			Demografía
			Ecuaciones Diferenciales
			Estadística No Paramétrica
			Geometría Analítica I
			Herramientas Computacionales
			Inferencia Estadística
			Introducción a la Administración de Riesgos
			Introducción a la Seguridad Social
			Introducción al Cálculo
Investigación de			



Operaciones	
	Macroeconomía
	Matemáticas Financieras
	Métodos Numéricos
Microeconomía	
	Operación del Seguro
	Portafolios de Inversión
	Probabilidad I
	Probabilidad II
	Procesos Estocásticos
	Productos Derivados
	Profesionalismo
	Programación
	Regresión Lineal
	Responsabilidad Social Universitaria
	Seguridad Social y Pensiones Privadas
	Series de Tiempo
	Sistemas Financieros
	Solvencia y Basilea
	Técnicas de Muestreo
	Teoría del Seguro
	Valuación de Activos Financieros

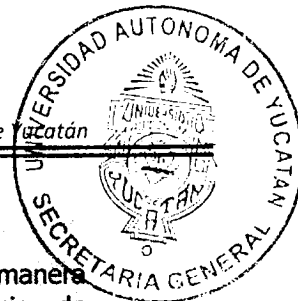




9.2 Esquema de consistencia por competencia de egreso

Competencias de egreso	Asignaturas	Competencias de las asignaturas
Economía y Finanzas Propone soluciones a los problemas financieros y económicos, mediante la identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística de los riesgos.	Álgebra Intermedia	Interpreta relaciones entre el lenguaje natural y simbólico en diversos contextos, empleando expresiones algebraicas.
	Álgebra Lineal	Resuelve problemas matemáticos e interdisciplinarios aplicando la teoría de matrices, espacios vectoriales, transformaciones lineales, espacios producto interno y teoría espectral.
	Álgebra Superior I	Resuelve problemas matemáticos e interdisciplinarios aplicando los conceptos y propiedades de conjuntos, relaciones, funciones, cardinalidad y cálculo combinatorio.
	Álgebra Superior II	Resuelve problemas matemáticos e interdisciplinarios de manera fundamentada aplicando los conceptos y propiedades de polinomios, matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.
	Análisis de Supervivencia	Aplica modelos de supervivencia paramétricos y no paramétricos en problemas con datos censurados y/o truncados.
	Cálculo Univariable	Aplica conceptos de límites de funciones y técnicas de diferenciación e integración en modelación de fenómenos de variación y cambio, de acumulación y cantidades totales en las áreas científicas relacionadas con la actuaría.
	Cálculo Multivariable	Soluciona problemas del ámbito de la actuaría, usando técnicas de derivación e integración de varias variables de manera eficaz.
	Contabilidad Financiera	Elabora los reportes financieros de las entidades de acuerdo a la normatividad vigente.
	Cultura Maya	Establece propuestas de solución a las problemáticas actuales de la sociedad, desde la realidad de la cultura maya, promoviendo la revaloración de la misma bajo los principios de multiculturalidad e interculturalidad.
	Ecuaciones Diferenciales	Analiza soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias relacionadas con fenómenos poblacionales, probabilísticos y actuariales de manera pertinente.
	Estadística No Paramétrica	Aplica los principios y métodos no paramétricos para el análisis, resolución e interpretación de problemas actuariales y de otras áreas del conocimiento.
	Geometría Analítica I	Resuelve problemas en diversos contextos, a partir de la aplicación de propiedades trigonométricas y geométricas fundamentales de lugares geométricos en el plano, utilizando los métodos

APROBADO
14 JUL 2014



	Herramientas Computacionales	Utiliza herramientas computacionales de manera eficiente, para la extracción y análisis de información de las diferentes bases de datos.
	Inferencia Estadística	Aplica los conceptos de estimación y prueba de hipótesis a problemas prácticos, mostrando la utilidad de la inferencia estadística en la investigación científica.
	Introducción a la Administración de Riesgos	Explica la naturaleza de los riesgos enfrentados por los individuos y las empresas, y los mecanismos óptimos y oportunos para el control.
	Introducción al Cálculo	Analiza los elementos de las funciones y curvas en problemas matemáticos, mediante el uso de herramientas computacionales y diferentes registros de representación.
	Investigación de Operaciones	Aplica las técnicas de Programación Lineal en la solución de problemas de optimización de manera eficiente.
	Macroeconomía	Interpreta el comportamiento de los principales agregados económicos en los diferentes escenarios de la actividad nacional, considerando el papel del estado, indicadores, teoría y modelos macroeconómicos.
	Matemáticas Financieras	Analiza las operaciones financieras de las personas físicas y morales, considerando el valor del dinero a través del tiempo.
	Métodos Numéricos	Halla una aproximación a la solución de problemas relacionados con actuaría, mediante algoritmos numéricos.
	Microeconomía	Analiza el comportamiento del consumidor y la empresa, a través del estudio de los bienes, los precios y los mercados, utilizando modelos microeconómicos y matemáticos.
	Portafolios de Inversión	Establece el portafolio de inversión óptimo de los inversionistas de acuerdo a la relación rendimiento esperado-riesgo, y los modelos de valoración de activos financieros.
	Probabilidad I	Resuelve problemas de naturaleza aleatoria presentes en las diferentes áreas del conocimiento, utilizando la teoría básica de la probabilidad.
	Probabilidad II	Resuelve problemas de naturaleza aleatoria presentes en el área de actuaría, con base a la teoría de vectores aleatorios.
	Procesos Estocásticos	Modela situaciones de naturaleza aleatoria presentes en diferentes áreas del conocimiento a través de procesos estocásticos.
	Productos Derivados	Valúa productos derivados financieros a través de modelos matemáticos y conceptos de valuación

APROBADO

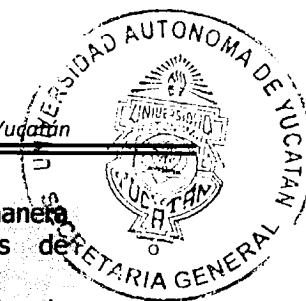


Seguros Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de		neutral al riesgo en forma fundamentada.
	Profesionalismo	Propone un proyecto orientado a la resolución de un problema del entorno, con responsabilidad, innovación, iniciativa y sentido de la ética.
	Programación	Desarrolla programas de software del área actuaría, utilizando un lenguaje de programación de alto nivel.
	Regresión Lineal	Establece el grado de asociación entre variables y el comportamiento de una variable de interés, fundamentado estadísticamente.
	Responsabilidad Social Universitaria	Practica la responsabilidad social universitaria, en forma individual y colaborativa, como interrogación crítica de los impactos de la formación universitaria humanística y profesional mediante el uso de herramientas de investigación de RSU en la misma universidad, y evaluada a la luz del contexto sistémico económico, social y medioambiental global, a fin de querer ser una persona prosocial y creativa, agente de cambio para un desarrollo más justo y sostenible de su sociedad.
	Series de Tiempo	Modela series de tiempo de las diferentes disciplinas a través de métodos no probabilísticos y probabilísticos.
	Sistemas Financieros	Describe la legislación y normatividad de instituciones y mercados de los sistemas financieros en forma clara y precisa.
	Solvencia y Basiela	Determina las reservas financieras de las compañías aseguradoras e instituciones bancarias con base a los riesgos de mercado, operacionales, crédito y liquidez, y los lineamientos vigentes de forma ética y responsable.
	Valuación de Activos Financieros	Valúa activos financieros de deuda y de renta variable, a través de modelos matemáticos y conceptos de valuación neutral al riesgo en forma fundamentada.
	Álgebra Intermedia	Interpreta relaciones entre el lenguaje natural y simbólico en diversos contextos, empleando expresiones algebraicas.
	Álgebra Lineal	Resuelve problemas matemáticos e interdisciplinarios aplicando la teoría de matrices, espacios vectoriales, transformaciones lineales, espacios producto interno y teoría espectral.
	Álgebra Superior I	Resuelve problemas matemáticos e interdisciplinarios aplicando los conceptos y propiedades de conjuntos, relaciones, funciones, cardinalidad y cálculo combinatorio.
	Álgebra Superior II	Resuelve problemas matemáticos e interdisciplinarios de manera fundamentada aplicando los conceptos y propiedades de

APROBADO
14 JUL 2014

modelos actuariales
y financieros.

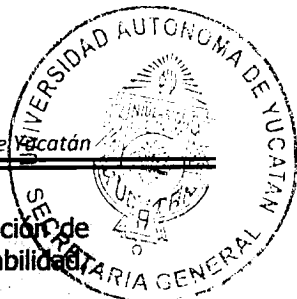
Análisis de Supervivencia	polinomios, matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales. Aplica modelos de supervivencia paramétricos y no paramétricos en problemas con datos censurados y/o truncados.
Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I	Construye modelos actuariales para el cálculo de las primas de seguro de vida individual, utilizando herramientas financieras y probabilísticas.
Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II	Construye modelos actuariales para el cálculo de reservas técnicas, las primas de seguro de vidas conjuntas y seguros con más de una causa de decremento, utilizando herramientas financieras y probabilísticas.
Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida	Construye modelos actuariales para el cálculo de las primas de los seguros no vida, las primas de reaseguro y las reservas técnicas, utilizando herramientas computacionales, numéricas, financieras y probabilísticas.
Cálculo Univariable	Aplica conceptos de límites de funciones y técnicas de diferenciación e integración en modelación de fenómenos de variación y cambio, de acumulación y cantidades totales en las áreas científicas relacionadas con la actuaría.
Cálculo Multivariable	Soluciona problemas del ámbito de la actuaría, usando técnicas de derivación e integración de varias variables de manera eficaz.
Contabilidad Financiera	Elabora los reportes financieros de las entidades de acuerdo a la normatividad vigente.
Cultura Maya	Establece propuestas de solución a las problemáticas actuales de la sociedad, desde la realidad de la cultura maya, promoviendo la revaloración de la misma bajo los principios de multiculturalidad e interculturalidad.
Demografía	Realiza proyecciones de las características de una población a través de modelos demográficos de mortalidad, natalidad y migración.
Ecuaciones Diferenciales	Analiza soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias relacionadas con fenómenos poblacionales, probabilísticos y actuariales de manera pertinente.
Estadística No Paramétrica	Aplica los principios y métodos no paramétricos para el análisis, resolución e interpretación de problemas actuariales y de otras áreas del conocimiento.
Geometría Analítica I	Resuelve problemas en diversos contextos, a partir de la aplicación de propiedades trigonométricas y geométricas fundamentales de lugares geométricos en el plano, utilizando los métodos adecuados de manera eficiente.



Herramientas Computacionales	Utiliza herramientas computacionales de manera eficiente, para la extracción y análisis de información de las diferentes bases de datos.
Inferencia Estadística	Aplica los conceptos de estimación y prueba de hipótesis a problemas prácticos, mostrando la utilidad de la inferencia estadística en la investigación científica.
Introducción a la Administración de Riesgos	Explica la naturaleza de los riesgos enfrentados por los individuos y las empresas, y los mecanismos óptimos y oportunos para el control.
Introducción a la Seguridad Social	Reconoce las características de los sistemas de seguridad social en México y en el mundo, a través de la documentación emitida por los organismos nacionales e internacionales.
Introducción al Cálculo	Analiza los elementos de las funciones y curvas en problemas matemáticos, mediante el uso de herramientas computacionales y diferentes registros de representación.
Macroeconomía	Interpreta el comportamiento de los principales agregados económicos en los diferentes escenarios de la actividad nacional, considerando el papel del estado, indicadores, teoría y modelos macroeconómicos.
Matemáticas Financieras	Analiza las operaciones financieras de las personas físicas y morales, considerando el valor del dinero a través del tiempo.
Métodos Numéricos	Halla una aproximación a la solución de problemas relacionados con actuaria, mediante algoritmos numéricos.
Operación del Seguro	Maneja el desarrollo, administración y comercialización de los productos de seguros de acuerdo a los principios de la práctica actuarial.
Portafolios de Inversión	Establece el portafolio de inversión óptimo de los inversionistas de acuerdo a la relación rendimiento esperado-riesgo, y los modelos de valoración de activos financieros.
Probabilidad I	Resuelve problemas de naturaleza aleatoria presentes en las diferentes áreas del conocimiento, utilizando la teoría básica de la probabilidad.
Probabilidad II	Resuelve problemas de naturaleza aleatoria presentes en el área de actuaria, con base a la teoría de vectores aleatorios.
Procesos Estocásticos	Modela situaciones de naturaleza aleatoria presentes en diferentes áreas del conocimiento a través de procesos estocásticos.
Productos Derivados	Valúa productos derivados financieros a través de modelos matemáticos y conceptos de valuación neutral al riesgo en forma fundamentada.

APROBADO

14 JUL 2014



	Profesionalismo	Propone un proyecto orientado a la resolución de un problema del entorno, con responsabilidad, innovación, iniciativa y sentido de la ética.
	Programación	Desarrolla programas de software del área actuaría, utilizando un lenguaje de programación de alto nivel.
	Regresión Lineal	Establece el grado de asociación entre variables y el comportamiento de una variable de interés, fundamentado estadísticamente.
	Responsabilidad Social Universitaria	Practica la responsabilidad social universitaria, en forma individual y colaborativa, como interrogación crítica de los impactos de la formación universitaria humanística y profesional mediante el uso de herramientas de investigación de RSU en la misma universidad, y evaluada a la luz del contexto sistémico económico, social y medioambiental global, a fin de querer ser una persona prosocial y creativa, agente de cambio para un desarrollo más justo y sostenible de su sociedad.
	Series de Tiempo	Modela series de tiempo de las diferentes disciplinas a través de métodos no probabilísticos y probabilísticos.
	Sistemas Financieros	Describe la legislación y normatividad de instituciones y mercados de los sistemas financieros en forma clara y precisa.
	Solvencia y Basilea	Determina las reservas financieras de las compañías aseguradoras e instituciones bancarias con base a los riesgos de mercado, operacionales, crédito y liquidez, y los lineamientos vigentes de forma ética y responsable.
	Teoría del Seguro	Analiza el contrato de seguro como mecanismo financiero de transferencia de riesgo, considerando el tipo de operación manejado por las aseguradoras y a la normatividad mexicana.
	Valuación de Activos Financieros	Valúa activos financieros de deuda y de renta variable, a través de modelos matemáticos y conceptos de valuación neutral al riesgo en forma fundamentada.
	Álgebra Intermedia	Interpreta relaciones entre el lenguaje natural y simbólico en diversos contextos, empleando expresiones algebraicas.
	Álgebra Lineal	Resuelve problemas matemáticos e interdisciplinarios aplicando la teoría de matrices, espacios vectoriales, transformaciones lineales, espacios producto interno y teoría espectral.
	Álgebra Superior I	Resuelve problemas matemáticos e interdisciplinarios aplicando los conceptos y propiedades de conjuntos, relaciones, funciones, cardinalidad y cálculo combinatorio.

APROBADO



Seguridad Social y Pensiones Privadas

Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística.

Álgebra Superior II

Análisis de Supervivencia

Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I

Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II

Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida

Cálculo Univariable

Cálculo Multivariable

Contabilidad Financiera

Cultura Maya

Demografía

Ecuaciones Diferenciales

Estadística No Paramétrica

Geometría Analítica I

Resuelve problemas matemáticos e interdisciplinarios de manera fundamentada aplicando los conceptos y propiedades de polinomios, matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.

Aplica modelos de supervivencia paramétricos y no paramétricos en problemas con datos censurados y/o truncados.

Construye modelos actuariales para el cálculo de las primas de seguro de vida individual, utilizando herramientas financieras y probabilísticas.

Construye modelos actuariales para el cálculo de reservas técnicas, las primas de seguro de vidas conjuntas y seguros con más de una causa de decremento, utilizando herramientas financieras y probabilísticas.

Construye modelos actuariales para el cálculo de las primas de los seguros no vida, las primas de reaseguro y las reservas técnicas, utilizando herramientas computacionales, numéricas, financieras y probabilísticas.

Aplica conceptos de límites de funciones y técnicas de diferenciación e integración en modelación de fenómenos de variación y cambio, de acumulación y cantidades totales en las áreas científicas relacionadas con la actuaría.

Soluciona problemas del ámbito de la actuaría, usando técnicas de derivación e integración de varias variables de manera eficaz.

Elabora los reportes financieros de las entidades de acuerdo a la normatividad vigente.

Establece propuestas de solución a las problemáticas actuales de la sociedad, desde la realidad de la cultura maya, promoviendo la revaloración de la misma bajo los principios de multiculturalidad e interculturalidad.

Realiza proyecciones de las características de una población a través de modelos demográficos de mortalidad, natalidad y migración.

Analiza soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias relacionadas con fenómenos poblacionales, probabilísticos y actuariales de manera pertinente.

Aplica los principios y métodos no paramétricos para el análisis, resolución e interpretación de problemas actuariales y de otras áreas del conocimiento.

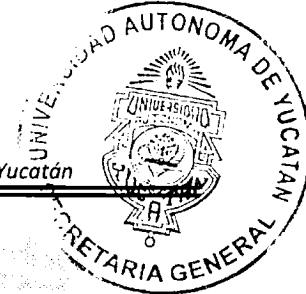
Resuelve problemas en diversos contextos, a partir de la aplicación de propiedades trigonométricas y geométricas fundamentales de triángulos.

APROBADO

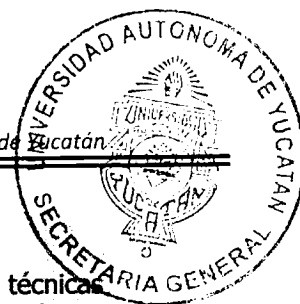


	Herramientas Computacionales	geométricos en el plano, utilizando los métodos adecuados de manera eficiente. Utiliza herramientas computacionales de manera eficiente, para la extracción y análisis de información de las diferentes bases de datos.
	Inferencia Estadística	Aplica los conceptos de estimación y prueba de hipótesis a problemas prácticos, mostrando la utilidad de la inferencia estadística en la investigación científica.
	Introducción a la Administración de Riesgos	Explica la naturaleza de los riesgos enfrentados por los individuos y las empresas, y los mecanismos óptimos y oportunos para el control. Reconoce las características de los sistemas de seguridad social en México y en el mundo, a través de la documentación emitida por los organismos nacionales e internacionales.
	Introducción a la Seguridad Social	
	Introducción al Cálculo	Analiza los elementos de las funciones y curvas en problemas matemáticos, mediante el uso de herramientas computacionales y diferentes registros de representación.
	Macroeconomía	Interpreta el comportamiento de los principales agregados económicos en los diferentes escenarios de la actividad nacional, considerando el papel del estado, indicadores, teoría y modelos macroeconómicos.
	Matemáticas Financieras	Analiza las operaciones financieras de las personas físicas y morales, considerando el valor del dinero a través del tiempo.
	Métodos Numéricos	Halla una aproximación a la solución de problemas relacionados con actuaría, mediante algoritmos numéricos.
	Portafolios de Inversión	Establece el portafolio de inversión óptimo de los inversionistas de acuerdo a la relación rendimiento esperado-riesgo, y los modelos de valoración de activos financieros.
	Probabilidad I	Resuelve problemas de naturaleza aleatoria presentes en las diferentes áreas del conocimiento, utilizando la teoría básica de la probabilidad.
	Probabilidad II	Resuelve problemas de naturaleza aleatoria presentes en el área de actuaría, con base a la teoría de vectores aleatorios.
	Procesos Estocásticos	Modela situaciones de naturaleza aleatoria presentes en diferentes áreas del conocimiento a través de procesos estocásticos.
	Productos Derivados	Valúa productos derivados financieros a través de modelos matemáticos y conceptos de valuación neutral al riesgo en forma fundamentada.
	Profesionalismo	Propone un proyecto orientado a la resolución de un problema del entorno, con responsabilidad.

APROBADO



		innovación, iniciativa y sentido de la ética.
	Programación	Desarrolla programas de software del área actuaría, utilizando un lenguaje de programación de alto nivel.
	Regresión Lineal	Establece el grado de asociación entre variables y el comportamiento de una variable de interés, fundamentado estadísticamente.
	Responsabilidad Social Universitaria	Practica la responsabilidad social universitaria, en forma individual y colaborativa, como interrogación crítica de los impactos de la formación universitaria humanística y profesional mediante el uso de herramientas de investigación de RSU en la misma universidad, y evaluada a la luz del contexto sistémico económico, social y medioambiental global, a fin de querer ser una persona prosocial y creativa, agente de cambio para un desarrollo más justo y sostenible de su sociedad.
	Seguridad Social y Pensiones Privadas	Establece esquemas de financiamiento sustentables de los pasivos laborales contingentes, aplicando modelación, selección de hipótesis y procedimientos actuariales y de cómputo.
	Series de Tiempo	Modela series de tiempo de las diferentes disciplinas a través de métodos no probabilísticos y probabilísticos.
	Sistemas Financieros	Describe la legislación y normatividad de instituciones y mercados de los sistemas financieros en forma clara y precisa.
	Valuación de Activos Financieros	Valúa activos financieros de deuda y de renta variable, a través de modelos matemáticos y conceptos de valuación neutral al riesgo en forma fundamentada.
	Álgebra Intermedia	Interpreta relaciones entre el lenguaje natural y simbólico en diversos contextos, empleando expresiones algebraicas.
	Álgebra Lineal	Resuelve problemas matemáticos e interdisciplinarios aplicando la teoría de matrices, espacios vectoriales, transformaciones lineales, espacios producto interno y teoría espectral.
	Álgebra Superior I	Resuelve problemas matemáticos e interdisciplinarios aplicando los conceptos y propiedades de conjuntos, relaciones, funciones, cardinalidad y cálculo combinatorio.
	Álgebra Superior II	Resuelve problemas matemáticos e interdisciplinarios de manera fundamentada aplicando los conceptos y propiedades de polinomios, matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.
	Análisis de Supervivencia	Aplica modelos de supervivencia paramétricos y no paramétricos en problemas con datos censurados.



Probabilidad y Estadística Aplicada

Identifica y analiza problemas productivos, sociales y científicos para la evaluación de alternativas de solución utilizando métodos probabilísticos y estadísticos.

Cálculo Univariable

y/o truncados.

Aplica conceptos de límites de funciones y técnicas de diferenciación e integración en modelación de fenómenos de variación y cambio, de acumulación y cantidades totales en las áreas científicas relacionadas con la actuaría.

Cálculo Multivariable

Soluciona problemas del ámbito de la actuaría, usando técnicas de derivación e integración de varias variables de manera eficaz.

Cultura Maya

Establece propuestas de solución a las problemáticas actuales de la sociedad, desde la realidad de la cultura maya, promoviendo la revaloración de la misma bajo los principios de multiculturalidad e interculturalidad.

Demografía

Realiza proyecciones de las características de una población a través de modelos demográficos de mortalidad, natalidad y migración.

Ecuaciones Diferenciales

Analiza soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias relacionadas con fenómenos poblacionales, probabilísticos y actuariales de manera pertinente.

Estadística No Paramétrica

Aplica los principios y métodos no paramétricos para el análisis, resolución e interpretación de problemas actuariales y de otras áreas del conocimiento.

Geometría Analítica I

Resuelve problemas en diversos contextos, a partir de la aplicación de propiedades trigonométricas y geométricas fundamentales de lugares geométricos en el plano, utilizando los métodos adecuados de manera eficiente.

Herramientas Computacionales

Utiliza herramientas computacionales de manera eficiente, para la extracción y análisis de información de las diferentes bases de datos.

Inferencia Estadística

Aplica los conceptos de estimación y prueba de hipótesis a problemas prácticos, mostrando la utilidad de la inferencia estadística en la investigación científica.

Introducción a la Administración de Riesgos

Explica la naturaleza de los riesgos enfrentados por los individuos y las empresas, y los mecanismos óptimos y oportunos para el control.

Introducción al Cálculo

Analiza los elementos de las funciones y curvas en problemas matemáticos, mediante el uso de herramientas computacionales y diferentes registros de representación.

Métodos Numéricos

Halla una aproximación a la solución de problemas relacionados con actuaría, mediante algoritmos numéricos.

Probabilidad I

Resuelve problemas de naturaleza aleatoria presentes en las diferentes áreas del

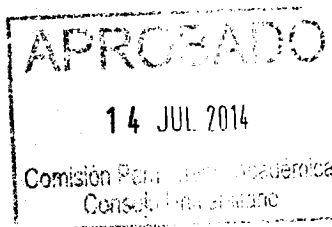
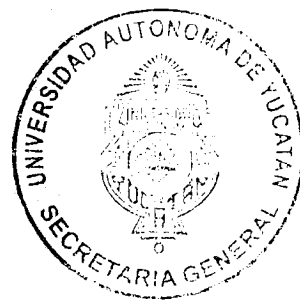
APROBADO

		conocimiento, utilizando la teoría básica de la probabilidad.
	Probabilidad II	Resuelve problemas de naturaleza aleatoria presentes en el área de actuaría, con base a la teoría de vectores aleatorios.
	Procesos Estocásticos	Modela situaciones de naturaleza aleatoria presentes en diferentes áreas del conocimiento a través de procesos estocásticos.
	Profesionalismo	Propone un proyecto orientado a la resolución de un problema del entorno, con responsabilidad, innovación, iniciativa y sentido de la ética.
	Programación	Desarrolla programas de software del área actuaría, utilizando un lenguaje de programación de alto nivel.
	Regresión Lineal	Establece el grado de asociación entre variables y el comportamiento de una variable de interés, fundamentado estadísticamente.
	Responsabilidad Social Universitaria	Practica la responsabilidad social universitaria, en forma individual y colaborativa, como interrogación crítica de los impactos de la formación universitaria humanística y profesional mediante el uso de herramientas de investigación de RSU en la misma universidad, y evaluada a la luz del contexto sistémico económico, social y medioambiental global, a fin de querer ser una persona prosocial y creativa, agente de cambio para un desarrollo más justo y sostenible de su sociedad.
	Series de Tiempo	Modela series de tiempo de las diferentes disciplinas a través de métodos no probabilísticos y probabilísticos.
	Técnicas de Muestreo	Aplica los principios y principales métodos de técnicas de muestreo para la solución de problemas actuariales y financieros.



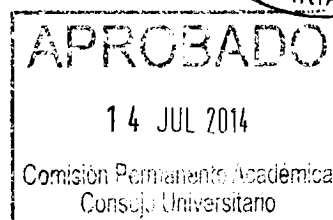
9.3 Matriz de las competencias genéricas por asignatura

Competencias genéricas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Álgebra Intermedia				X		X	X	X							X			X				
Álgebra Lineal				X				X					X		X		X	X				
Álgebra Superior I					X	X		X					X		X			X				
Álgebra Superior II					X	X		X					X		X			X				
Análisis de Supervivencia					X					X	X	X			X			X				
Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I				X		X	X	X				X						X				
Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II						X	X	X				X	X					X				
Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida							X		X				X	X	X	X						
Cálculo Univariable	X		X			X	X	X														
Cálculo Multivariable				X				X					X		X		X	X				
Contabilidad Financiera			X				X				X			X	X	X						
Cultura Maya				X										X				X		X	X	X
Demografía	X				X		X						X							X		
Ecuaciones Diferenciales						X	X	X			X					X		X				
Estadística No Paramétrica						X	X	X			X				X		X					
Geometría Analítica I	X			X	X	X		X										X				
Herramientas Computacionales			X								X	X	X					X	X			
Inferencia Estadística			X			X		X			X			X								
Introducción a la Administración de Riesgos	X					X	X		X		X				X							
Introducción a la Seguridad Social	X						X	X					X							X		
Introducción al Cálculo	X		X			X	X	X														
Investigación de Operaciones						X					X	X			X			X				
Macroeconomía	X							X				X						X	X			
Matemáticas Financieras	X		X	X			X									X		X				
Métodos Numéricos			X		X	X	X												X			
Microeconomía	X							X				X						X	X			
Operación del Seguro						X	X	X				X				X	X					
Portafolios de Inversión						X		X			X	X			X			X				
Probabilidad I				X		X	X	X			X			X								
Probabilidad II					X			X			X					X		X				



Procesos Estocásticos			X		X		X		X	X
Productos Derivados				X	X		X	X		X
Profesionalismo	X		X		X				X	X
Programación		X	X	X		X		X		
Regresión Lineal			X		X	X		X		
Responsabilidad Social Universitaria			X		X		X	X	X	X
Seguridad Social y Pensiones Privadas	X		X	X		X			X	
Series de Tiempo		X				X	X		X	X
Sistemas Financieros				X	X	X			X	X
Solvencia y Basilea				X	X		X	X	X	X
Técnicas de Muestreo			X		X	X			X	X
Teoría del Seguro	X		X		X	X		X		
Valuación de Activos Financieros				X	X		X	X		X

La competencia genérica 2 "Se comunica en inglés de manera oral y escrita, en la interacción con otros de forma adecuada" se desarrolla a través del Programa Institucional de Inglés.



10. PROGRAMAS DE ESTUDIO

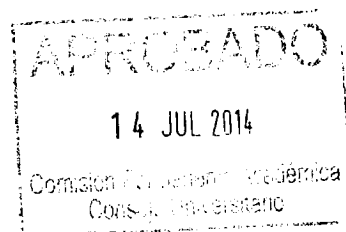
Los programas de estudio permiten identificar las competencias genéricas, disciplinarias y específicas que se van a desarrollar con cada asignatura, así como la competencia de egreso a la que contribuyen; dichos programas servirán de insumo para que el profesorado elabore la planeación didáctica de cada una de las asignaturas.

Resulta conveniente comentar que en las asignaturas que hemos clasificado como *Básicas*, se adquieren competencias relativas a la disciplina matemática y, por tanto, desarrollan principalmente competencias genéricas y disciplinares. Por su parte, en las asignaturas que hemos clasificado como *Específicas*, se desarrollan competencias tanto genéricas como disciplinares, pero fundamentalmente requieren movilizar competencias que impactan directamente en las competencias de egreso.

De acuerdo con la Guía para la Elaboración de Planes y Programas de Estudio del Programa Institucional de Habilitación en el MEFI, los elementos incorporados a cada programa son:

1. Datos generales de identificación.
2. Intencionalidad formativa de la asignatura.
3. Relación con otras asignaturas para el logro de las competencias de egreso.
4. Competencia de la asignatura.
5. Competencias genéricas, disciplinares y específicas a las que contribuye la asignatura.
6. Contenidos esenciales para el desarrollo de la competencia de la asignatura.
7. Estrategias de enseñanza y aprendizaje.
8. Estrategias generales de evaluación.
9. Referencias.
10. Perfil deseable del profesor.

Los programas de estudio de las asignaturas obligatorias se presentan a continuación:



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Álgebra Intermedia

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

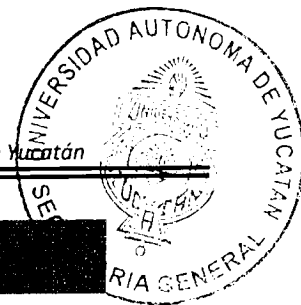
a. Nombre de la asignatura	Álgebra Intermedia		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Primer Semestre		
e. Duración total en horas	128	Horas presenciales 64	Horas no presenciales 64
f. Créditos	8		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio de Álgebra Intermedia ayuda a la formación del estudiante de Actuaría pues aporta conceptos, ideas, algoritmos, técnicas y métodos de Álgebra con enfoque calculativo para que posteriormente pueda estudiar con más soltura conceptos abstractos de Álgebra.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Álgebra Intermedia se relaciona con las asignaturas Álgebra Superior I, Álgebra Superior II, Álgebra Lineal, Cálculo Univariable, Introducción al Cálculo, Matemáticas Financieras; ya que contribuyen al logro de todas las competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Interpreta relaciones entre el lenguaje natural y simbólico en diversos contextos, empleando expresiones algebraicas.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia;
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente;
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.
- Toma decisiones en su práctica profesional y personal de manera responsable
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Gestiona el conocimiento en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, de manera pertinente.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera

APROBADO

Corrección Académica
Consejo Universitario

Específicas

- adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.
- Realiza las operaciones matemáticas con polinomios de manera adecuada.
- Calcula el resultado de los productos notables de manera clara.
- Descompone expresiones algebraicas en factores hasta su mínima expresión.
- Resuelve ecuaciones y sistemas de ecuaciones polinómicas de primer y segundo grado a través de métodos algebraicos.
- Realiza las operaciones básicas en expresiones racionales de manera adecuada.
- Realiza las operaciones básicas en los números complejos, considerando sus propiedades.
- Representa problemas matemáticos en forma algebraica, mediante el uso de ecuaciones exponenciales y logarítmicas en forma adecuada.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Operaciones con polinomios
- Productos notables y factorización
- Expresiones racionales
- Números complejos
- Ecuaciones cuadráticas
- Sistemas de dos ecuaciones cuadráticas o lineales con dos incógnitas
- Ecuaciones exponenciales y logarítmicas

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Aprendizaje basado en problemas
- Prácticas supervisadas
- Aprendizaje colaborativo
- Debates
- Aprendizaje autónomo y reflexivo
- Lluvia de ideas



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

- Pruebas de desempeño
- Prácticas supervisadas

APROBADO

14 JUL 2014

Aprobado por el H. Consejo Universitario en
sesión extraordinaria el 14 de julio de 2014
Consejo Universitario

Evaluación de producto
-40%

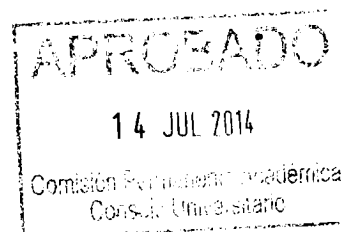
- Elaboración de proyecto
- Pruebas de desempeño

9. REFERENCIAS

- Andreescu, T. & Andrica, D. (2014). *Complex Numbers from A to... Z*. Boston MA: Birkhäuser.
- Churchill, R. V. & Brown, J. W. (2008). *Complex Variables and applications*. Séptima edición. McGraw-Hill.
- De Oteysa, E. (2010). *Álgebra*. México: Prentice Hall.
- Fuller, G. (2000). *Álgebra Elemental*. México: Compañía Editorial Continental. (Clásico)
- Gustafson, D. (2008). *Álgebra Intermedia*. México: Internacional Thomson Editores.
- Kaufmann, J. & Schwitters, K. (2011). *Álgebra Intermedia*. México: Internacional Thomson Editores.
- Lehmann, C. H. (2011). *Álgebra*. México: Limusa.
- Pinzón, J. & Rosas, C. (2009). *Temas de Álgebra*. México: Ediciones UADY.
- Swokowski, E. & Cole, J. (2009). *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*. México: Cengage Learning Editores S.A. de C.V.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Matemáticas o área afín con posgrado en Matemáticas
- Mínimo dos años de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Álgebra Lineal

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Álgebra Lineal		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Tercer Semestre		
e. Duración total en horas	144	Horas presenciales 72	Horas no presenciales 72
f. Créditos	9		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio del Álgebra Lineal es importante para la formación de los estudiantes en Actuaría porque contribuye al desarrollo de habilidades matemáticas necesarias para la obtención y resolución de modelos matemáticos aplicables en el área en donde se desarrollen, como los seguros.

Esta asignatura tiene como propósito que el estudiante adquiera la habilidad de modelar matemáticamente fenómenos de tipo lineal, en el contexto matemático y los problemas propios del quehacer de un Actuario. También, proporciona las herramientas para resolver problemas reales e hipotéticos que surgen en áreas de ciencia y tecnología de una manera analítica, cualitativa, numérica y gráfica.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Álgebra Lineal se relaciona con las asignaturas Ecuaciones Diferenciales, Investigación de Operaciones, Métodos Numéricos, Probabilidad II, Procesos Estocásticos y Regresión Lineal; ya que contribuyen al logro de las cuatro competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Resuelve problemas matemáticos e interdisciplinarios aplicando la teoría de matrices, espacios vectoriales, transformaciones lineales, espacios producto interno y teoría espectral.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Gestiona el conocimiento en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Responde a nuevas situaciones en su práctica profesional y en su vida personal, en contextos locales, nacionales e internacionales con flexibilidad.
- Toma decisiones en su práctica profesional y personal, de manera responsable.
- Establece relaciones interpersonales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera positiva y respetuosa.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

Disciplinares

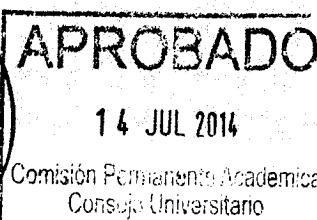
- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada,
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.

Específicas

- Identifica los espacios y subespacios vectoriales correctamente.
- Determina espacios vectoriales, utilizando las operaciones de intersección y suma.
- Resuelve con eficiencia problemas relacionados con espacios vectoriales.
- Identifica la transformación lineal en una función entre espacios vectoriales de manera eficiente.
- Resuelve problemas con las propiedades de núcleo e imagen, composición y matriz asociada de las transformaciones lineales, de manera eficiente.
- Determina un espacio vectorial en el conjunto de transformaciones lineales.
- Interpreta las consecuencias de las bases asociadas a un espacio vectorial, utilizando eficientemente los cambios de bases asociadas las transformaciones lineales.
- Analiza los cambios en la transformación lineal a partir de las consecuencias de las bases asociadas a un espacio vectorial.
- Utiliza las propiedades básicas de los espacios vectoriales con producto interno (R o C) de manera eficiente.
- Resuelve con eficiencia problemas relacionados con los valores y vectores propios asociados a una transformación lineal
- Determina correctamente una matriz diagonal o triangular en el espacio real o complejo.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Espacios Vectoriales
- Transformaciones lineales
- Producto Interno y Ortogonalidad.
- Teoría Espectral.



7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Realización de proyectos.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje colaborativo.
- Prácticas supervisadas.
- Uso de graficadores.
- Aprendizaje autónomo y reflexivo.
- Resolución de problemas y ejercicios.
- Preguntas dirigidas.
- Investigación documental.

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso-60%

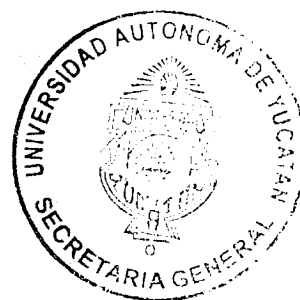
- Pruebas de desempeño.
- Prácticas supervisadas.
- Resolución de problemas y ejercicios.
- Críticas.

Evaluación de producto-40%

- Elaboración de proyectos.
- Investigaciones documentales.
- Portafolio de evidencias.

9. REFERENCIAS

- Anton, H. (1998). *Introducción al Álgebra Lineal*. (2ª ed.). México: Limusa. (Clásico)
- Grossman, S. (1996). *Álgebra Lineal*. (5ª ed.). México: McGraw-Hill Interamericana. (Clásico)
- Hartfield, D.J. (2000). *Matrix Theory and Applications with Matlab*. Crc Press. (Clásico)
- Hill, D. (1996). *Linear algebra labs with Matlab*. (2ª ed.). Prentice-Hall. (Clásico)
- Hoffman, K. (1984). *Álgebra Lineal*. México: Prentice-Hall. (Clásico)
- Kreider, D. et al. (1971). *An introduction to Linear Analysis*. EEUU: Addison Weasley. (Clásico)
- Lancaster, P. (1997). *The Theory of Matrices* (2ª ed.). Academic Press. (Clásico)
- Lang, S. (1976). *Álgebra Lineal*. México: Fondo Educativo Iberoamericano. (Clásico)
- Lay, D.C. (2013). *Álgebra Lineal para cursos con enfoque por competencias*. México: Pearson. (Clásico)
- Meyer, C.D. (2000). *Matrix Analysis and Applied Linear Algebra*. Society for Industrial. (Clásico)
- Pita Ruiz, C. (1991). *Álgebra Lineal*. México: Mc Graw-Hill. (Clásico)
- Rincón Mejía, H. (2001). *Álgebra Lineal*. México: Coordinación de Servicios Editoriales Facultad de Ciencias, UNAM. (Clásico)



APROBADO

- Strang, G. (2003). *Introduction to Linear Algebra* (3ª ed.). Weasley-Cambridge Press. (Clásico)
- Lara, A. & Rubio, C. (2011). *Álgebra Lineal*. México: Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Matemáticas preferentemente con posgrado en Matemáticas.
- Mínimo dos años de experiencia profesional, investigación o de trabajo en el área.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Álgebra Superior I

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Álgebra Superior I
b. Tipo	Obligatoria
c. Modalidad	Mixta
d. Ubicación sugerida	Primer Semestre
e. Duración total en horas	80
f. Créditos	5
g. Requisitos académicos previos	Ninguno

Horas presenciales

60

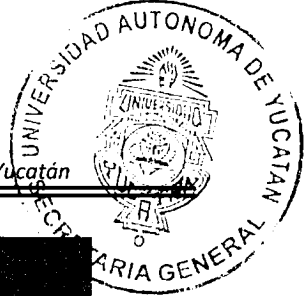
Horas no presenciales

20


APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Académica y Administrativa
Consejo Universitario



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio del Álgebra Superior I es importante para la formación de los estudiantes de actuaría, ya que les permitirá adquirir las herramientas algebraicas básicas para desarrollar la capacidad de aplicar diferentes formas de razonamiento al reconocer, definir y resolver problemas, contribuyendo a la comprensión y utilización del lenguaje matemático.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

La asignatura Álgebra Superior I se relaciona con las asignaturas Álgebra Superior II, Álgebra Lineal, Cálculo Multivariable, Matemáticas Financieras, Probabilidad I, Probabilidad II y Procesos Estocásticos; ya que contribuyen al logro de todas las competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Resuelve problemas matemáticos e interdisciplinarios aplicando los conceptos y propiedades de conjuntos, relaciones, funciones, cardinalidad y cálculo combinatorio.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Responde a nuevas situaciones en su práctica profesional y en su vida personal, en contextos locales, nacionales e internacionales con flexibilidad.
- Toma decisiones en su práctica profesional y personal de manera responsable.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.
- Utiliza habilidades de investigación, en sus intervenciones profesionales con rigor científico.
- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico en forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.

APROBADO

14 JUL 2014

Específicas

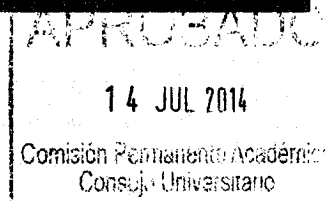
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.
- Determina la negación de una proposición de manera adecuada.
- Transforma proposiciones del tipo "p implica q" y "p si y sólo si q" a proposiciones equivalentes.
- Determina correctamente el valor de verdad de proposiciones con cuantificadores y conectores lógicos.
- Demuestra la veracidad o falsedad de ciertas afirmaciones, aplicando adecuadamente los diferentes métodos de demostración.
- Determina la pertenencia o no pertenencia de un elemento a un conjunto de manera correcta.
- Determina conjuntos a partir de otros, utilizando las operaciones de unión e intersección, diferencia, producto cartesiano de dos conjuntos y conjunto potencia.
- Identifica correctamente si una relación es o no de equivalencia.
- Determina correctamente las clases de equivalencia de una relación de equivalencia.
- Determina correctamente funciones de no funciones.
- Determina correctamente la composición de funciones.
- Clasifica correctamente las funciones en inyectiva, suprayectiva, biyectiva o ninguna de estas.
- Determina correctamente cuándo una función es invertible.
- Construye funciones biyectivas entre conjuntos de la misma cardinalidad.
- Resuelve problemas correctamente, aplicando las técnicas básicas de conteo.
- Relaciona el desarrollo de un binomio a una potencia positiva con el triángulo de Pascal.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Lógica y Métodos de Demostración.
- Conjuntos y operaciones entre conjuntos.
- Relaciones y funciones.
- Cardinalidad
- Cálculo Combinatorio

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje colaborativo.
- Prácticas supervisadas.
- Uso de software matemático.



- Realización de proyectos.
- Aprendizaje autónomo y reflexivo.
- Preguntas dirigidas.
- Investigación documental.

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso-60%

- Pruebas de desempeño.
- Actividades de prácticas supervisadas.
- Resolución de ejercicios y problemas.

Evaluación de producto-40%

- Elaboración de proyectos.
- Investigaciones documentales.
- Portafolio de evidencias.



9. REFERENCIAS

- Bravo, Rincón & Rincón (2006). *Álgebra Superior*. México: UNAM.
- Cárdenas, Raggi & Tomas (1990). *Álgebra Superior*. México: Trillas. (Clásico).
- Devlin, K. (2004). *Sets, Functions and Logic, an introduction to abstract Mathematics*. (3rd. ed.). USA: Chapman & Hall / CRC Mathematics. (Clásico).
- Grimaldi, R. P. (1997). *Matemáticas Discretas y Combinatoria. Una introducción con aplicaciones*. (3ª. ed.). México: Addison – Wesley Iberoamericana. (Clásico).
- Kurosh, A. G. (1977). *Curso de Álgebra Superior*. Moscú: MIR. (Clásico).
- Lehmann, C. (1993). *Álgebra*. México: Limusa. (Clásico).
- Mattson, H.F. Jr. (1993) *Discrete Mathematics with Applications*. Canadá: John Wiley & Sons Inc. (Clásico).
- Pinzón, A. (1975). *Conjuntos y Estructuras*. México: Harla. (Clásico).
- Rosen, K. (1999). *Discrete Mathematics and its Applications*. USA. (3rd. Edition). Mc Graw Hill. (Clásico).
- Scheinerman, Edgard. (2001). *Matemáticas Discretas*. USA: Thomson Learning. (Clásico).
- Suples, P. & Hill, S. (2004). *Introducción a la Lógica Matemática*. México: Reverté. (Clásico).

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Matemáticas, preferentemente con posgrado en Matemáticas
- Mínimo dos años de experiencia profesional, en investigación o trabajo en el área.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es deseable que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.

APROBADO

14 JUL 2014

LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Álgebra Superior II

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Álgebra Superior II
b. Tipo	Obligatoria
c. Modalidad	Mixta
d. Ubicación sugerida	Segundo Semestre
e. Duración total en horas	96
f. Créditos	6
g. Requisitos académicos previos	Ninguno

Horas presenciales

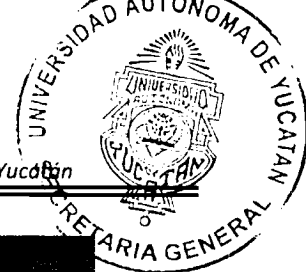
48

Horas no presenciales

48


APROBADO
14 JUL 2014

 Comisión Permanente Académica
 Consejo Universitario



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio del Álgebra Superior II es importante para la formación de los estudiantes de actuaría, ya que les permitirá adquirir las herramientas algebraicas básicas para desarrollar la capacidad de aplicar diferentes formas de razonamiento al reconocer, definir y resolver problemas, contribuyendo a la comprensión y utilización del lenguaje matemático.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

La asignatura Álgebra Superior II se relaciona con las asignaturas, Álgebra Intermedia, Álgebra Superior I, Álgebra Lineal, Cálculo Univariable, Cálculo Multivariable, Matemáticas Financieras, Probabilidad II, Procesos Estocásticos y Regresión Lineal; ya que contribuyen al logro de las cuatro competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Resuelve problemas matemáticos e interdisciplinarios de manera fundamentada aplicando los conceptos y propiedades de polinomios, matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Responde a nuevas situaciones en su práctica profesional y en su vida personal, en contextos locales, nacionales e internacionales con flexibilidad.
- Toma decisiones en su práctica profesional y personal de manera responsable.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.
- Utiliza habilidades de investigación, en sus intervenciones profesionales con rigor científico.
- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico en forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera

APROBADO

14 JUL 2014

Específicas

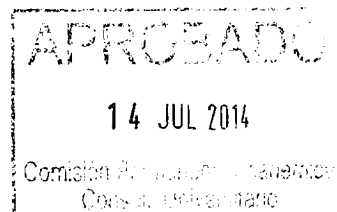
- adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.
- Determina el residuo obtenido en la división de un polinomio entre otro, aplicando eficazmente el algoritmo de la división.
- Determina correctamente si un número es raíz o no de un polinomio.
- Resuelve problemas polinomiales, aplicando las fórmulas de Vieta.
- Resuelve problemas de polinomios con coeficientes reales.
- Realiza correctamente las operaciones en el álgebra de matrices.
- Clasifica correctamente a las matrices de acuerdo a su estructura y sus propiedades.
- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales, aplicando los métodos matriciales de Gauss y Gauss-Jordan.
- Determina la inversa de una matriz, usando el método de Gauss-Jordan.
- Determina de manera adecuada la factorización LU de una matriz.
- Maneja correctamente las propiedades básicas de los determinantes.
- Determina la invertibilidad de una matriz, utilizando determinantes.
- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales utilizando determinantes.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- El anillo de polinomios de una variable con coeficientes en un campo.
- El álgebra de las matrices.
- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Determinantes.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje colaborativo.
- Prácticas supervisadas.
- Uso de software matemático.
- Realización de proyectos.
- Aprendizaje autónomo y reflexivo.
- Preguntas dirigidas.



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

- Pruebas de desempeño.
- Actividades de prácticas supervisadas.
- Resolución de ejercicios y problemas.

Evaluación de producto
-40%

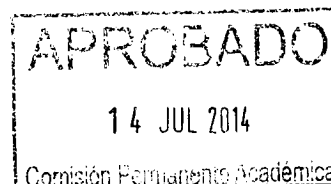
- Elaboración de proyectos.
- Investigaciones documentales.
- Portafolio de evidencias.

9. REFERENCIAS

- Ayres, Jr. F. (1991-1992). *Teoría y Problemas de Matrices*. México: Mc Graw-Hill, Serie Schaum. (Clásico)
- Bravo, Rincón & Rincón (2006). *Álgebra Superior*. México: UNAM.
- Cárdenas, Raggi & Tomas (1990). *Álgebra Superior*. México: Trillas. (Clásico).
- Lara Rodríguez, J.A. & Rubio Barrios, C.J. (2011). *Álgebra Lineal*. México: Universidad Autónoma de Yucatán.
- Lehmann, C. (1993). *Álgebra*. México, Limusa. (Clásico).
- Meyer, CD. (2000). *Matrix analysis and applied linear algebra*. SIAM. (Clásico).
- Nicholson, W.K. (2003). *Álgebra Lineal con aplicaciones* (4ª ed.). México: McGraw-Hill. (Clásico).
- Pita Ruiz, C. (1991). *Álgebra lineal*. México: Mc Graw Hill. (Clásico).
- Rincón, H.A. (2001). *Álgebra lineal*. México: Coordinación de Servicios Editoriales, Facultad de Ciencias, UNAM. (Clásico).
- Williams, G. (2001). *Álgebra Lineal con aplicaciones* (4ª ed.). México: McGraw-Hill. (Clásico).

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Matemáticas, preferentemente con posgrado en Matemáticas.
- Mínimo dos años de experiencia profesional, en investigación o trabajo en el área.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es deseable que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA

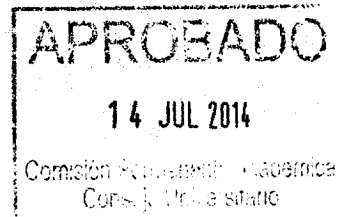


Análisis de Supervivencia

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Análisis de Supervivencia		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Séptimo Semestre		
e. Duración total en horas	80	Horas presenciales 40	Horas no presenciales 40
f. Créditos	5		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El análisis estadístico de datos que corresponden a tiempos hasta que ocurre cierto evento como la muerte de un ser vivo, la reclamación de un seguro, la cancelación de una póliza, la invalidez de una persona, resulta importante en el área de Actuaría.

La asignatura Análisis de Supervivencia aporta al estudiante técnicas estadísticas para el manejo de datos censurados y truncados que son las características usuales de los datos que representan tiempos de ocurrencia de eventos.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Análisis de Supervivencia se relaciona con las asignaturas de Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II, Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida, Demografía, Inferencia Estadística, Probabilidad II, Procesos Estocásticos, Regresión Lineal, Seguridad Social y Pensiones Privadas; ya que contribuyen al logro de todas las competencias de egreso.

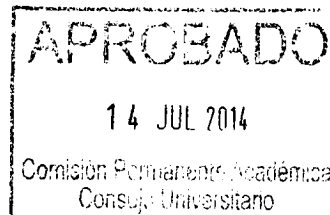
4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Aplica modelos de supervivencia paramétricos y no paramétricos en problemas con datos censurados y/o truncados.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Utiliza habilidades de investigación, en sus intervenciones profesionales con rigor científico.
- Formula, gestiona y evalúa proyectos en su ejercicio profesional y personal, considerando los criterios del desarrollo sostenible.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Resuelve problemas en contextos locales, nacionales e internacionales, de manera profesional.
- Toma decisiones en su práctica profesional y personal, de manera responsable.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.



Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.

Específicas

- Describe el tipo de problemas que estudia el análisis de supervivencia, considerando la censura y/o truncamiento.
- Aplica métodos no paramétricos en problemas con datos censurados y/o truncados de manera fundamentada.
- Ajusta modelos de supervivencia paramétricos en problemas con datos censurados y/o truncados con argumentos congruentes y lógicos.
- Ajusta modelos de supervivencia, involucrando covariables de manera fundamentada.
- Ajusta modelos multiestados a problemas relacionados con Actuaría con argumentos congruentes y lógicos.

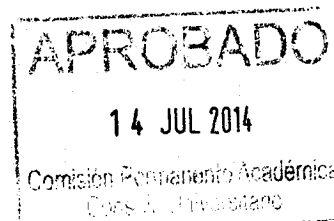
6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Tipos de datos en el Análisis de Supervivencia
- Funciones utilizadas en el Análisis de Supervivencia
- Métodos no paramétricos en el Análisis de Supervivencia
- Modelos paramétricos en el Análisis de Supervivencia
- Modelos con covariables
- Modelos multiestados



7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Estudio de casos
- Aprendizaje basado en problemas
- Proyectos de investigación
- Resolución de problemas y ejercicios
- Aprendizaje cooperativo



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-75%

- Pruebas de desempeño
- Evaluación mediante situaciones problema
- Elaboración de reportes

Evaluación de producto
-25%

- Proyectos de investigación



9. REFERENCIAS

- Chen, D., Sun J. & Perce, K. (2013). *Interval-Censored Time to event Data: Methods and Applications*. Chapman & Hall.
- Cox, D.R. & Oakes, D. (1984). *Analysis of survival data*. London & New York: Chapman and Hall. (Clásico)
- Collet, D. (2003) *Modelling Survival Data in Medical Research*. (2nd Ed.). Chapman & Hall Inc., Boca Raton. (Clásico)
- Crowder, M. (2012). *Multivariate Survival analysis and Competing Risks*. Chapman & Hall.
- Hosmer, D., Lemeshow, S. & May, S. (2011) *Applied Survival Analysis: Regression Modeling of Time to Event Data*. Wiley Series in Probability and Statistics.
- Kalbfleisch, J. & Prentice, R. (2002). *The Statistical Analysis of Failure Time Data*. (2nd Ed.) New Jersey: John Wiley & Sons. (Clásico)
- Klein, J. & Moeschberger, M (2003). *Survival Analysis: Techniques for Censored and Truncated Data*. New York: Springer. (Clásico)
- Kleinbaum, D. & Klein, M. (2011) *Survival Analysis*. (3rd Ed). New York: Springer
- Lawless, J. (1982). *Statistical Models and Methods for Lifetime Data*. New York: John Wiley & Sons Inc. (Clásico)
- Lee, E.T. & Wang, J.W. (2013). *Statistical Methods for Survival Data Analysis*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- London, D. (1997). *Survival Models and their Estimation*. ACTEX Publications. (Clásico)
- Smith, P. (2002). *Analysis of Failure and Survival Data*. Chapman & Hall Inc., Boca Raton. (Clásico)

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado(a) en Matemáticas o Licenciado(a) en Actuaría con Posgrado en el área de Probabilidad y Estadística.
- Mínimo dos años de experiencia docente.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.

APROBADO

LICENCIATURA EN ACTUARÍA

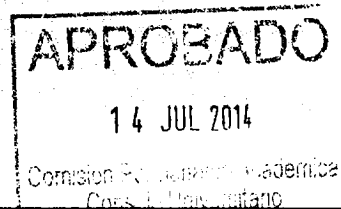


Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Quinto Semestre		
e. Duración total en horas	128	Horas presenciales 64	Horas no presenciales 64
f. Créditos	8		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		





2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I es esencial para la formación del Licenciado en Actuaría, ya que comprende el marco teórico y los modelos matemáticos para medir y administrar los riesgos que constituyen su principal objeto de estudio.

Esta asignatura tiene como propósito proveer las metodologías básicas para el cálculo de primas de seguros que correspondan a la operación de vida.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I se relaciona con las asignaturas Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II, Matemáticas Financieras, Operación del Seguro, Probabilidad I, Seguridad Social y Pensiones Privadas, Teoría del Seguro, Solvencia y Basilea; ya que contribuyen al logro de las competencias de egreso:

- "Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros".
- "Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística".

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Construye modelos actuariales para el cálculo de las primas de seguro de vida individual, utilizando herramientas financieras y probabilísticas.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Gestiona el conocimiento en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, de manera pertinente.
- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Resuelve problemas en contextos locales, nacionales e internacionales, de manera profesional.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.

APROBADO

14 JUL 2014

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.

Específicas

- Explica la relación entre la teoría de la utilidad y el seguro de vida de manera fundamentada.
- Calcula diferentes funciones biométricas, utilizando modelos de sobrevivencia para una sola vida de manera adecuada.
- Utiliza los distintos tipos de tablas de mortalidad en el ámbito de los seguros de manera adecuada.
- Calcula el valor presente actuarial de seguros de vida individual, utilizando los modelos de riesgo individual en el corto y en el largo plazo de manera adecuada.
- Calcula la prima neta periódica de seguros de vida individual de acuerdo con el principio de equivalencia.
- Calcula la prima de tarifa de seguros de vida individual de acuerdo con los principios actuariales.

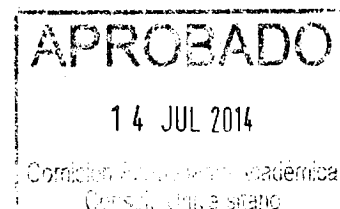
6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- La economía del seguro
- Funciones biométricas y tablas de mortalidad
- Primas netas únicas de los seguros de vida
- Primas netas únicas de anualidades
- Primas netas periódicas
- Primas de tarifa



7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Resolución de problemas y ejercicios
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje autónomo y reflexivo



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso-60%

- Resolución de ejercicios
- Pruebas de desempeño

Evaluación de producto-40%

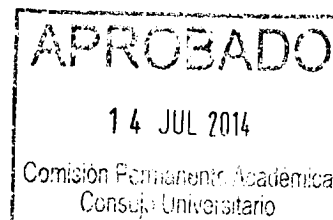
- Pruebas de desempeño

9. REFERENCIAS

- Booth, P., et al. (2004). Modern actuarial theory and practice. Chapman & Hall/CRC.
- Bowers, N.L., Gerber, H.U., Hickman, J.C., Jones, D.A. & Nesbitt, C.J. (1997). *Actuarial Mathematics*. (2nd. Ed.). EUA: The Society of Actuaries. (Clásico)
- Chester, W.J. (1982). *Life Contingencies*. EUA: The Society of Actuaries. (Clásico)
- Dickson, C.M., Hardy, M.R. & Waters, H.R. (2009). *Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks*. (2nd. Ed.). Cambridge University Press.
- Dorlan H.F. (2009). *Life insurance. The cause of economic prosperity*. Corine Copnick.
- Easton, E.A. & Harris, T.F. (2007). *Actuarial aspects of individual life insurance and annuity contracts*. (2nd. Ed). EUA: Actex Publications.
- Gerber, H.U. & Cox, S.H. (2010). *Life insurance mathematics*. (3rd. Ed.). Alemania: Springer.
- Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas. (2013). México: Porrúa.
- Outreville, J.F. (1998). *Theory and Practice of Insurance*. Springer Science-Business Media, LLC (Clásico)
- Páginas Web:

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Actuaría, preferentemente con posgrado en Ciencias Actuariales.
- Mínimo un año de experiencia profesional en seguros.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA

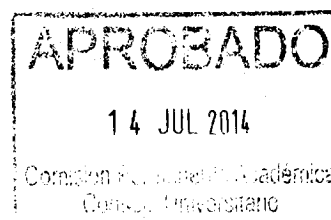


Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Sexto Semestre		
e. Duración total en horas	128	Horas presenciales 64	Horas no presenciales 64
f. Créditos	8		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		





2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II es esencial para la formación del Licenciado en Actuaría, ya que comprende el marco teórico y los modelos matemáticos para medir y administrar los riesgos que constituyen su principal objeto de estudio.

Esta asignatura tiene como propósito proveer distintas metodologías para el cálculo de reservas y valores garantizados de los seguros básicos de la operación de vida. Asimismo, provee la metodología para el cálculo de primas de seguros cuando se trata de vidas o decrementos múltiples.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II se relaciona con las asignaturas Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I, Operación del Seguro, Profesionalismo, Seguridad Social y Pensiones Privadas, Solvencia y Basilea, Teoría del Seguro; ya que contribuyen al logro de las competencias de egreso:

- "Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros".
- "Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística".

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Construye modelos actuariales para el cálculo de reservas técnicas, las primas de seguro de vidas conjuntas y seguros con más de una causa de decremento, utilizando herramientas financieras y probabilísticas.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Resuelve problemas en contextos locales, nacionales e internacionales, de manera profesional.
- Responde a nuevas situaciones en su práctica profesional y en su vida personal, en contextos locales, nacionales e internacionales, con flexibilidad.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.

APROBADO

14 JUL 2014

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.

Específicas

- Calcula las reservas de los beneficios de los seguros de vida individual a través de diferentes métodos actuariales.
- Explica el resultado técnico de una cartera de seguros de vida individual, considerando el efecto de los gastos en el cálculo de reservas.
- Calcula el efecto de las distintas modificaciones en las pólizas del seguro de vida incluyendo los valores garantizados, considerando sus posibles implicaciones.
- Calcula la prima de los beneficios adicionales en las pólizas de seguro de vida de manera creativa.
- Calcula la prima neta única de seguros para grupos de múltiples vidas de manera adecuada.
- Calcula la prima neta única de seguros correspondientes a modelos de decrementos múltiples de manera adecuada.

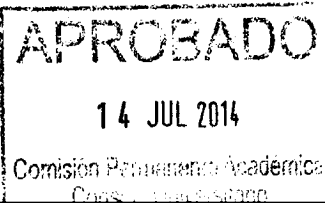
6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Reservas matemáticas.
- Análisis de resultado técnico.
- Valores garantizados.
- Beneficios adicionales y tipos especiales de seguros.
- Grupos de vidas múltiples.
- Modelos de decremento múltiple.



7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Resolución de problemas y ejercicios
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje autónomo y reflexivo
- Seminario
- Investigación documental



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

- Resolución de problemas y ejercicios
- Pruebas de desempeño
- Seminario

Evaluación de producto
-40%

- Pruebas de desempeño

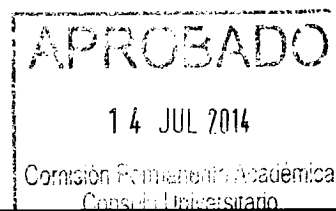


9. REFERENCIAS

- Booth, P., et al. (2004). Modern actuarial theory and practice. Chapman & Hall/CRC.
- Bowers, N.L., Gerber, H.U., Hickman, J.C., Jones, D.A. & Nesbitt, C.J. (1997). *Actuarial Mathematics*. (2nd. Ed.). EUA: The Society of Actuaries. (Clásico)
- Chester, W.J. (1982). *Life Contingencies*. EUA: The Society of Actuaries. (Clásico)
- Dickson, C.M., Hardy, M.R. & Waters, H.R. (2009). *Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks*. (2nd. Ed.). Cambridge University Press.
- Dorlan H.F. (2009). *Life insurance. The cause of economic prosperity*. Corine Copnick.
- Easton, E.A. & Harris, T.F. (2007). *Actuarial aspects of individual life insurance and annuity contracts*. (2nd. Ed). EUA: Actex Publications.
- Gerber, H.U. & Cox, S.H. (2010). *Life insurance mathematics*. (3rd. Ed.). Alemania: Springer.
- Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas. (2013). México: Porrúa.
- Outreville, J.F. (1998). *Theory and Practice of Insurance*. Springer Science-Business Media, LLC (Clásico)
- Páginas Web:

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Actuaría, preferentemente con posgrado en Ciencias Actuariales.
- Mínimo dos años de experiencia profesional en seguros.
- Mínimo dos años de experiencia docente a nivel licenciatura.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA

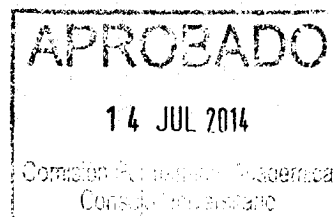


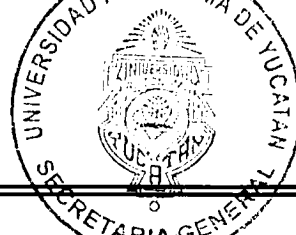
Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Séptimo Semestre		
e. Duración total en horas	144	Horas presenciales 80	Horas no presenciales 64
f. Créditos	9		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		





2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida permitirá a los estudiantes de la Licenciatura en Actuaría analizar las variables que determinan la estabilidad y solvencia de la aseguradora en la operación de los seguros no vida.

El propósito de esta asignatura es proporcionar las herramientas y técnicas modelos actuariales para calcular las primas, reservas, reaseguro y estados financieros de las operaciones de los seguros de daños y salud; así como determinar cotas de la probabilidad de ruina utilizando los modelos clásicos de la literatura.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida se relaciona con las asignaturas Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II, Ecuaciones Diferenciales, Herramientas Computacionales, Métodos Numéricos, Operación del Seguro, Teoría del Seguro, Procesos Estocásticos, Profesionalismo, Seguridad Social y Pensiones Privadas, Solvencia y Basilea; ya que contribuyen al logro de las competencias de egreso:

- "Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros".
- "Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística".

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Construye modelos actuariales para el cálculo de las primas de los seguros no vida, las primas de reaseguro y las reservas técnicas, utilizando herramientas computacionales, numéricas, financieras y probabilísticas.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y en su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Interviene con iniciativa y espíritu emprendedor en su ejercicio profesional y personal de forma autónoma y permanente.
- Responde a nuevas situaciones en su práctica profesional y en su vida personal, en contextos locales, nacionales e internacionales, con flexibilidad.
- Manifiesta comportamientos profesionales y personales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera transparente y ética.

APROBADO



- Toma decisiones en su práctica profesional y personal, de manera responsable.
- Pone de manifiesto su compromiso con la calidad y la mejora continua en su práctica profesional y en su vida personal de manera responsable.



Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.



Específicas

- Calcula la función generadora de momentos y los momentos centrales de la siniestralidad a través del modelo colectivo.
- Monitorea el capital de una aseguradora, aplicando el modelo de Crámer –Lundberg.
- Calcula una cota de la probabilidad de ruina de la aseguradora, de manera fundamentada.
- Calcula la prima de tarifa de los seguros no vida, mediante diversos métodos actuariales.
- Calcula las reservas técnicas del seguro de daños de acuerdo con las normas vigentes.
- Calcula la prima de reaseguro en los ramos de daños y salud a través de la teoría de riesgo.
- Determina el resultado técnico-financiero del seguro de daños, considerando todas sus componentes.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Modelo de Riesgo Colectivo y Teoría de Ruina
- Reaseguro
- Estadística Bayesiana y Credibilidad
- Bases Técnicas del Seguro de Gastos Médicos Mayores
- Bases Técnicas del Seguro de Daños
- Aplicaciones: Ramo Automóviles, Incendio, Marítimo y Transporte



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión de Estudios y Vigilancia

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Aprendizaje basado en problemas
- Resolución de problemas y ejercicios
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje autónomo y reflexivo

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-75%

- Pruebas de desempeño
- Evaluación mediante situaciones problema

Evaluación de producto
-25%

- Pruebas de desempeño



9. REFERENCIAS

- Beard, R.E., et al. (2013). *Risk Theory: The Stochastic Basis of insurance*. (3rd. ed.). Inglaterra: Chapman and Hall.
- Bowers, N., Gerber, H., Hickman, J., Jones & Nesbitt, C. (1997). *Actuarial Mathematics*. (2nd ed.). USA: Society of Actuaries. (Clásico)
- Booth, P. et al. (2004). *Modern Actuarial Theory and Practice*. (2nd. Ed.). USA: Chapman & Hall/CRC. (Clásico)
- Buhlmann, H. (2005). *Mathematical Methods in Risk Theory*. Alemania: Springer-Verlag. (Clásico)
- Daykin, C.D.; et al. (1994). *Practical Risk Theory for Actuaries*. Inglaterra: Chapman and Hall. (Clásico)
- De Mora, B. *Lecciones del cálculo actuarial para el seguro de daños*.
- Gerber, H. (1980). *An introduction to mathematical risk theory*. USA: Huebner Foundation. (Clásico)
- Hickman, J. (2008). Introduction to Actuarial Modeling. *North American Actuarial Journal*, Vol 1.
- Lemaire, J. (1985). *Automobile Insurance: Actuarial Models*. Kluwer-Nijhoot.
- Kaas, R.; Goovaerts, M.; Dhaene, J.; Denuit, M.; et al. (2008). *Modern Actuarial Risk Theory*. USA: Kluwer Academic Publishers.
- Klugman, S.; et al. (2012). *Loss Models: From Data to Decisions*. (4th Ed.). USA: Wiley Series in Probability and Statistics.
- Mikosch, T. (2009). *Non-life Insurance Mathematics: An introduction with the Poisson Process*. (2nd. Ed.). Alemania: Springer-Verlag.
- Stoltzfus, J.; Dalton, A. (2010) *Stochastic Modeling: Theory and Reality from an Actuarial Perspective*. Asociación Internacional de Actuarios
- Straub, E. (1997). *Non-Life Insurance Mathematics*. Alemania: Springer-Verlag

APROBADO

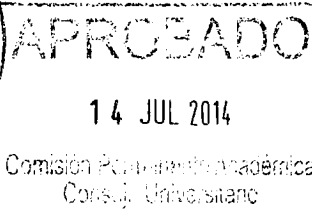
14 JUL 2014

Aprobado por el H. Consejo Universitario en
sesión extraordinaria el 14 de julio de 2014
Consejo Universitario

- Tse, Y. (2009). *Nonlife Actuarial Models: Theory, Methods and Evaluation*. New York: Cambridge University Press
- Vaughan, E. & Vaughan, T. (2007). *Fundamental of Risk and Insurance*. USA: John Wiley & Sons.
- Guías y Estándares Actuariales de la Asociación Mexicana de Actuarios Consultores.
- Circulares emitidas por la CNSF.
- Estándares de la Práctica Actuarial emitidos por el CONAC.
- Reglas para la Constitución de las Reservas de Riesgos en Curso de las Instituciones de Seguros y acuerdos de modificación.
- Reglas para la Constitución de las Reservas de Riesgos en Curso por Reaseguro Cedido y Reaseguro Tomado, para las Operaciones de Accidentes y Enfermedades, así como de Daños.
- Reglas sobre los Incrementos Periódicos de las Reservas Técnicas de las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, y acuerdo de modificación.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Actuaría con posgrado en Teoría del Riesgo o Probabilidad
- Mínimo un año de experiencia docente
- Mínimo un año de experiencia profesional en seguros
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Cálculo Univariable

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Cálculo Univariable		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Segundo Semestre		
e. Duración total en horas	176	Horas presenciales 96	Horas no presenciales 80
f. Créditos	11		
g. Requisitos académicos previos	Haber acreditado la asignatura Introducción al Cálculo		



APROBADO

14 JUL 2014



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio de Cálculo Diferencial e Integral de una Variable es importante para la formación de los estudiantes en actuaría porque contribuye en el desarrollo de habilidades matemáticas básicas para la obtención, análisis y aplicación de modelos matemáticos en la resolución de problemas de su campo.

La asignatura Cálculo Univariable aporta herramientas para modelar matemáticamente fenómenos tanto en la matemática misma como en la rama de la economía y la probabilidad, mediante el uso de conceptos de límites de funciones y técnicas del Cálculo Diferencial e Integral de una variable, en sus diferentes registros de representación, con intención de resolver problemas reales e hipotéticos que surgen en áreas de ciencia y tecnología para toma de decisiones. También proporciona estrategias para la resolución de problemas de optimización, acumulación o de promedios que naturalmente surjan como suma de infinitesimales para determinar cantidades macroscópicas asociadas así como el análisis de convergencia de sucesiones y series infinitas.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

La asignatura de Cálculo Univariable se relaciona con Álgebra Intermedia, Probabilidad I, Cálculo Multivariable, Ecuaciones Diferenciales, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II, Geometría Analítica I y Procesos Estocásticos; ya que contribuyen al logro de todas las competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Aplica conceptos de límites de funciones y técnicas de diferenciación e integración en modelación de fenómenos de variación y cambio, de acumulación y cantidades totales en las áreas científicas relacionadas con la actuaría.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Se comunica en español en forma oral y escrita en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, utilizando correctamente el idioma
- Usa las TIC en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente y responsable.
- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.

APROBADO

14 JUL 2014

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.

Específicas

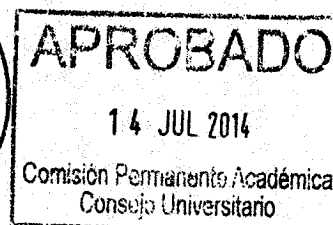
- Aplica límites y continuidad de funciones de una variable en ejercicios y problemas matemáticos, mediante el empleo de registros de representación, análisis cualitativo, herramientas computacionales y analíticas.
- Aplica herramientas de derivación en problemas de razones de cambio y optimización en contextos matemáticos, aleatorios y de áreas afines a la actuaría, mediante el empleo de registros de representación, análisis cualitativo, herramientas computacionales y analíticas.
- Aplica nociones del Teorema Fundamental del Cálculo y Teoría de la Integración de una variable en problemas de acumulación y cantidades totales en áreas afines a la actuaría, mediante el empleo de registros de representación, análisis cualitativo, herramientas computacionales y analíticas.
- Analiza la convergencia de sucesiones y series numéricas en la matemática y áreas relacionadas con la actuaría.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Límites y continuidad.
- Derivación de una variable y sus aplicaciones en contextos matemáticos y áreas relacionadas con la actuaría.
- Teoría de Integración y sus aplicaciones en contextos matemáticos y áreas relacionadas con la actuaría.
- Convergencia de sucesiones y series

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje autónomo y reflexivo
- Resolución de problemas y ejercicios
- Juego de roles
- Aprendizaje mediado por las TIC
- Uso de organizadores gráficos



- Lluvia de ideas

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

- Pruebas de desempeño
- Uso de organizadores gráficos
- Resolución de problemas y ejercicios

Evaluación de producto
-40%

- Elaboración de proyecto basado en problemas aplicados
- Portafolio de evidencias



9. REFERENCIAS

- Banner, A. (2007). *The calculus lifesaver: All the tools you need to excel at calculus*. Princeton University Press.
- Larson, R. & Edwards, H. (2009). *Calculus (9th Edition)*. Brooks Cole.
- Larson, R. (2005). *Cálculo diferencial e integral (7ª edición)*. McGraw-Hill Interamericana. México.
- Leithold, L. (1999). *El Cálculo (7ª editorial)*. México: Oxford University Press. (Clásico)
- Purcell E. (2007). *Cálculo Diferencial e Integral (9ª ed.)*. México: Pearson Educación de México.
- Purcell, E., (2007). *Cálculo diferencial e integral. (9ª. ed.)*. México: Pearson Educación de México.
- Stewart, J. (2010). *Cálculo de una variable: conceptos y contextos (4ª Edición)*. México: Cengage Learning.
- Stewart, J. (2006). *Cálculo Diferencial e Integral (2ª Ed.)*. México: Thomson Corporation.
- Stewart, J. (2007). *Calculus (6th Ed.)*. Brooks Cole.
- Salas, S. (2005). *Cálculo*. España: Reverté.
- Swokowski, E., Olinick, M., Pence, D. & Cole, J. (1994). *Calculus. (6th Ed.)*. EUA: PWS Publishing Company.
- Spivack, M. (2008). *Calculus. (4th Ed.)*. EUA.:
- Varber, D., Purcell E. and Rigdon, S. (2006). *Calculus (9th Ed)*. EUA: Prentice Hall.
- Zill, D. (2011). *Matemáticas 2 Cálculo Integral*. México: McGraw-Hill | Interamericana.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Matemáticas o Licenciado en Enseñanza de las Matemáticas, preferentemente con posgrado.
- Mínimo dos años de experiencia profesional, de investigación o de trabajo en el área.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.

APROBADO

LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Cálculo Multivariable

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Cálculo Multivariable				
b. Tipo	Obligatoria				
c. Modalidad	Mixta				
d. Ubicación sugerida	Tercer Semestre				
e. Duración total en horas	144	Horas presenciales	72	Horas no presenciales	72
f. Créditos	9				
g. Requisitos académicos previos	Haber acreditado la asignatura Cálculo Univariable				





APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica

2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio de los temas de Cálculo Multivariable son de gran importancia para la formación de los estudiantes de la Licenciatura en Actuaría, ya que les permitirá analizar y aplicar las herramientas matemáticas necesarias para el diseño, implementación, análisis y evaluación de modelos matemáticos que describan procesos estocásticos relacionados con problemas financieros, económicos, actuariales y de riesgos.

En particular, el propósito de esta asignatura es aportar los conceptos y técnicas de derivación e integración de funciones de varias variables para estudiar y, en determinado caso, resolver los problemas matemáticos que surjan de un modelo probabilístico o estadístico, permitiéndoles evaluar e interpretar el resultado en el contexto del modelo.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Cálculo Multivariable se relaciona con las asignaturas Álgebra Intermedia, Introducción al Cálculo, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II, Geometría Analítica 1, Microeconomía, Probabilidad II, Inferencia Estadística, Ecuaciones Diferenciales, Procesos Estocásticos, Regresión Lineal, Estadística No Paramétrica y Métodos Numéricos que en conjunto contribuyen al logro de las cuatro competencias de egreso.

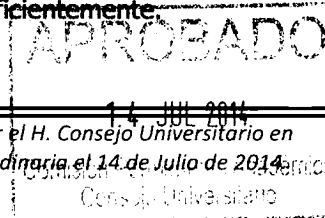
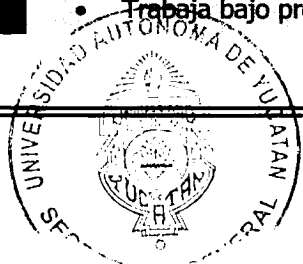
4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Soluciona problemas del ámbito de la actuaría, usando técnicas de derivación e integración de varias variables de manera eficaz.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Gestiona el conocimiento en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, de manera pertinente.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Responde a nuevas situaciones en su práctica profesional y en su vida personal, en contextos locales, nacionales e internacionales, con flexibilidad.
- Toma decisiones en su práctica profesional y personal, de manera responsable.
- Establece relaciones interpersonales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera positiva y respetuosa
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.



Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.

Específicas

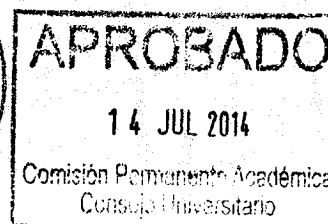
- Determina de modo eficiente las relaciones entre las variables de un modelo matemático como funciones de varias variables.
- Calcula las razones de cambio de una función de varias variables de forma eficaz.
- Evalúa las correlaciones entre las variables de una función, usando conceptos de derivación.
- Resuelve problemas matemáticos del ámbito actuarial, usando técnicas de integración de varias variables de manera correcta.
- Explica con fundamentos el significado del proceso de integración de una función multivariable.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Campos escalares y vectoriales: superficies y cambio de coordenadas.
- Límites y continuidad de funciones de varias variables: definición, propiedades básicas y aplicaciones.
- Derivación de funciones de varias variables: derivada de trayectorias, diferencial, regla de la cadena y matriz jacobiana.
- Integración de funciones de varias variables: integrabilidad, integrales dobles y triples.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Realización de proyectos.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje colaborativo.
- Prácticas supervisadas.
- Uso de graficadores.
- Aprendizaje autónomo y reflexivo.



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

- Pruebas de desempeño
- Prácticas supervisadas
- Preguntas dirigidas
- Críticas

Evaluación de producto
-40%

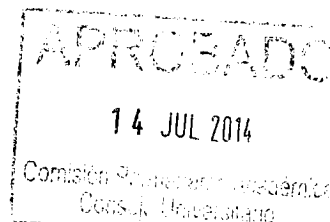
- Elaboración de proyectos
- Investigaciones documentales
- Portafolio de evidencias

9. REFERENCIAS

- Steward, J. (2007). *Calculus* (6th Edition). EEUU: Brooks Cole.
- Steward, J. (2011). *Sigle Variable Calculus: Early Transcendentals* (7th Ed.). EEUU: Brooks Cole.
- Larson, R. and Edwards, B. (2009). *Calculus* (9th Ed.), EEUU: Brooks Cole.
- Banner, A. (2007). *The Calculus Life Saver: All the tools you need to Excel at Calculus*. EEUU: Princeton University Press.
- Varber, D., Purcell, E. and Rigdon, S. (2006). *Calculus* (9th Ed.). EEUU: Prentice Hall.
- Larson, R. (2009). *Cálculo Integral: Matemáticas II*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Purcell, E. (2007). *Cálculo Diferencial e Integral* (9a Ed.). México: Pearson Educación de México.
- Steward, J. (2010). *Cálculo de una Variable: Conceptos y Contextos* (4a Ed.). México: Cengage Learning Editores.
- Steward, J. (2006). *Cálculo Diferencial e Integral* (2a Ed.). México: Thomson Corporation.
- Zill, D. (2011). *Matemáticas 2 Cálculo Integral*. México: McGraw-Hill Interamericana.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Matemáticas, o con licenciatura afín, y posgrado en área de ciencias exactas.
- Mínimo un año de experiencia profesional, en investigación o de trabajo en el área.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Contabilidad Financiera

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Contabilidad Financiera		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Primer Semestre		
e. Duración total en horas	112	Horas presenciales 78	Horas no presenciales 34
f. Créditos	7		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio de la Contabilidad Financiera es importante para la formación de los estudiantes de Actuaría, ya que les permitirá relacionarse con la información financiera que las entidades deben de presentar, para que el usuario general con base en ella pueda tomar decisiones para que la entidad se presuma en existencia permanente.

El propósito de esta asignatura es aportar los elementos básicos para analizar e interpretar la información que generen las entidades, con el fin de detectar los riesgos internos y externos de la empresa.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Contabilidad Financiera se relaciona con las asignaturas de Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II, Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida, Economía, Matemáticas Financieras, Seguridad Social y Pensiones Privadas, Solvencia y Basilea, Operación del Seguro y Profesionalismo; ya que contribuyen al logro de las competencias de egreso:

- "Propone soluciones a los problemas financieros y económicos, mediante la identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística de los riesgos".
- "Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros".
- "Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística".

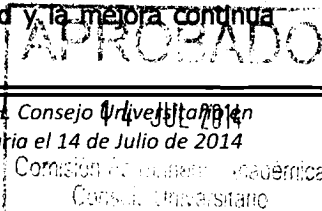
4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Elabora los reportes financieros de las entidades de acuerdo a la normatividad vigente.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Usa las TIC en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente y responsable.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de manera autónoma y permanente.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Manifiesta comportamientos profesionales y personales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera transparente y ética.
- Toma decisiones en su práctica profesional y personal, de manera responsable.
- Pone de manifiesto su compromiso con la calidad y la mejora continua.



	en su práctica profesional y en su vida personal de manera responsable.
Disciplinares	No Aplica
Específicas	- Define conceptos contables de una entidad a partir del marco de las Normas de Información Financiera vigentes en México. - Registra los elementos de la estructura financiera de la entidad en un tiempo determinado. - Elabora los estados financieros básicos de la entidad de conformidad las Normas de Información Financiera vigentes en México. - Propone alternativas de solución a los posibles riesgos de las entidades, de manera fundamentada. - Elabora los estados financieros básicos de los tipos de entidades, de acuerdo a las Normas de Información Financiera vigentes. - Compara la Armonización Contable Internacional con la de México, de manera fundamentada.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

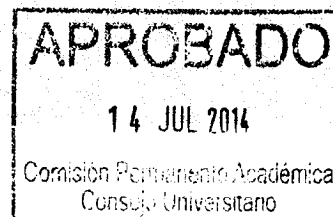
- Estructura de la Contabilidad Financiera
- Estructura financiera de la entidad
- Estructuras contables básicas
- Análisis e interpretación de los estados financieros
- Los sistemas de información según la finalidad de las entidades
- La armonización contable internacional

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Estudio de casos
- Resolución de problemas y ejercicios
- Prácticas supervisadas
- Investigación documental

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso -60%	- Resolución de casos - Pruebas de desempeño - Investigación documental - Prácticas supervisadas
-------------------------------	---



Evaluación de producto
-40%

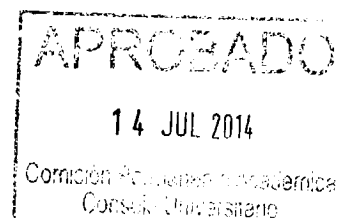
- Portafolio de evidencias

9. REFERENCIAS

- Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera e Instituto Mexicano de Contadores Públicos (2014). *Normas de información Financiera*. (9ª. Ed.). México: IMCP.
- Guajardo, G. (2008). *Contabilidad Financiera* (5ª. Ed.). México: McGraw Hill.
- Guajardo, G. y Andrade, N. (2012). *Contabilidad para No Contadores* (2ª. Ed.). México: McGraw Hill.
- Tejero, A. y Mendoza, O. (2012). *Estados Financieros y sus notas* (2ª. Ed.). México: IMCP.
- 5. International Accounting Standards Committee Foundation & International Financial Reporting Standards 82011). Normas internacionales de información financiera en español (10ª Ed.). Inglaterra: IASB.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Contador Público o equivalente con estudios de posgrado en Administración, Contabilidad y Finanzas.
- Mínimo cuatro años de experiencia profesional.
- Mínimo dos años de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Cultura Maya

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

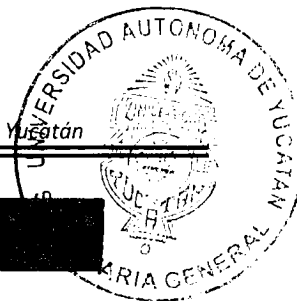
a. Nombre de la asignatura	Cultura Maya		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Segundo Semestre		
e. Duración total en horas	96	Horas presenciales 48	Horas no presenciales 48
f. Créditos	6		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

La asignatura "Cultura maya" para estudiantes universitarios permite un acercamiento a la cultura de la península de Yucatán, mediante los diferentes elementos que la caracterizan, asimismo permite comprender por qué es importante "RECONOCER Y VALORAR LA CULTURA MAYA" dentro del contexto universitario conformado por una sociedad multicultural. Por otra parte permitirá obtener los conocimientos básicos sobre los elementos que conforman la cultura maya y en particular la identidad del maya contemporáneo. De la misma manera promueve valorar y respetar la diversidad cultural en el plano social e institucional, así como desarrollar un pensamiento crítico, reflexivo y creativo. El enfoque de la asignatura considera la investigación y análisis crítico de los temas que servirán de guía para la construcción del aprendizaje del estudiante y su difusión.

Que los estudiantes comprendan el concepto de identidad a través de la cultura maya y de los diversos elementos que la conforman y que han contribuido a su evolución y manifestación actual, lo que permitirá reflexionar y aportar desde su disciplina, los conocimientos necesarios para la revaloración y conformación del ser maya contemporáneo.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

La asignatura Cultura Maya, al ser una asignatura institucional obligatoria tiene una relación transversal con las competencias de egreso de los programas educativos de la universidad a nivel licenciatura.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Establece propuestas de solución a las problemáticas actuales de la sociedad, desde la realidad de la cultura maya, promoviendo la revaloración de la misma bajo los principios de multiculturalidad e interculturalidad.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Gestiona el conocimiento en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, de manera pertinente.
- Manifiesta comportamientos profesionales y personales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera transparente y ética.
- Establece relaciones interpersonales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera positiva y respetuosa.
- Valora la diversidad y multiculturalidad en su quehacer cotidiano, bajo los criterios de la ética.
- Aprecia las diversas manifestaciones artísticas y culturales en su quehacer cotidiano, de manera positiva y respetuosa.
- Valora la cultura maya en su quehacer cotidiano, de manera positiva.

APROBADO

y respetuosa.

Disciplinares

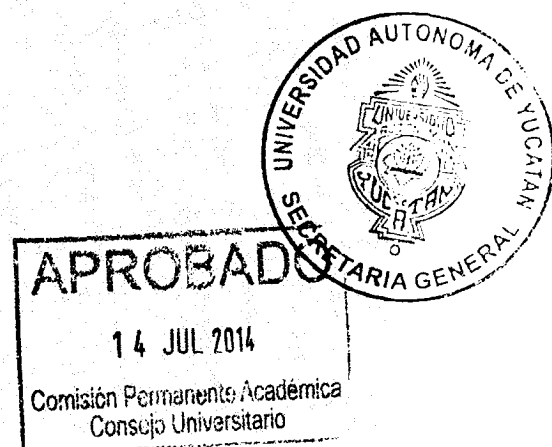
No aplica

Específicas

- Reconoce su identidad cultural en prácticas sociales y contextos diversos como sujeto y parte de una cultura.
- Explica la situación actual de la cultura maya tomando como referencia su historia y su lengua, con una visión crítica de la realidad
- Explica la cosmovisión de la cultura maya con las implicaciones en la vida, religión, arte, arquitectura, ciencia y lengua, tomando como referencia la relación hombre-naturaleza, y una visión crítica de la situación actual de la humanidad.
- Explica las aportaciones de la cultura maya en las innovaciones científicas y tecnológicas, desde una visión crítica, fomentando la revaloración de los conocimientos ancestrales mayas
- Explica el valor de la cultura maya con referencia a la identidad del ser maya contemporáneo y las diversas manifestaciones de la cultura, con una visión crítica.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- El concepto antropológico de cultura
- Multiculturalidad e interculturalidad
- Identidad cultural
- Área maya en Mesoamérica y área maya peninsular
- Historia breve de la civilización maya
- Lengua Maya y sus variantes
- Centros ceremoniales y principales asentamientos
- El origen del hombre a través de la literatura maya
- La Milpa y el Maíz como fundamento de la cosmovisión
- Casa Maya
- Las Matemáticas, la Ingeniería y la Arquitectura
- La Medicina
- La Astronomía y los Calendarios
- Identidad del ser maya yucateco contemporáneo
- Vida cotidiana, acciones actuales
- Manifestaciones culturales contemporáneas



7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Elaboración de organizadores gráficos
- Análisis de conceptos mediante ejemplos prácticos de la disciplina (estudios de caso)

- Aprendizaje en escenarios reales
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje autónomo y reflexivo
- Investigación documental haciendo uso de las TIC's
- Elaboración de objetos de aprendizaje
- Entrevistas a expertos
- Documentación audiovisual de algún elemento cultural contemporáneo



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso-60%

- Elaboración de proyectos de integración
- Reportes de investigación documental
- Elaboración de ensayos

Evaluación de producto-40%

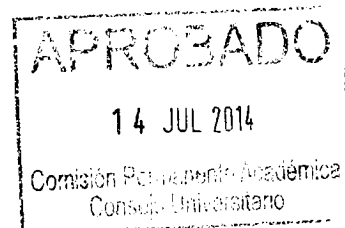
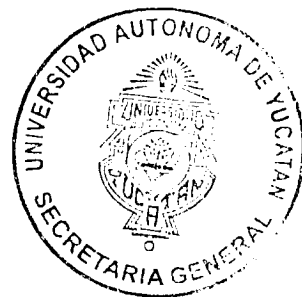
- Presentación del proyecto "Ser maya yucateco contemporáneo"
- Portafolio de evidencias

9. REFERENCIAS

- Ancona, E. (1978) Historia de Yucatán. Yucatán, México: Universidad Autónoma de Yucatán (13)
- Canto, A.L.C. (2005) El diseño en la arquitectura prehispánica maya: la geometría y la astronomía como parte fundamental en el proceso arquitectónico. Tesis de maestría. Universidad Autónoma de Yucatán. Facultad de Arquitectura (29)
- Casares, O. (2004) Astronomía en el área maya. Mérida, Yucatán, México: UADY (37)
- Chávez, C.M. (s/f) Medicina maya en el Yucatán colonial (siglos XVI-XVIII). Tesis de doctorado. UNAM, Facultad de Filosofía y Letras (35)
- González, N., Mas, J. (2003) El nuevo concepto de cultura: la nueva visión del mundo desde la perspectiva del otro. Pensar Iberoamérica, revista de cultura. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la ciencia y la cultura. Disponible en internet: <http://www.oei.es/pensariberoamerica/colaboraciones11.htm> (2)
- Kirchof, P. (1960) Mesoamérica. Suplemento de la revista Tlatoani 3. Escuela Nacional de Antropología e Historia. México (41)
- Libros del Chilambalam (25)
- Ramundo, P.S. (2004) El concepto antropológico de cultura. Argentina: IDIP (1)
- Rodríguez, I.E. (2005) Estudio del comportamiento estructural de la vivienda maya tesis de licenciatura. México. Universidad Autónoma de Yucatán. Facultad de Ingeniería (28)
- Ruz, M.H. (2006) Mayas: primera parte. Pueblos indígenas del México Contemporáneo. México: CDI:PNUD (19)
- Sam Colop, L. E. (2008) PopolWujCholsamaj. Guatemala (21)
- Staines, L. (2004) Pintura mural maya. Revista Digital Universitaria [en línea]. 10 de agosto de 2004, Vol. 5, No. 7. [Consultada: 11 de octubre de 2011]. Disponible en Internet: <<http://www.revista.unam.mx/vol.5/num7/art40/art40.htm>>ISSN: 1607-6079. (18)
- Trejo, S. (Editora, 2000) Arquitectura e ideología de los antiguos mayas: Memoria de la Segunda Mesa Redonda de Palenque1997. México : CONACULTA : INAH (21)

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Identificarse con la cultura maya y con la filosofía universitaria
- Amplio conocimiento de la historia y cultura maya
- Originario del área maya peninsular y haber radicado los últimos tres años en el mismo
- Conocimiento de conceptos básicos de la lengua maya
- Diplomado en Humanidades Mayas o afín.
- Licenciados del área del campus de ciencias sociales o bien, profesor del área disciplinar del programa educativo, que desarrolle investigación o actividades en el tema de la cultura maya.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA

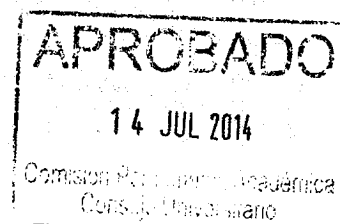


Demografía

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Demografía		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Sexto Semestre		
e. Duración total en horas	64	Horas presenciales 32	Horas no presenciales 32
f. Créditos	4		
g. Requisitos académicos revisión	Ninguno		





2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

La Demografía estudia eventos como natalidad, nupcialidad, fecundidad, mortalidad, migraciones, actividad económica y educación; estas variables demográficas están interrelacionadas y dependen de condicionamientos socio-económicos y culturales, a la vez que tienen una profunda influencia sobre ellos.

La asignatura Demografía proporciona a los estudiantes de la Licenciatura en Actuaría, las herramientas cuantitativas y los elementos cualitativos que le permitirá calcular el número de personas de una población de interés y sus características principales.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Demografía se relaciona con las asignaturas Álgebra Superior II, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I, Seguridad Social y Pensiones Privadas, Ecuaciones Diferenciales, Probabilidad I y Regresión Lineal; ya que contribuyen al logro de las competencias de egreso:

- "Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros".
- "Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística".
- "Identifica y analiza problemas productivos, sociales y científicos para la evaluación de alternativas de solución utilizando métodos probabilísticos y estadísticos".

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Realiza proyecciones de las características de una población a través de modelos demográficos de mortalidad, natalidad y migración.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Se comunica en español en forma oral y escrita en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, utilizando correctamente el idioma.
- Utiliza habilidades de investigación, en sus intervenciones profesionales con rigor científico.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Responde a nuevas situaciones en su práctica profesional y en su vida personal, en contextos locales nacionales e internacionales, con flexibilidad.
- Valora la diversidad y multiculturalidad en su quehacer cotidiano,

APROBADO

14 JUL 2014

	bajo los criterios de la ética.
Disciplinares	• Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior. • Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales. • Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales. • Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
Específicas	• Proyecta las cifras descriptivas de una comunidad que integran un colectivo humano, mediante modelos matemáticos desarrollados. • Explica las características de una población con un enfoque cualitativo adecuado. • Identifica el evento demográfico, comparando las distintas fechas calendarias, con la información confiable y disponible.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Introducción a la Demografía
- Conceptos Básicos del Análisis Demográfico
- Mortalidad
- Fecundidad
- Migración



7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Estudio de casos
- Aprendizaje basado en problemas
- Resolución de problemas y ejercicios
- Aprendizaje mediado por las TIC

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso -70%	• Pruebas de desempeño • Desarrollo de proyectos • Elaboración de reportes • Resolución de casos	APROBADO 14 JUL 2014 Comisión Permanente Académica Consejo Universitario
-------------------------------	---	--

Evaluación de producto
-30%

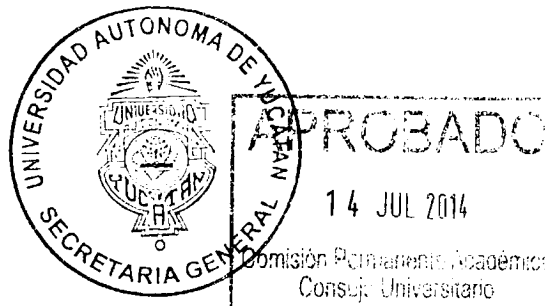
- Pruebas de desempeño
- Presentación y discusión de proyectos.

9. REFERENCIAS

- Caselli, Graziella, J. Vallin y G. Wunsch. (2006). *Demography: Analysis and Synthesis*. EUA: Elsevier.
- Siegel, Jacob y D. Swanson. (2004). *The Methods and Materials of Demography*. EUA: ElSevier.
- Preston, Samuel; P. Heuveline y M. Guillot. (2001). *Demography. Measuring and modeling population processes*. EUA. Edit. Blackwell
- Pittaco, Ermanno et al. (2009). *Modelling longevity. Dynamics for pensions and annuity business*. Inglaterra: Oxford.
- Pressat, Roland. (2000). *El Análisis Demográfico. Métodos, resultados, aplicaciones*. México: Fondo de Cultura Económica. (Clásico)
- Páginas Web:
- www.conapo.gob.mx
- www.inegi.gob.mx
- <http://www.sedesol.gob.mx>

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciatura en Actuaría o afín, preferentemente con posgrado en el área Actuarial o afín.
- Mínimo dos años de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir



LICENCIATURA EN ACTUARÍA

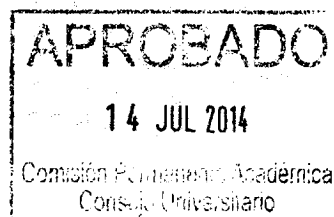


Ecuaciones Diferenciales

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Ecuaciones Diferenciales		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Cuarto Semestre		
e. Duración total en horas	128	Horas presenciales 64	Horas no presenciales 64
f. Créditos	8		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

Las Ecuaciones Diferenciales constituyen una herramienta básica que permitirá al estudiante de Actuaria, elaborar modelos matemáticos en los que intervengan las razones de cambio instantáneas de diversas variables. Este tipo de modelos son necesarios para analizar diversos fenómenos probabilísticos y actuariales de manera fundamentada. Por tanto, esta asignatura otorga al estudiante las herramientas necesarias para resolver problemas de fenómenos probabilísticos y actuariales.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Ecuaciones Diferenciales se relaciona con las asignaturas Geometría Analítica, Álgebra Intermedia, Álgebra Superior I, Álgebra Superior II, Álgebra Lineal, Cálculo Univariable, Cálculo Multivariable, Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida, Programación, Matemáticas Financieras, Métodos Numéricos, Procesos Estocásticos y Valuación de Activos Financieros; ya que contribuyen al logro de todas las competencias de egreso.

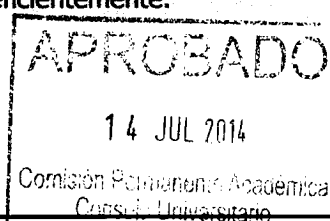
4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Analiza soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias relacionadas con fenómenos poblacionales, probabilísticos y actuariales de manera pertinente.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Pone de manifiesto su compromiso con la calidad y la mejora continua en su práctica profesional y en su vida personal de manera responsable.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.

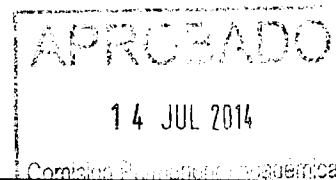
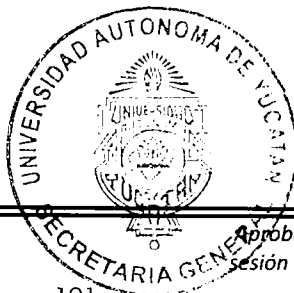


Disciplinarias

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje matemático adecuado.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona y analiza problemas matemáticos a través de procedimientos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.

Específicas

- Clasifica correctamente las ecuaciones diferenciales, de acuerdo a sus elementos principales.
- Utiliza los principales métodos analíticos, numéricos y cualitativos de manera correcta, para la resolución y análisis de ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.
- Interpreta las consecuencias del Teorema de Existencia y Unicidad correctamente, para la graficación del plano fase y de diferentes soluciones de una ecuación diferencial.
- Identifica las propiedades de las soluciones de ecuaciones diferenciales lineales correctamente, utilizando conceptos de álgebra lineal.
- Grafica el plano fase de una ecuación y de un sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias correctamente, por medio de un programa computacional.
- Grafica planos fase con descripción pertinente del análisis cualitativo de sistemas ecuaciones diferenciales autónomas.
- Resuelve correctamente problemas con valores iniciales de ecuaciones diferenciales y sistemas de ecuaciones diferenciales, utilizando la transformada de Laplace y sus propiedades para tal fin.
- Construye correctamente modelos matemáticos básicos relacionados con fenómenos poblacionales y actuariales, empleando las ecuaciones diferenciales ordinarias.
- Analiza correctamente el comportamiento de modelos matemáticos basados en ecuaciones diferenciales ordinarias con los métodos cualitativos, numéricos y analíticos pertinentes.
- Interpreta el plano fase de un sistema de ecuaciones diferenciales autónomas correctamente.
- Grafica correctamente planos fase de sistemas de ecuaciones diferenciales lineales autónomas, empleando valores y vectores propios.



6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Introducción.
- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de Primer Orden.
- Ecuaciones Diferenciales y Álgebra Lineal.
- Ecuaciones Diferenciales Lineales de Orden n con Coeficientes Constantes.
- Análisis Cualitativo de Ecuaciones Diferenciales Autónomas.
- La Transformada de Laplace.
- Introducción a la Modelación Matemática.
- Sistemas de Dos Ecuaciones Diferenciales Autónomas.
- Sistemas Lineales de Dos Ecuaciones Diferenciales Autónomas.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Realización de proyectos.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje colaborativo.
- Uso de debates.
- Aprendizaje autónomo y reflexivo.
- Investigación bibliográfica.
- Preparación y exposición de distintos temas del curso.



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-80%

- Pruebas de Desempeño
- Debates
- Ensayos
- Elaboración de Proyectos Especiales.

Evaluación de producto
-20%

- Presentación y discusión de proyectos especiales.
- Críticas

APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

9. REFERENCIAS

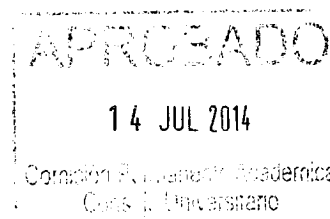
Principales:

- Blanchard, Devaney, Hall. (2012). *Differential Equations*. (4th Ed.). Brooks/Cole Cengage Learning.
- Golubitsky, Dellnitz. (2001). *Álgebra Lineal y Ecuaciones Diferenciales, con uso de MATLAB*. International Thomson Editores. (Clásico)

- Ladde, A. G. and Ladde, G. S. (2012). *An Introduction to Differential Equations: Deterministic Modeling, Methods and Analysis (Volume 1)*. World Scientific.
- Logan, J. D. (2011). *A First Course in Differential Equations*, (2nd. ed.). Springer.
- Lomen, D.; Lovelock D. (2008). *Differential Equations: Graphics, Models, Data*. John Wiley & Sons.
- Robinson, J. C. (2004). *An introduction to Ordinary Differential Equations*. Cambridge University Press. (Clásico)
- Ross, C.C. (2004). *Differential Equations: An Introduction with Mathematica*. (4th Ed.). Springer. (Clásico)
- Complementarias:
- Boyce, DiPrima. (2013). *Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems*. (10th Ed.) John Wiley.
- Mazumdar, J. (1999). *An Introduction to Mathematical Physiology & Biology*. Cambridge University Press. (Clásico)
- Sanchez, Kyner. (1983). *Differential Equations: an Introduction*. Addison-Wesley. (Clásico)
- Simmons, G. F. and Robertson, J. S. (1991). *Differential Equations with Applications and Historical Notes*. Mc Graw Hill Book Company. (Clásico)
- Zill, Dennis. (2007). *Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones de Modelado*. International Thomson Editores.
- Software Matemático
- Maple, Mathematica, Stella, Matlab, Octave, Scilab, Sage, algún lenguaje de programación.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Matemáticas, en Actuaría o afín, preferentemente con posgrado en el área.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente a nivel licenciatura.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Estadística No Paramétrica

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Estadística No Paramétrica
b. Tipo	Obligatoria
c. Modalidad	Mixta
d. Ubicación sugerida	Quinto Semestre
e. Duración total en horas	96
f. Créditos	6
g. Requisitos académicos previos	Ninguno

Horas presenciales

48

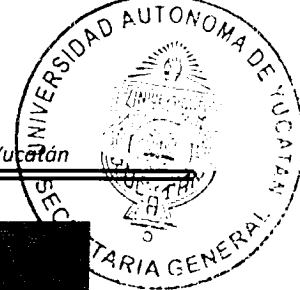
Horas no presenciales

48


APROBADO

14 JUL 2014

 Comisión Permanente Académica
 Consejo Universitario



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio de la Estadística No Paramétrica es importante para los estudiantes de Actuaría, ya que les permitirá hacer conclusiones y tomar decisiones en los casos donde las condiciones paramétricas no son aplicables, ya sea por no cumplir las condiciones de normalidad e igualdad de varianzas o cuando la variable en estudio es categórica u ordinal.

El propósito de la asignatura es proporcionar los elementos necesarios para realizar análisis a partir de una o más muestras de datos que no cumplen con las condiciones paramétricas, utilizando los principales métodos no paramétricos para hacer inferencias y establecer conclusiones a partir de las pruebas de hipótesis.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Estadística no paramétrica se relaciona con las asignaturas Probabilidad I, Inferencia Estadística y Regresión Lineal; ya que contribuyen al logro de todas las competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Aplica los principios y métodos no paramétricos para el análisis, resolución e interpretación de problemas actuariales y de otras áreas del conocimiento.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

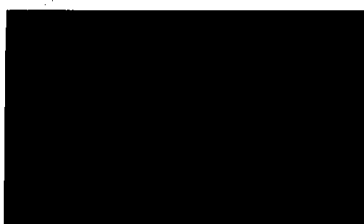
Genéricas

- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y en su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Toma decisiones en su vida práctica y personal, de manera responsable.
- Establece relaciones interpersonales, en los ámbitos en que se desenvuelve, de manera positiva y respetuosa.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico en forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos.

APROBADO



matemáticos y científicos.

- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.



Específicas

- Identifica los casos concretos que requieren la aplicación de métodos no paramétricos, para el análisis y la solución de problemas de actuaría, finanzas y de otras áreas del conocimiento.
- Elige los métodos no paramétricos adecuados a la situación contextual del problema de actuaría y finanzas, para su correcto análisis y solución.
- Establece las pruebas de hipótesis adecuadas de manera clara, para el análisis y la solución de problemas de actuaría y finanzas.
- Selecciona la prueba no paramétrica adecuada para la solución e interpretación de los problemas de actuaría y finanzas.
- Aplica los métodos y técnicas no paramétricas en la resolución de problemas de actuaría, finanzas y de otras áreas del conocimiento.
- Establece adecuadamente las conclusiones obtenidas en la aplicación de las técnicas no paramétricas en los problemas de actuaría, finanzas y de otras áreas del conocimiento.

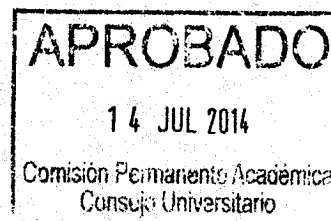
6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Antecedentes.
- Pruebas para una muestra.
- Pruebas para dos o más muestras independientes.
- Pruebas para dos o más muestras pareadas.
- Medidas de asociación.



7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Resolución de problemas y ejercicios.
- Estudios de casos.
- Aprendizaje autónomo y reflexivo.
- Aprendizaje cooperativo.
- Investigación documental.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje basado en proyectos.
- Aprendizaje mediado por las TICS.



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso-60%

- Resolución de ejercicios
- Pruebas de desempeño
- Proyectos de aplicación

Evaluación de producto-40%

- Prueba global de desempeño
- Proyecto integrador



9. REFERENCIAS

- Govindarajuhi, Z. (2007). *Nonparametric Inference*. Toh Tuck Link, Singapore: Word Scientific.
- Kvam, P. & Vidakovic, B. (2007). *Nonparametric Statistics with Applications to Science and Engineering*. New Jersey, NJ: Wiley.
- Lehmann, E. & D'Abbrera, H. (2006). *Nonparametrics: Statistical Methods Based on Ranks*. New York, NY: Springer.
- Siegel, S. y Castellan, J.N. (2007). *Estadística no paramétrica: aplicada a las ciencias de la conducta*. (4a. ed.). México: Trillas.
- Conover, W. (1999). *Practical Nonparametric Statistics*. (3a. ed.). New York, NY: Wiley. (Clásico)
- Daniel, W.W. (1990). *Applied Nonparametric Statistics*. (2a. ed.). Pacific Grove, CA: Duxbury. (Clásico)
- Dickinson, J. & Chakraborti, S. (2003). *Nonparametric Statistical Inference*. (4a. ed.). New York, NY: Marcel Dekker. (Clásico)
- Fleiss, J. (1981). *Statistical Methods for Rates and Proportions*. New York, NY: Wiley. (Clásico)
- Hollander, M. & Wolfe, D. (1999). *Nonparametric Statistics Methods*. (2a. ed.). New York, NY: Wiley. (Clásico)
- Rayner, J. & Best, D. (2001). *A Contingency Table Approach to nonparametric testing*. Florida, FL: Chapman & Hall. (Clásico)
- Sheskin, D.J. (2000). *Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures*. 2a. edición. Florida, FL: Chapman & Hall. (Clásico)
- Sprent, P. & Smeeton, N. (2001). *Applied Nonparametric Statistical Methods*. (3a. ed.). Florida, FL: Chapman & Hall. (Clásico)

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Actuaría, Licenciado en Matemáticas o carrera afín, preferentemente con estudios de posgrado en el área de probabilidad y estadística.
- Mínimo dos años de experiencia profesional.
- Mínimo dos años de experiencia docente en asignaturas de probabilidad y estadística.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura a impartir.

APROBADO

14 JUL 2014

LICENCIATURA EN ACTUARÍA

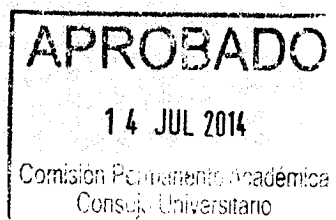


Geometría Analítica I

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Geometría Analítica I		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Primer Semestre		
e. Duración total en horas	128	Horas presenciales 64	Horas no presenciales 64
f. Créditos	8		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		





2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio de la trigonometría y los lugares geométricos básicos, así como las ecuaciones que los representan, es importante para la formación de los estudiantes de Actuaría ya que les permitirá tener las bases necesarias para cursar asignaturas de las áreas de Probabilidad, Estadística y Cálculo.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Geometría Analítica se relaciona con las asignaturas Cálculo Univariable, Cálculo Multivariable, Introducción al Cálculo, Probabilidad I, Microeconomía y Macroeconomía; ya que contribuyen al logro de todas las competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Resuelve problemas en diversos contextos, a partir de la aplicación de propiedades trigonométricas y geométricas fundamentales de lugares geométricos en el plano, utilizando los métodos adecuados de manera eficiente.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Se comunica en español en forma oral y escrita en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, utilizando correctamente el idioma
- Gestiona el conocimiento en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, de manera pertinente
- Utiliza habilidades de investigación, en sus intervenciones profesionales con rigor científico
- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia
- Desarrolla su pensamiento, en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa
- Establece relaciones interpersonales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera positiva y respetuosa

Disciplinares

- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos.

Específicas

- algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.
- Aplica las propiedades fundamentales de las funciones trigonométricas en la resolución de problema.
- Maneja las ecuaciones y gráficas asociadas a líneas rectas de manera fundamentada.
- Maneja las ecuaciones y gráficas asociadas a circunferencias de manera fundamentada.
- Maneja las ecuaciones y gráficas asociadas a las cónicas de manera fundamentada.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Sistema cartesiano y trigonometría
- Funciones y ecuaciones trigonométricas
- Rectas en el plano
- Circunferencia
- Parábola
- Elipse
- Hipérbola

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Elaboración de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje colaborativo
- Debates
- Aprendizaje autónomo y reflexivo



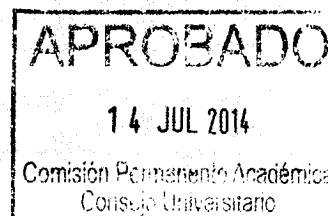
8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-70%

- Pruebas de desempeño
- Investigaciones documentales

Evaluación de producto
-30%

- Elaboración de proyectos especiales

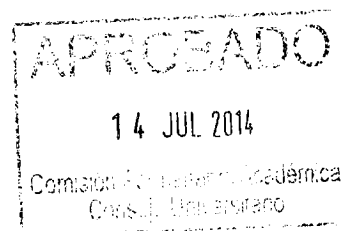


9. REFERENCIAS

- De Oteyza, E. (2005). *Geometría Analítica*. México: Pearson Educación.
- Gersting, J. (2010). *Technical Calculus with Analytic Geometry*. USA: Dover Publications.
- Kindle, J. (1991). *Geometría Analítica*. México: McGraw-Hill. (Clásico)
- Lehmann, C. (2005). *Geometría Analítica*. México: Limusa. (Clásico)
- Swokowsky, E.; Cole, J. & Romo, R. (2009). *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*. México: Cengage Learning Editores S.A. de C.V.
- Swokowski, E. & Cole, J. (2011). *Precalculus: Functions and Graphs*. Canada: Cengage Learning.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Matemáticas o área afín con posgrado en Matemáticas.
- Mínimo dos años de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA

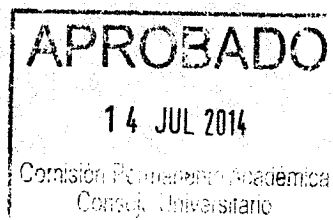


Herramientas Computacionales

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Herramientas Computacionales		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Sexto Semestre		
e. Duración total en horas	96	Horas presenciales 48	Horas no presenciales 48
f. Créditos	6		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

La asignatura Herramientas Computacionales es importante para los estudiantes de Actuaría, ya que les permitirá extraer y analizar información relevante de bases de datos, que posteriormente será utilizada en las áreas tradicionales de Seguros, Pensiones, Finanzas, Estadística, Demografía, Administración de Riesgos, por mencionar algunos.

El propósito de esta asignatura es mostrar el uso de herramientas computacionales como filtros, tablas dinámicas, el lenguaje SQL, que les permitan explotar diferentes tipos de bases de datos de una manera eficiente.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Herramientas Computacionales se relaciona con las asignaturas: Análisis de Supervivencia, Introducción a la Administración del Riesgo, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II, Cálculo Actuarial para Seguros No Vida, Macroeconomía, Matemáticas Financieras, Microeconomía, Portafolios de Inversión, Productos Derivados, Series de Tiempo, Sistemas Financieros y Valuación de Activos Financieros; ya que contribuyen al logro de todas las competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Utiliza herramientas computacionales de manera eficiente, para la extracción y análisis de información de las diferentes bases de datos.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Usa las TIC en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente y responsable.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Resuelve problemas en contextos locales, nacionales e internacionales, de manera profesional.
- Responde a nuevas situaciones en su práctica profesional y en su vida personal, en contextos locales, nacionales e internacionales, con flexibilidad.
- Establece relaciones interpersonales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera positiva y respetuosa.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de manera adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.

Específicas

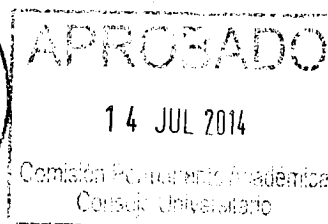
- Extrae información relacionada a la actuaría de manera óptima, aplicando herramientas como filtros y tablas dinámicas a bases de datos.
- Elabora programas computacionales en el lenguajes SQL para la resolución de problemas orientados a las ciencias actuariales, financieras y administrativas de manera óptima
- Realiza consultas basadas en varias tablas para la resolución de problemas orientados a las ciencias actuariales, financieras y administrativas de manera óptima.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Manejo de bases de datos con Excel.
- Manejo de bases de datos con Access.
- Manejo de bases de datos con SQL.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Prácticas supervisadas
- Aprendizaje basado en problemas
- Resolución de problemas y ejercicios
- Aprendizaje cooperativo



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-70%

- Pruebas de desempeño
- Prácticas supervisadas
- Resolución de casos

Evaluación de producto
-30%

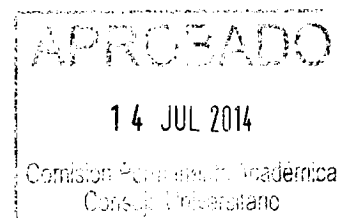
- Prueba de desempeño

9. REFERENCIAS

- Rockoff, L. (2010). *The Language of SQL: How to Access Data in Relational Databases*. USA: Course Technology Cengage Learning.
- Linoff G. (2007). *Data Analysis Using SQL and Excel*. USA: Wiley.
- Alexandre, M. Decker, J. Wehbe, B. (2014). *Microsoft Business Intelligence Tools for Excel Analysts*. USA: Wiley.
- McFedries, P. (2013). *Teach Yourself Visually Access 2013*. USA: John Wiley & Sons.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado(a) en Actuaría o Ciencias computacionales con Posgrado afin.
- Mínimo dos años de experiencia docente.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA

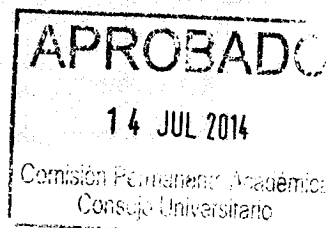
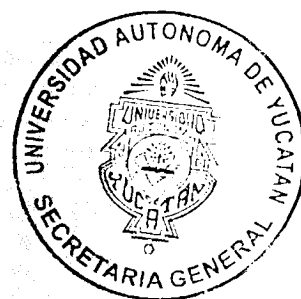


Inferencia Estadística

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Inferencia Estadística		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Cuarto semestre		
e. Duración total en horas	128	Horas presenciales 80	Horas no presenciales 48
f. Créditos	8		
g. Requisitos académicos previos	Haber acreditado la asignatura Probabilidad I.		





2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

La Inferencia Estadística es una disciplina que resulta cada vez más necesaria para la formación de los estudiantes de Actuaría, ya que les permitirá realizar generalizaciones o tomar decisiones con base en la información obtenida de una muestra.

El propósito de esta asignatura es proporcionar los fundamentos teóricos de la Inferencia Estadística y los procesos para la estimación de parámetros y pruebas de hipótesis estadísticas, que permitan resolver problemas prácticos de carácter social y científico.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Inferencia Estadística se relaciona con las asignaturas: Probabilidad I, Regresión Lineal, Estadística no Paramétrica, Análisis de Supervivencia, Series de Tiempo y Técnicas de Muestreo; ya que contribuyen al logro de todas las competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Aplica los conceptos de estimación y prueba de hipótesis a problemas prácticos, mostrando la utilidad de la inferencia estadística en la investigación científica.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Usa las TIC en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente y responsable.
- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Manifiesta comportamientos profesionales y personales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera transparente y ética.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera

	adecuada.
Específicas	• Obtiene las características descriptivas de una población, mediante el análisis de un conjunto de datos y el uso de gráficos y medidas como las de tendencia central y dispersión. • Deduce las distribuciones muestrales relacionadas con los parámetros más comunes utilizadas en estimación y pruebas de hipótesis. • Obtiene estimadores puntuales para los parámetros poblacionales: media, proporción, varianza, diferencia de medias, diferencia de proporciones y cociente de varianzas. • Interpreta la utilidad de las propiedades de un estimador puntual en problemas relacionado con estimación. • Obtiene estimadores por intervalos de confianza relacionados con uno o dos parámetros a través de problemas de estimación. • Interpreta la estimación por intervalos para uno o dos parámetros en problemas prácticos. • Obtiene pruebas de hipótesis para los parámetros media y proporción. • Interpreta problemas prácticos actuariales y de otras áreas del conocimiento, con base en los resultados obtenidos en una prueba de hipótesis para uno o dos parámetros.

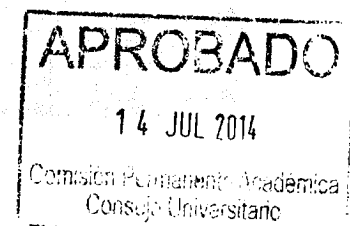
6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Análisis Exploratorio de Datos.
- Distribuciones Muestrales.
- Estimación Puntual.
- Estimación por Intervalos.
- Pruebas de Hipótesis.



7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Resolución de problemas y ejercicios
- Estudio de casos
- Aprendizaje autónomo y reflexivo
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje mediado por las TIC



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-80%

- Resolución de problemas y ejercicios
- Pruebas de desempeño
- Resolución de casos
- Proyectos de aplicación

Evaluación de producto
-20%

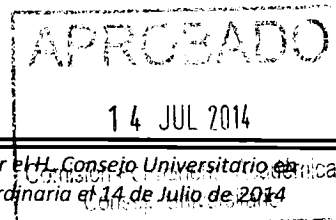
- Prueba global de desempeño
- Portafolio de evidencias

9. REFERENCIAS

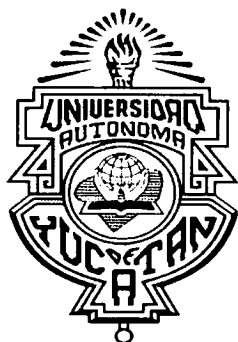
- DeGroot, M.H. & Schervish, M.J. (2011). *Probability and Statistics*. (4ª ed.) Boston, MA: Addison-Wesley.
- Walpole, R.E., Myers, R.H., Myers, S.L. & Ye, K. (2012). *Probabilidad y Estadística Para Ingeniería y Ciencia* 9ª Ed. México: Pearson.
- Wasserman, L. (2004). *All of statistics a concise course in statistical inference*. Pittsburgh, PA: Springer Verlag. (Clásico)
- Wackerly, D.D., Mendenhall, W. & Scheaffer, R.L. (2010). *Estadística Matemática con Aplicaciones*. (7ª ed.) México: CENGAGE Learning.
- Casella, G. & Berger, R.L. (2002). *Statistical Inference*. (2ª ed.) Pacific Grove, CA: Duxbury Thompson Learning. (Clásico)
- Hogg, R.V. & Craig, A.T. (1995). *Introduction to Mathematical Statistics*. (5ª ed.) New Jersey, NJ: Prentice Hall. (Clásico)
- Mood, A.M., Graybill, F.A. & Boes, D.C. (1974). *Introduction to the Theory of Statistics*. (3ª. ed.) New York, NY: Mc Graw-Hill. (Clásico)
- Mukhopadhyay, N. (2000). *Probability and Statistical Inference*. New York, NY: Marcel Dekker. (Clásico)

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado(a) en Matemáticas o en Actuaría, preferentemente con posgrado en el área de Probabilidad y Estadística.
- Mínimo dos años de experiencia profesional, en investigación o trabajo en algún área de la estadística.
- Mínimo dos años de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA

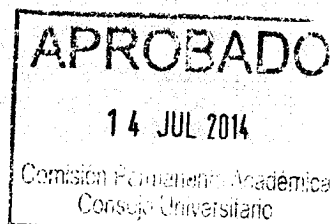


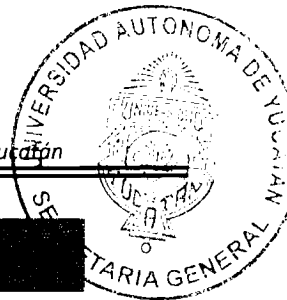
Introducción a la Administración de Riesgos

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Introducción a la Administración de Riesgos		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Segundo Semestre		
e. Duración total en horas	64	Horas presenciales 32	Horas no presenciales 32
f. Créditos	4		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		





2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

La asignatura Introducción a la Administración de Riesgos constituye la formación básica para el Licenciado en Actuaría; ya que aporta los conceptos básicos de la administración de riesgos que permiten identificar y elegir estrategias para el manejo y el control de los diferentes riesgos que enfrentan los individuos y empresas de manera óptima y oportuna.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Introducción a la Administración de Riesgos se relaciona con todas las asignaturas del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría; ya que favorece el desarrollo de todas las competencias del perfil de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Explica la naturaleza de los riesgos enfrentados por los individuos y las empresas, y los mecanismos óptimos y oportunos para el control.

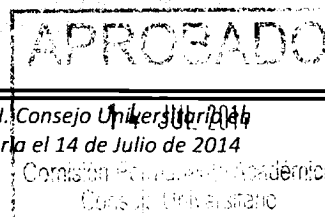
5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Se comunica en español en forma oral y escrita en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, utilizando correctamente el idioma.
- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Interviene con iniciativa y espíritu emprendedor en su ejercicio profesional y personal de forma autónoma y permanente.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Toma decisiones en su práctica profesional y personal, de manera responsable.

Disciplinares

- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.



Específicas

- Explica el concepto e importancia del riesgo como fundamento de las ciencias actuariales.
- Explica los orígenes, evolución y definición de la administración de riesgos de manera adecuada.
- Explica el proceso general de la empresa de manera organizada.
- Explica las diferentes clasificaciones de los riesgos, enfatizando en los criterios de la administración de riesgos.
- Relaciona los métodos cuantitativos para la evaluación del riesgo con las distintas áreas del conocimiento.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- El riesgo
- Introducción a la administración de riesgos
- El entorno operativo general de la empresa
- Tipos de riesgos
- Métodos cuantitativos para la evaluación del riesgo

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Estudio de casos
- Resolución de situaciones problema
- Aprendizaje cooperativo
- Debate

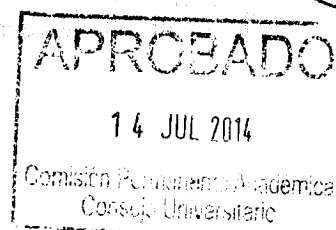
8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

- Pruebas de desempeño
- Resolución de situaciones problema
- Debate

Evaluación de producto
-40%

- Pruebas de desempeño

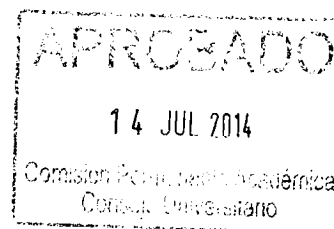


9. REFERENCIAS

- Steva, E. (1994). *Guía básica de la Administración de Riesgos*. México: Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. (Clásico)
- Vaughan, J. (1997). *Risk Management*. USA: John Wiley & Sons. (Clásico)
- Horrigan, W. (1969). *Risk Management & Insurance*. Great Britain: Withdean Publications. (Clásico)
- Ardis, P., Comer, M. (1987). *Risk Management*. USA: McGraw-Hill. (Clásico)
- Head, G., Horn S. (2004). *Essentials of Risk Management*. USA: Insurance Institute of America. (Clásico)

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Actuaría, Licenciado en Matemáticas de preferencia con postgrado en administración de riesgos.
- Mínimo dos años de experiencia docente.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA

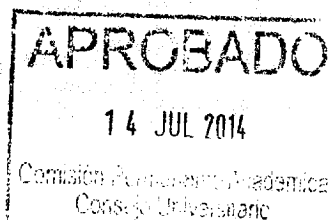


Introducción a la Seguridad Social

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Introducción a la Seguridad Social		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Sexto Semestre		
e. Duración total en horas	64	Horas presenciales 16	Horas no presenciales 48
f. Créditos	4		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

La asignatura Introducción a la Seguridad Social, permite situar al estudiante en Actuaría en el desarrollo que la seguridad social y las actuales tendencias.

Esta asignatura aporta elementos la conceptualización del tema de seguridad social, considerando los alcances a mundial y particularmente en México.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Introducción a la Seguridad Social se relaciona con las asignaturas Responsabilidad Social Universitaria, y Seguridad Social y Pensiones Privadas; ya que contribuyen al logro de la competencia de egreso "Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística".

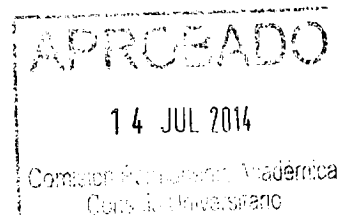
4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Reconoce las características de los sistemas de seguridad social en México y en el mundo, a través de la documentación emitida por los organismos nacionales e internacionales.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Se comunica en español en forma oral y escrita en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, utilizando correctamente el idioma.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Responde a nuevas situaciones en su práctica profesional y en su vida personal, en contextos locales, nacionales e internacionales, con flexibilidad.
- Valora la diversidad y multiculturalidad en su quehacer cotidiano, bajo los criterios de la ética.



Disciplinares

- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.

Específicas

- Define los términos y conceptos relacionados a la seguridad social utilizados en el mundo y en México, de manera apropiada.
- Identifica los diversos elementos de la seguridad social, de acuerdo con los organismos nacionales e internacionales.
- Reconoce las situaciones de contingencia del ámbito de la seguridad social, de acuerdo a las descripciones nacionales e internacionales.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Generalidades de la Seguridad Social.
- La Seguridad Social en México antecedentes y evolución.
- Aspectos técnicos y actuariales de la Seguridad Social.
- La estructura e importancia de la seguridad social en nuestro país.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Estudio de casos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje mediado por las TIC
- Debates



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-70%

- Pruebas de desempeño
- Resolución de casos

Evaluación de producto
-30%

- Pruebas de desempeño

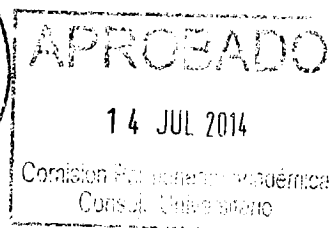


9. REFERENCIAS

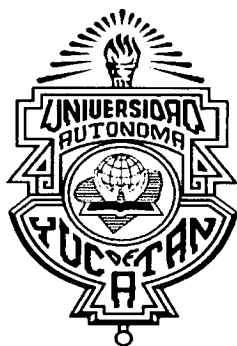
- Ley del ISSSTE
- Ley del CONSAR
- Norma de Información Financiera, NIF, D-3. (2014). CINIF.
- Public Policies Across OECD Countries. (2005). Serie: Pensions at a Glance, OECD.
- Public Policies Across OECD Countries. (2007). Serie: Pensions at a Glance, OECD.
- Retirement - Income Systems in OECD Countries. (2009). Serie: Pensions at a Glance. OECD.
- Retirement - Income Systems in OECD Countries. (2011). Serie: Pensions at a Glance, OECD.
- OECD and G20 indicators. (2013). Serie: Pensions at a Glance. OECD.
- Ley del Seguro Social 1973 y 1995. (Clásico)
- Páginas Web:
 - www.imss.gob.mx
 - www2.issste.gob.mx:8080/
 - www.conac.org.mx
 - www.consar.gob.mx
 - www.oit.org
 - www.oecd.org/publishing

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciatura en Actuaría o afín, preferentemente con posgrado en el área Actuarial o afín.
- Mínimo dos años de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Introducción al Cálculo

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Introducción al Cálculo		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Primer Semestre		
e. Duración total en horas	64	Horas presenciales 42	Horas no presenciales 22
f. Créditos	4		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El Cálculo es el estudio del cambio, en el que las funciones matemáticas y los números reales juegan un papel esencial en el entendimiento de relaciones que devienen a determinar el cambio en el valor de una magnitud o la determinación del valor total de otra.

Esta asignatura se considera elemental porque permite el desarrollo del pensamiento variacional en dos y tres dimensiones.

Introducción al Cálculo proporcionará al estudiante herramientas y elementos para argumentar de manera analítica y gráfica (en dos y tres dimensiones) el comportamiento de funciones y el papel que tienen sus elementos. Pretende que el estudiante adquiera la habilidad de modelar funciones en el contexto matemático mediante el uso de los diferentes registros de representación, la naturaleza de los números reales y la noción de operaciones de conjuntos, con el apoyo de las herramientas tecnológicas.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

La asignatura Introducción del Cálculo se relaciona con todas las asignaturas del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría, de manera directa con la asignatura de Cálculo Univariable, ya que contribuyen al logro de todas las competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Analiza los elementos de las funciones y curvas en problemas matemáticos, mediante el uso de herramientas computacionales y diferentes registros de representación.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Se comunica en español en forma oral y escrita en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, utilizando correctamente el idioma
- Usa las TIC en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente y responsable.
- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.



APROBADO
14 JUL 2014
Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

Disciplinares

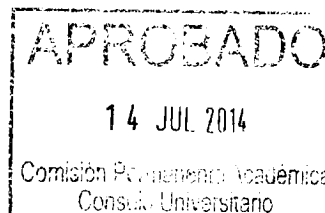
- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.

Específicas

- Analiza propiedades básicas y de orden de números reales en contextos matemáticos en la resolución de desigualdades, valor absoluto y conjuntos acotados e infinitos.
- Analiza funciones de una variable y sus nociones básicas por medio de sus expresiones algebraicas en contextos matemáticos, utilizando herramientas computacionales y registros de representación.
- Analiza curvas en R^3 y sus nociones básicas por medio de sus expresiones algebraicas en contextos matemáticos, utilizando las herramientas computacionales y registros de representación.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Propiedades básicas y de orden de los números reales
- Aplicaciones de valor absoluto
- Resolución de desigualdades lineales
- Operaciones con conjuntos acotados e infinitos: Unión, intersección, complemento y diferencia
- Funciones reales de variable real
- Definiciones e Interpretaciones Gráficas de los elementos principales asociados a las funciones.
- Modelación de tipos de funciones
- Funciones resultantes de la adición, producto, valor absoluto, composición e inversa de funciones de una variable.
- Funciones en R^3
- Curvas en R^3 y resolución gráfica de desigualdades para determinar su dominio



7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje autónomo y reflexivo
- Resolución de problemas y ejercicios
- Juego de roles
- Aprendizaje mediado por las TIC
- Uso de organizadores gráficos
- Lluvia de ideas

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

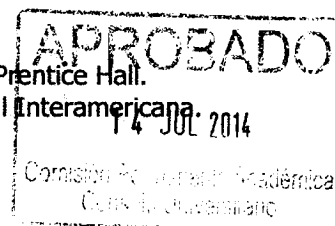
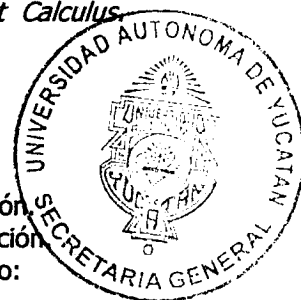
- Pruebas de desempeño
- Uso de organizadores gráficos
- Resolución de problemas y ejercicios

Evaluación de producto
-40%

- Elaboración de proyecto basado en problemas aplicados de modelación
- Portafolio de evidencias

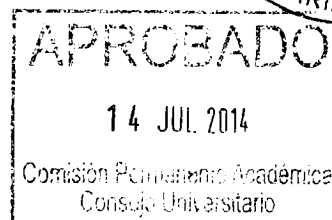
9. REFERENCIAS

- Banner (2007). *The Calculus Life Saver: All the Tools you need to Excel at Calculus*. Princeton University Press.
- Larson, R. & Edwards, H. (2009). *Calculus* (9th Ed.). Brooks Cole.
- Larson, R. (2005). *Cálculo diferencial e integral* (7ª ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Leithold, L. (1999). *El Cálculo* (7ª ed.). Oxford University Press. (Clásico)
- Purcell E. (2007). *Cálculo Diferencial e Integral* (9ª ed.). México: Pearson Educación.
- Purcell, E., (2007). *Cálculo diferencial e integral*. (9ª. ed.). México: Pearson Educación.
- Stewart, J. (2010). *Cálculo de una variable: conceptos y contextos* (4ª Ed.). México: Cengage Learning.
- Stewart, J. (2006). *Cálculo Diferencial e Integral* (2ª Ed.). México: Thomson Corporation.
- Steward, J. (2007). *Calculus* (6th. Ed.). Brooks Cole.
- Salas, S. (2005). *Cálculo*. España: Reverté.
- Swokowski, E., Olinick, M., Pence, D. & Cole, J. (1994). *Calculus*. (6th Ed.). USA: PWS Publishing Company.
- Spivack, M. (2008). *Calculus*. (4th Ed.). USA.
- Varber, D., Purcell, E. & Rigdon, S. (2006). *Calculus* (9th Ed). EUA: Prentice Hall.
- Zill, D. (2011). *Matemáticas 2 Cálculo Integral*. México: McGraw-Hill Interamericana.



10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Matemáticas o Licenciado en Enseñanza de las Matemáticas, preferentemente con posgrado en el área.
- Mínimo dos años de experiencia profesional, en investigación o de trabajo en el área.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Investigación de Operaciones

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Investigación de Operaciones		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Quinto Semestre		
e. Duración total en horas	96	Horas presenciales 48	Horas no presenciales 48
f. Créditos	6		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO
14 JUL 2014
Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

La asignatura Investigación de Operaciones es importante para la formación de los estudiantes de Actuaría, ya que les permitirá aplicar técnicas de optimización y de toma de decisiones de una manera óptima y oportuna en problemas relacionados con las ciencias actuariales y financieras.

El propósito de esta asignatura es aportar a los estudiantes las diferentes herramientas que existen de optimización y toma de decisiones, seleccionando la más adecuada de acuerdo a la problemática a resolver.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Investigación de Operaciones se relaciona con las asignaturas Economía, Microeconomía y Portafolios de Inversión; ya que contribuyen al logro de la competencia de egreso "Propone soluciones a los problemas financieros y económicos, mediante la identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística de los riesgos".

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Aplica las técnicas de Programación Lineal en la solución de problemas de optimización de manera eficiente.

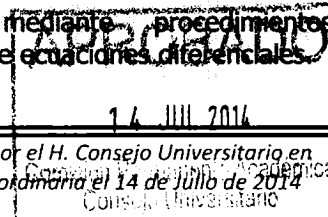
5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

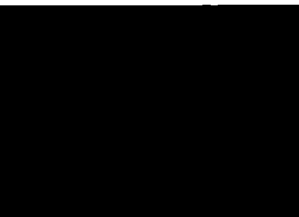
Genéricas

- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Resuelve problemas en contextos locales, nacionales e internacionales, de manera profesional.
- Toma decisiones en su práctica profesional y personal, de manera responsable.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando lenguaje algebraico y simbólico de manera adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.





- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.



Específicas

- Analiza la evolución histórica, características, tipos de modelos, metodología y áreas de aplicación de la investigación de operaciones de manera eficiente.
- Formula modelos de programación lineal con base en los problemas de una organización de manera óptima.
- Resuelve modelos de Programación Lineal relacionados con la empresa o industria, empleando el método Simplex.
- Aplica el análisis de sensibilidad a los modelos de programación lineal de manera adecuada.
- Aplica los métodos de programación lineal entera a problemas relacionados con la empresa o industria de manera razonada.
- Aplica los métodos adecuados a problemas de transporte, asignación y ruta crítica.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Programación Lineal
- Problemas de Transporte
- Ruta Crítica PERT y CPM

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Resolución de problemas y ejercicios
- Aprendizaje cooperativo
- Estudio de casos

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

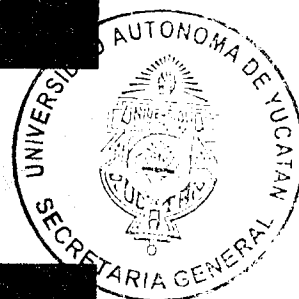
- Pruebas de desempeño
- Resolución de problemas y ejercicios
- Estudios de caso

Evaluación de producto

- Prueba de desempeño

APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

-40%

9. REFERENCIAS

- Hillier, F. Lieberman, G. (2005). *Introducción a la Investigación de Operaciones*. México: Mc Graw-Hill. (Clásico)
- Moskowitz, H. Wright, G. (1991). *Investigación de Operaciones*. México: Prentice-Hall Hispanoamericana. (Clásico)
- Shamblin, J. Stevens, G. (1993). *Investigación de Operaciones (Un Enfoque Fundamental)*. México: Mc Graw-Hill. (Clásico)
- Taha, H. (1995). *Investigación de Operaciones*. México: Alfaomega. (Clásico)
- Winston, W. (1995). *Introduction to Mathematical Programming (Applications and Algorithms)*. Belmont: Duxbury Press. (Clásico)
- Schrage, L. (1997). *Optimization modeling with Lindo*. Duxbury. (Clásico)
- Taha, H. (1921). *Operations Research, an Introduction*. New York. Macmillan. (Clásico)
- Walker R. (1999). *Introduction to Mathematical Programming*. USA. Prentice Hall. (Clásico)

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Actuaría, Licenciado en matemáticas, Ingeniero Industrial o Licenciatura afin, preferentemente con posgrado en Investigación de Operaciones.
- Mínimo dos años de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Macroeconomía

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Macroeconomía		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Cuarto Semestre		
e. Duración total en horas	80	Horas presenciales 48	Horas no presenciales 32
f. Créditos	5		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio de la Macroeconomía es importante para el estudiante de Actuaría, ya que le permitirá medir los cambios y las tendencias de la economía con el uso de conceptos como el producto interno bruto (PIB), el producto nacional bruto, la tasa de desempleo, la tasa de inflación y la balanza comercial.

El propósito de esta asignatura es analizar mediante las metodologías establecidas el comportamiento y el desarrollo agregado el cual se refiere a un gran número de acciones individuales realizadas por personas, empresas, consumidores, productores, trabajadores, Estado, etc., las cuales componen la vida económica de un país.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Macroeconomía se relaciona con las asignaturas Cálculo Univariable, Geometría Analítica I, Investigación de Operaciones, Regresión Lineal, Seguridad Social y Pensiones Privadas, Series de Tiempo y Teoría del Seguro; ya que contribuyen al logro de las competencias de egreso:

- "Propone soluciones a los problemas financieros y económicos, mediante la identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística de los riesgos".
- "Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros".
- "Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística".



4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Interpreta el comportamiento de los principales agregados económicos en los diferentes escenarios de la actividad nacional, considerando el papel del estado, indicadores, teoría y modelos macroeconómicos.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Se comunica en español en forma oral y escrita en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, utilizando correctamente el idioma.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Resuelve problemas en contextos locales, nacionales e internacionales, de manera profesional.

APROBADO



- Establece relaciones interpersonales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera positiva y respetuosa.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.



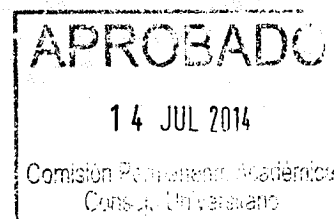
- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de manera adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.



- Analiza los problemas y variables macroeconómicos de un país en un periodo determinado, mediante indicadores económicos.
- Analiza los efectos de los cambios en la oferta y la demanda agregada sobre el crecimiento económico, la inflación y el ciclo económico de un país, considerando los modelos macroeconómicos.
- Analiza la teoría cuantitativa del dinero, la inflación y el interés mediante modelos macroeconómicos.
- Modela los distintos equilibrios con precios flexibles y rígidos de un mercado, utilizando diferentes teorías económicas.
- Analiza los cambios en la tasa de desempleo del país y sus efectos en un periodo determinado.
- Analiza el ahorro, inversión, tipo de cambio y paridad, precios flexibles del país, a través de indicadores económicos.
- Analiza el crecimiento económico del país en el largo plazo, utilizando el modelo de Solow.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Introducción a la macroeconomía
- Determinación del producto e ingreso en el corto plazo
- Dinero, nivel de precios e inflación
- Equilibrio
- Desempleo y ciclos económicos
- Economía abierta: tipo de cambio y balanza de pagos
- Política de comercio internacional



7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Resolución de problemas y ejercicios
- Aprendizaje cooperativo
- Estudio de casos
- Aprendizaje basado en la mayéutica (Debates, interrogatorio, cuestionamientos)

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

- Pruebas de desempeño
- Resolución de problemas y ejercicios

Evaluación de producto
-40%

- Prueba de desempeño



9. REFERENCIAS

- Barreiro, F.G, Labeaga, J.M. y Mochón, F. (1999). *Macroeconomía Intermedia*. Madrid: McGraw-Hill.
- Benzulegui, B., Cabrerizo, J. y Padilla, R. (1997). *Macroeconomía* (2ª ed.). Madrid: McGraw Hill. (Clásico)
- Bibliografía complementaria de ejercicios
- Blanchard, O. (2000). *Macroeconomía* (2ª ed.). Madrid: Prentice Hall. (Clásico)
- Diulio, E.A (1991). *Macroeconomía*. (2ª Ed.). México: Mc Graw Hill. (Clásico)
- Dornbusch, R. y Fischer, S. (1998). *Macroeconomía* (7ª ed.). Madrid: Mc Graw Hill. (Clásico)
- Mankiw, N.G. (1997). *Macroeconomía* (3ª ed.). Barcelona: Antoni Bosch.
- Parkin, M. y Esquivel, G. (2001). *Macroeconomía* (5ª Ed.). México: Addison-Wesley (Clásico)
- Parkin. M. (2008). *Economía* (8a Ed.). México: Pearson/Addison-Wesley
- Páginas Web:
-
- www.inegi.gob.mx

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Actuaría, Licenciado en matemáticas, Licenciado en Economía ó licenciatura afín, preferentemente con posgrado en Economía y Finanzas
- Mínimo dos años de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.

APROBADO

14 JUL 2014

LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Matemáticas Financieras

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Matemáticas Financieras
b. Tipo	Obligatoria
c. Modalidad	Mixta
d. Ubicación sugerida	Tercer Semestre
e. Duración total en horas	96
f. Créditos	6
g. Requisitos académicos previos	Ninguno

Horas presenciales

56

Horas no presenciales

40


APROBADO
14 JUL 2014

 Comisión Permanente Académica
 Consejo Universitario

2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

Matemáticas Financieras es importante para la formación del estudiante en Actuaría, ya que es preámbulo del contexto y el análisis financiero para la práctica actuarial.

Esta asignatura permite identificar los conceptos y procedimientos básicos para calcular los resultados en operaciones financieras, considerando presencia de certidumbre en los elementos de cálculo.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Matemáticas Financieras se relaciona con Álgebra Intermedia, Cálculo Univariable, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I, Probabilidad I, Productos Derivados, Seguridad Social y Pensiones Privadas, Valuación de Activos Financieros; ya que contribuyen al logro de las competencias de egreso:

- Propone soluciones a los problemas financieros y económicos, mediante la identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística de los riesgos. Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros.
- Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística.



4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Analiza las operaciones financieras de las personas físicas y morales, considerando el valor del dinero a través del tiempo.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Se comunica en español en forma oral y escrita en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, utilizando correctamente el idioma.
- Usa las TIC en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente y responsable.
- Gestiona el conocimiento en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, de manera pertinente.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Pone de manifiesto su compromiso con la calidad y la mejora continua en su práctica profesional y en su vida personal de manera responsable.

APROBADO

14 JUL 2014

Disciplinares

- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.

Específicas

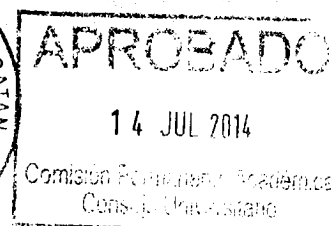
- Calcula tasas de interés y de descuento de las operaciones financieras, usando equipos de cómputo o calculadoras personales.
- Aplica los procedimientos adecuados en las problemáticas financieras de las personas y las entidades.
- Cuantifica el valor del dinero de las operaciones financieras, las personas y las entidades para la toma de decisiones financieras.
- Elabora tablas de amortización y de depreciación en situaciones de adeudos o de reconocimientos de costos del ejercicio, aplicando diversos métodos matemáticos.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Medidas de tasas de interés.
- Problemas básicos y aplicaciones del dinero en varias fechas de valuación.
- Anualidades.
- Amortización.
- Depreciación.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Estudio de casos
- Aprendizaje basado en problemas
- Resolución de problemas y ejercicios
- Seminarios
- Aprendizaje mediado por las TIC
- Investigación documental



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-70%

- Pruebas de desempeño
- Desarrollo de proyectos
- Elaboración de reportes
- Resolución de casos

Evaluación de producto
-30%

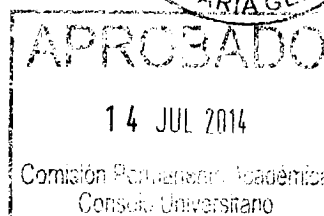
- Pruebas de desempeño
- Debate de los resultados de proyectos.

9. REFERENCIAS

- Brealey, R., Myers, S. & Allen, F. (2011). *Principles of Corporate Finance*. (7th. Ed.). EUA: Mc Graw Hill/Irwin.
- Day L., Alastarir. (2012). *Mastering Financial Mathematics in Microsoft Excel*. (3rd. Ed.). EUA: Pearson Education.
- Díaz, A. y Aguilera, V. (2010). *Matemáticas Financieras*. (5^a. ed.). México. Mc Graw Hill.
- Kellison, Stephen G. (2009). *The Theory of Interest*. (3rd. Ed.). EUA: Mc Graw-Hill- Irwin.
- Cánovas, R. (2004). *Matemáticas Financieras: Fundamentos y Aplicaciones*. México: Trillas.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciatura en Actuaría o afín, preferentemente con posgrado en el área Actuarial o afín.
- Mínimo dos años de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Métodos Numéricos

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Métodos Numéricos		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Sexto semestre		
e. Duración total en horas	96	Horas presenciales 48	Horas no presenciales 48
f. Créditos	6		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO
 14 JUL 2014
 Comisión Permanente Académica
 Consejo Universitario



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio de los Métodos Numéricos es importante para la formación de los estudiantes de la Licenciatura en Actuaría, ya que les provee las herramientas necesarias para resolver problemas matemáticos mediante técnicas no analíticas.

El propósito de esta asignatura es aportar los métodos básicos para encontrar una aproximación a la solución de diversos problemas matemáticos, que por su complejidad resulta necesaria la implementación computacional de dichos métodos.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Métodos Numéricos se relaciona con las asignaturas Álgebra Lineal, Análisis de Supervivencia, Cálculo Univariable, Cálculo Multivariable, Cálculo Actuarial para Seguros No Vida, Portafolios de Inversión, Productos Derivados, Programación y Series de Tiempo; ya que contribuyen al logro de todas las competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Halla una aproximación a la solución de problemas relacionados con actuaría, mediante algoritmos numéricos.

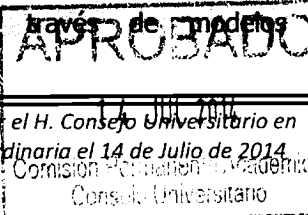
5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

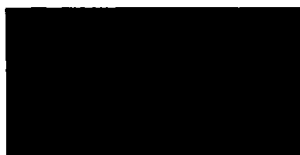
Genéricas

- Usa las TIC en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente y responsable.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Utiliza habilidades de investigación, en sus intervenciones profesionales con rigor científico.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.
- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos





- numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.



Específicas

- Resuelve problemas de índole actuarial, utilizando herramientas matemáticas y algún software comercial o científico.
- Argumenta la solución obtenida de un problema actuarial, utilizando los métodos numéricos, el lenguaje matemático y las TIC.
- Argumenta la solución obtenida de un problema actuarial, utilizando los métodos numéricos, el lenguaje matemático y las TIC.
- Implementa algoritmos computacionales, aplicando los conceptos básicos de lógica matemática, algorítmica y computacional.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Aritmética del punto flotante. Tipos de Error.
- Raíces de ecuaciones de una variable.
- Sistemas de Ecuaciones.
- Interpolación.
- Mínimos Cuadrados y Método de Montecarlo.
- Optimización de funciones sujeto a restricciones.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Aprendizaje autónomo y reflexivo.
- Resolución de problemas y ejercicios.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje mediado por las TIC.
- Prácticas en laboratorio.



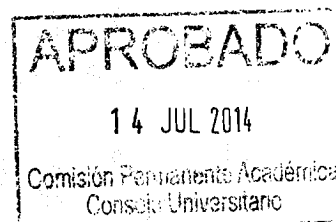
8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-70%

- Aprendizaje basado en problemas.
- Pruebas de desempeño.
- Reportes de prácticas supervisadas.

Evaluación de producto
-30%

- Prueba de desempeño.
- Portafolio de evidencias.

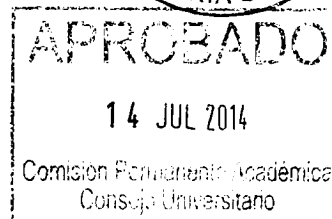


9. REFERENCIAS

- Sauer, Timothy. (2013). *Análisis Numérico*. México: Pearson Educación.
- Fausett, Laurene. (2007). *Applied Numerical Analysis Using MATLAB*. E.U.A: Pearson.
- Bradie, Brian. (2006). *A Friendly Introduction to Numerical Analysis*. E.U.A: Pearson.
- Mathews, J.H. & Fink, K.D. (2007). *Numerical Methods with MATLAB*. India: Prentice Hall.
- Burden, Richard L. & Faires, J. Douglas. (2010). *Numerical Analysis*. E.U.A: Brook Cole
- Fishman, G.S. (2011). *Monte Carlo: Concepts, Algorithms, and Applications*. E.U.A: Springer.
- Bazaraa, M.S., Sherali H.D. & Shetty, C.M. (2006). *Non Linear Programming: Theory and Algorithms*. E.U.A.: Wiley-Interscience.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado(a) en Matemáticas o Licenciatura afín, preferentemente con posgrado en ciencias matemáticas.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA

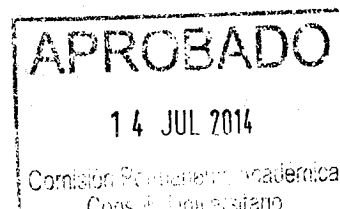


Microeconomía

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Microeconomía		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Tercer Semestre		
e. Duración total en horas	80	Horas presenciales 48	Horas no presenciales 32
f. Créditos	5		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio de la Microeconomía es importante para el estudiante de Actuaría, ya que les permitirá analizar cómo y por qué los consumidores y productores toman decisiones económicas; determinar la oferta y la demanda, así como los precios y los beneficios que obtienen las distintas unidades económicas dependiendo de la decisión de compra.

Esta asignatura aporta los principales métodos y herramientas para el análisis económico del consumidor y la empresa a nivel microeconómico; permite analizar el equilibrio parcial y general competitivo, y el mercado en competencia imperfecta perfecta e imperfecta.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Microeconomía se relaciona con las asignaturas Cálculo Univariable, Geometría Analítica I, Macroeconomía y Portafolios de Inversión; ya que contribuyen al logro de la competencia de egreso "Propone soluciones a los problemas financieros y económicos, mediante la identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística de los riesgos".

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Analiza el comportamiento del consumidor y la empresa, a través del estudio de los bienes, los precios y los mercados, utilizando modelos microeconómicos y matemáticos.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Se comunica en español en forma oral y escrita en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, utilizando correctamente el idioma.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Resuelve problemas en contextos locales, nacionales e internacionales, de manera profesional.
- Establece relaciones interpersonales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera positiva y respetuosa.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando lenguaje algebraico y simbólico de manera adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos.



APROBADO

14 JUL 2014



matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.

- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.



- Analiza los principios básicos de la microeconomía y la macroeconomía sobre la producción y el consumo de los bienes y servicios de manera adecuada.
- Determina la demanda en función de las preferencias y la renta de los consumidores entre los diferentes bienes y servicios en un mercado competitivo de manera óptima.
- Determina la oferta en un mercado competitivo en función de los recursos de las empresas entre los diferentes bienes y servicios de manera eficiente.
- Calcula los precios y las cantidades de lo que se compra y se vende en el mercado de bienes y servicios mediante la oferta y la demanda, utilizando herramientas matemáticas.
- Analiza el comportamiento de mercados imperfectos, mediante modelos económicos.
- Analiza la problemática de las unidades económicas ante factores externos a ella, mediante teorías económicas.

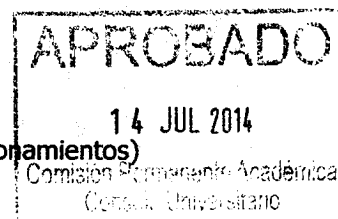
6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Introducción a la microeconomía
- Teoría del consumidor
- Teoría de la producción
- Introducción a la Teoría de precios
- Las estructuras de mercado
- Externalidades



7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Resolución de problemas y ejercicios
- Aprendizaje cooperativo
- Estudio de casos
- Seminario
- Aprendizaje basado en la mayéutica (Debates, interrogatorio, cuestionamientos)



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

- Seminario
- Resolución de problemas y ejercicios
- Estudio de casos
- Debates

Evaluación de producto
-40%

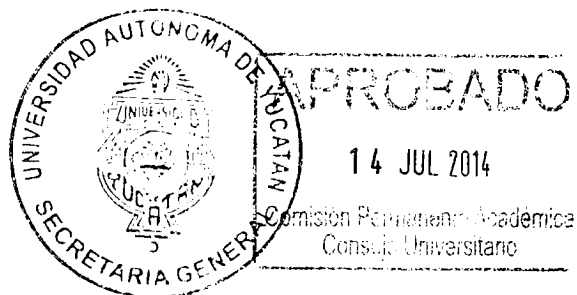
- Prueba de desempeño
- Seminario

9. REFERENCIAS

- Nicholson, W. (2001). *Microeconomía intermedia y sus aplicaciones*. (8ª. ed.). México: Mc Graw Hill. (Clásico)
- Pindyck, R.S. y Rubinfeld, D.L. (2001). *Microeconomía*. (5ª Ed.). México: Pearson-Prentice Hall, 2001 (Clásico)
- Varian, H. (1999). *Microeconomía intermedia*. (5a Ed.). Antoni Bosh Editor. (Clásico)
- Parkin. M. (2008). *Economía* (8a Ed.). México: Pearson/Addison-Wesley
- Samuelson P. & Nordhaus W. (2005). *Economía* (18a Ed.). México: MacGraw Hill Interamericana Páginas Web
- www.banxico.org.mx
- www.inegi.gob.mx

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Actuaría, Licenciado en matemáticas, Licenciado en Economía o Licenciatura afín, preferentemente con posgrado en Economía o Finanzas.
- Mínimo dos años de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Operación del Seguro

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Operación del Seguro		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Octavo Semestre		
e. Duración total en horas	96	Horas presenciales 48	Horas no presenciales 48
f. Créditos	6		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO
14 JUL 2014
Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

Operación del Seguro es importante para el Licenciado en Actuaría, ya contribuye a la práctica profesional con supervisión en el sector asegurado

Esta asignatura tiene como propósito proveer conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con la práctica del sector asegurador, desde el punto de vista de las compañías aseguradoras, de los intermediarios y de los usuarios finales.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Operación del Seguro se relaciona con las asignaturas Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I y II, Contabilidad Financiera, Introducción a la Administración de Riesgos, Teoría del Seguro, Solvencia y Basilea; ya que contribuyen al logro de la competencia de egreso "Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros".

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Maneja el desarrollo, administración y comercialización de los productos de seguros de acuerdo a los principios de la práctica actuarial.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Resuelve problemas en contextos locales, nacionales e internacionales, de manera profesional.
- Pone de manifiesto su compromiso con la calidad y la mejora continua en su práctica profesional y en su vida personal de manera responsable.
- Establece relaciones interpersonales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera positiva y respetuosa.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel



APROBADO

14 JUL 2014



superior.

- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.



Específicas

- Elabora la nota técnica de productos de seguros de acuerdo a la normatividad mexicana vigente.
- Maneja una cartera de productos de seguros, de acuerdo a los principios administrativos y contables previstos por la normatividad mexicana vigente y la práctica del mercado asegurador.
- Explica los procesos relacionados con la intermediación de seguros, fundamentado con la normatividad mexicana vigente y la práctica del mercado asegurador.
- Explica el proceso de licitación de productos de seguros, de acuerdo al marco de la normatividad mexicana vigente.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Diseño de producto.
- Administración de producto.
- Intermediación.
- Licitaciones.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Aprendizaje autónomo
- Estudio de casos
- Seminario
- Prácticas de campo
- Aprendizaje cooperativo



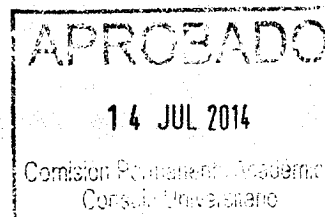
8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-80%

- Pruebas de desempeño
- Evaluación mediante situaciones problema
- Portafolio de evidencias

Evaluación de producto
-20%

- Pruebas de desempeño



9. REFERENCIAS

- Atkinson, D.B. & Dallas, J.W. (2000). *Life insurance products and finance. Charting a clear course*. EUA: The Society of Actuaries.
- Booth, P., et al. (2004). *Modern actuarial theory and practice*. Chapman & Hall/CRC.
- Bowers, N.L., Gerber, H.U., Hickman, J.C., Jones, D.A. & Nesbitt, C.J. (1997). *Actuarial Mathematics*. (2nd. Ed.). The Society of Actuaries. (Clásico)
- Chester, W.J. (1982). *Life Contingencies*. EUA: The Society of Actuaries. (Clásico)
- Dickson, C.M., Hardy, M.R. & Waters, H.R. (2009). *Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks*. (2nd. Ed.). Cambridge University Press.
- Dorlan H.F. (2009). *Life insurance. The cause of economic prosperity*. Corine Copnick.
- Easton, E.A. & Harris, T.F. (2007). *Actuarial aspects of individual life insurance and annuity contracts*. (2nd. Ed.). EUA: Actex Publications.
- Estándares de la práctica actuarial emitidos por el CONAC. Recuperado de <http://www.conac.org.mx/>
- Gerber, H.U. & Cox, S.H. (2010). *Life insurance mathematics*. (3rd. Ed.). Alemania: Springer.
- Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas. (2013). México: Porrúa.
- Outreville, J.F. (1998). *Theory and Practice of Insurance*. Springer Science-Business Media, LLC (Clásico)
- Página Web:

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Actuaría, preferentemente con posgrado en Ciencias Actariales.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Mínimo dos años de experiencia profesional.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Portafolios de Inversión

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Portafolios de Inversión		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Séptimo Semestre		
e. Duración total en horas	64	Horas presenciales 32	Horas no presenciales 32
f. Créditos	4		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio de la Teoría de Portafolios de Inversión es importante para la formación de los estudiantes de Actuaría, ya que les permitirá crear portafolios de inversión eficientes, además aplicarán el CAPM (Capital Asset Pricing Model) para estimar la relación existente entre el rendimiento y riesgo de un portafolio.

El propósito de esta asignatura es que los estudiantes construyan portafolios eficientes y apliquen uno de los modelos más empleado en finanzas el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model), el cual estima la relación existente entre el rendimiento y el riesgo de un portafolio.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Portafolios de Inversión se relaciona con las asignaturas Introducción a la Administración del Riesgo, Investigación de Operaciones, Macroeconomía, Matemáticas Financieras, Métodos Numéricos, Microeconomía, Regresión Lineal, Probabilidad I, Sistemas Financieros, Solvencia y Basilea, Valuación de Activos Financieros; ya que contribuyen al logro de las competencias de egreso:

- "Propone soluciones a los problemas financieros y económicos mediante la identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística de los riesgos".
- "Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros".
- "Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística".

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Establece el portafolio de inversión óptimo de los inversionistas de acuerdo a la relación rendimiento esperado-riesgo, y los modelos de valoración de activos financieros.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Resuelve problemas en contextos locales, nacionales e internacionales, de manera profesional.
- Toma decisiones en su práctica profesional y personal, de manera responsable.

APROBADO

14 JUL 2014

Disciplinares

- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.
- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de manera adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.

Específicas

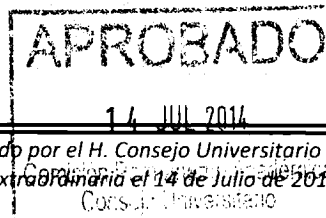
- Selecciona el portafolio financiero óptimo, empleando herramientas matemáticas.
- Explica la relación rendimiento-varianza de activos y carteras financieras de manera fundamentada.
- Calcula la tasa de rendimiento de un activo riesgoso, empleando modelos como el CAPM y APT.
- Determina el conjunto de oportunidades de inversión de una manera óptima.
- Determina el riesgo que proporciona un activo individual a una cartera de inversión, a través de modelos matemáticos apropiados.
- Calcula el rendimiento y riesgo de activos financieros individuales y portafolios de inversión de manera óptima.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- El análisis de la media-varianza y las características del conjunto de oportunidades de inversión.
- Carteras eficientes y el riesgo de un activo individual.
- El modelo de valoración de Activos Financieros CAPM.
- El Modelo de valoración de Activos Financieros bajo ausencia de arbitraje APT.
- Medidas de desempeño y de riesgo.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Prácticas supervisadas
- Resolución de problemas y ejercicios
- Aprendizaje basado en problemas



- Aprendizaje cooperativo

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

- Pruebas de desempeño
- Resolución de casos
- Resolución de situaciones problema

Evaluación de producto
-40%

- Prueba de desempeño

9. REFERENCIAS

- Merton, R. (1992). *Continuous-Time Finance*. USA: Blackwell (Clásico)
- Marín, J. Rubio G. (2011). *Economía Financiera*. Madrid: Antoni Bosh Editor.
- Brealey, R. Myers. (2007). *Principles of Corporate Finance*. USA: McGraw-Hill.
- Ross, S. Westerfield, R. Jaffe, J. (2012). *Corporate Finance*. USA: McGraw – Hill/ Irwin.
- Elton, E. Gruber, M. (2013). *Modern Portfolio Theory and Investment analysis*. USA: John Wiley & Sons.
- Wilmott, P. (2007). *Introduces Quantitative Finance*. USA: John Wiley & Sons.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado(a) en Actuaría con Posgrado en Finanzas.
- Mínimo dos años de experiencia docente.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



APROBADO
14 JUL 2014
Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

LICENCIATURA EN ACTUARÍA

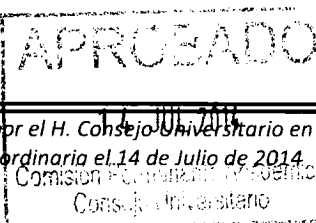


Prácticas Profesionales

Asignatura Obligatoria Modalidad Presencial

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Prácticas Profesionales		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Presencial		
d. Ubicación	Séptimo Semestre		
e. Duración total en horas	320	Horas presenciales 320	Horas no presenciales 0
f. Créditos	8		
g. Requisitos académicos previos	Haber obtenido 196 créditos del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría		



2. JUSTIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL DENTRO DEL PE

Las Prácticas Profesionales son importantes para los estudiantes de la Licenciatura en Actuaría porque representan el escenario idóneo para aplicar las competencias adquiridas vinculándose con el entorno social y productivo.

Las Prácticas Profesionales contribuyen a la formación integral del estudiante a través del ejercicio de contraste entre el conocimiento teórico y la experiencia práctica que la realidad profesional proporciona, permitiéndole intervenir en la solución de problemas o situaciones que el ámbito laboral demanda.

3. COMPETENCIAS DE EGRESO QUE SE FAVORECERÁN CON LA PRÁCTICA

Las prácticas profesionales favorecen el desarrollo de las cuatro competencias de egreso.

- Propone soluciones a los problemas financieros y económicos, mediante la identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística de los riesgos.
 - Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros.
- Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística.
- Identifica y analiza problemas productivos, sociales y científicos para la evaluación de alternativas de solución utilizando métodos probabilísticos y estadísticos.



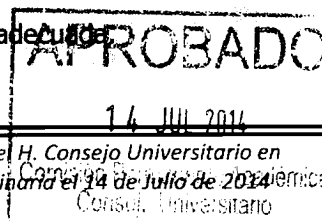
4. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS QUE SE PROMOVERÁN CON LA PRÁCTICA PROFESIONAL

Competencias genéricas:

- Usa las TIC en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente y responsable.
- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Interviene con iniciativa y espíritu emprendedor en su ejercicio profesional y personal de forma autónoma y permanente.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Manifiesta comportamientos profesionales y personales, en los ámbitos en los que se desenvuelve de manera transparente y ética.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.

Competencias Disciplinarias:

- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.



Competencias específicas:

- Depende de la institución donde realizará las prácticas profesionales.

5. ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN DE LOS ESCENARIOS REALES DE APRENDIZAJE

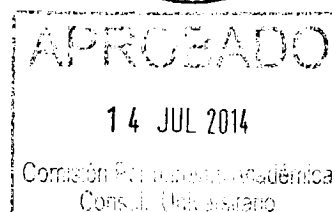
Establecer acuerdos con el sector público y privado para facilitar el acceso de los estudiantes a los escenarios reales de aprendizaje.

6. ESTRATEGIAS DE ACOMPAÑAMIENTO PARA LA MOVILIZACIÓN Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

- Plan de trabajo de las actividades a desarrollar.
- Reporte de las actividades realizadas.

7. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

- Evaluación por la institución receptora.
- Elaboración del reporte final.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Probabilidad I

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Probabilidad I		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Tercer Semestre		
e. Duración total en horas	128	Horas presenciales 80	Horas no presenciales 48
f. Créditos	8		
g. Requisitos académicos previos	Haber acreditado la asignatura Cálculo Univariable		



APROBADO

14 JUL 2014

2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

La Licenciatura en Actuaría tiene como una herramienta fundamental la Probabilidad. La asignatura Probabilidad I proporciona los fundamentos teóricos de la probabilidad básica y los procesos que de ellos se derivan para el cálculo de probabilidades. Lo que permite al estudiante cuantificar e interpretar la incertidumbre de los fenómenos aleatorios a través de modelos probabilísticos, y contar con las herramientas necesarias para abordar con mayor profundidad modelos probabilísticos y estadísticos afines al área en el que se desenvuelve.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Probabilidad I se relaciona con las asignaturas Probabilidad II, Inferencia Estadística, Regresión Lineal, Procesos Estocásticos, Series de Tiempo, Técnicas de Muestreo, Análisis de Supervivencia, Estadística No Paramétrica, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II, Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida, Valuación de Activos Financieros Demografía, Productos Derivados, Seguridad Social y Pensiones Privadas; contribuyendo al logro de todas las competencias de egreso.

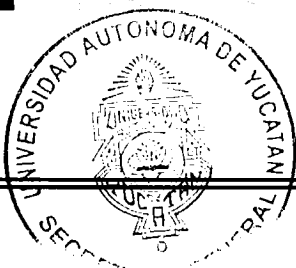
4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Resuelve problemas de naturaleza aleatoria presentes en las diferentes áreas del conocimiento, utilizando la teoría básica de la probabilidad.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Desarrolla su pensamiento, en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Manifiesta comportamientos profesionales y personales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera transparente y ética.
- Gestiona el conocimiento en sus intervenciones profesionales con rigor científico.



APROBADO

14 JUL 2014



Disciplinares

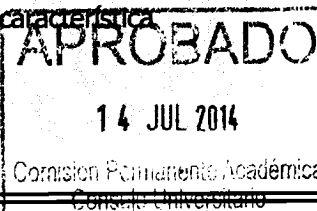
- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de manera adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.

Específicas

- Resuelve problemas relacionados con el cálculo de probabilidades con eficiencia, utilizando las distribuciones de probabilidades discretas y continuas de variables comunes y no comunes.
- Utiliza las propiedades de un modelo de probabilidad en el análisis y solución de problemas de naturaleza aleatoria, en forma eficiente y adecuada.
- Calcula probabilidades de eventos aleatorios de manera eficiente, utilizando los teoremas principales derivados de la probabilidad axiomática.
- Utiliza de manera pertinente las tablas de probabilidades de las distribuciones más comunes como la normal, t de Student, distribución Chi-Cuadrada, F de Fisher, Binomial, Poisson.
- Calcula probabilidades de variables aleatorias mixtas, usando adecuadamente los procedimientos para distribuciones discretas y continuas.
- Aplica las funciones generadoras de probabilidades, de momentos y la función característica, para la descripción de la distribución una variable aleatoria.
- Resuelve problemas de aplicación práctica utilizando las desigualdades de Markov, Chebyshev, Jensen y Lyapounov.
- Determina de manera eficiente la distribución de una función de una y de dos variables aleatorias a través de los métodos más comunes.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Conceptos básicos de probabilidad
- Variables aleatorias discretas, continuas y mixtas, unidimensionales.
- Familias paramétricas especiales de distribuciones univariadas
- Funciones: generadora de momentos, generadora de probabilidades y característica
- Desigualdades en probabilidad
- Funciones de una variable aleatoria
- Introducción a los vectores aleatorios



7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Resolución de ejercicios y problemas
- Aprendizaje colaborativo en grupos de discusión
- Aprendizaje autónomo y reflexivo mediante preguntas en clases

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-75%

- Pruebas de desempeño
- Resolución de situaciones problema

Evaluación de producto
-25%

- Pruebas de desempeño



9. REFERENCIAS

- Chung, K.L. (1975). *Elementary probability theory with stochastic processes*. Nueva York: Springer- Verlag. (Clásico)
- DeGroot, M.H. & Schervish, M.J. (2011). *Probability and Statistics* (4ª ed.). Boston: Addison Wesley.
- Hoog, R. V. & Craig, A. T. (1995). *Introduction to mathematical statistics* (5ª ed.). Nueva Jersey: Prentice Hall. (Clásico)
- Mendenhall, W., Scheaffer, R. L., y Wackerly, D. D. (1994). *Estadística matemática con aplicaciones*. (2ª ed.) México: Iberoamérica. (Clásico)
- Meyer, P. (1973). *Probabilidad y aplicaciones estadísticas*. México: Fondo Educativo Interamericano. (Clásico)
- Mood, A. M., Graybill, F. A. & Boes, D. C (1974). *Introduction to the theory of statistics*. New York: McGraw-Hill. (Clásico)
- Ross, S.M. (2010). *A first course in probability*. (8a ed.) USA: Pearson.
- Tuckwell, H. C. (1995). *Elementary applications of probability theory* (2ª ed.). Gran Bretaña: Chapman & Hall. (Clásico)
- Wackerly, D.D., Mendenhall III, W., Scheaffer, R.L. (2008). *Mathematical statistics with applications*. (7ª ed.). USA: Duxbury Press.
- Walpole, R.E., Myers, R.H., Myers, S.L., Ye, K. (2012). *Probability & Statistics for Engineers & Scientists* (9a ed.). USA: Pearson Education.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Matemáticas o Actuaría, con Maestría en Probabilidad y/o Estadística.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.

APROBADO

14 JUL 2014

Aprobado por el H. Consejo Universitario en
sesión extraordinaria el 14 de julio de 2014
Consejo Universitario

LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Probabilidad II

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

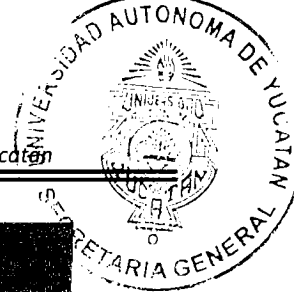
a. Nombre de la asignatura	Probabilidad II		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Cuarto Semestre		
e. Duración total en horas	128	Horas presenciales 80	Horas no presenciales 48
f. Créditos	8		
g. Requisitos académicos previos	Haber acreditado las asignaturas Probabilidad I y Cálculo Multivariable		



APROBADO

14 JUL 2014

Aprobado por el H. Consejo Universitario en
sesión extraordinaria el 17 de Julio de 2014
Consejo Universitario



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

Una parte fundamental de la Licenciatura en Actuaría es la formación académica en las áreas de Probabilidad y Estadística. La asignatura Probabilidad II proporciona al estudiante los modelos, métodos y técnicas concernientes a los vectores aleatorios, los cuales son de gran utilidad en la identificación, el análisis y cuantificación de riesgos, así como en el desarrollo y administración de seguros.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Probabilidad II se relaciona con las asignaturas Análisis de Supervivencia, Álgebra Lineal, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II, Cálculo Univariable, Cálculo Multivariable, Demografía, Portafolios de Inversión, Probabilidad I, Productos Derivados, Procesos Estocásticos, Series de Tiempo y Valuación de Activos Financieros; ya que contribuyen al logro de todas las competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Resuelve problemas de naturaleza aleatoria presentes en el área de actuaría, con base a la teoría de vectores aleatorios.

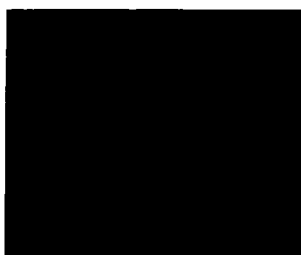
5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Utiliza habilidades de investigación, en sus intervenciones profesionales con rigor científico.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Pone de manifiesto su compromiso con la calidad y la mejora continua en su práctica profesional y en su vida personal de manera responsable.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de manera adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos



- aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.



Específicas

- Determina las distribuciones de funciones de vectores aleatorios de manera clara y ordenada.
- Utiliza las propiedades de covarianza y correlación de las distribuciones n-dimensionales en forma correcta.
- Resuelve problemas relacionados con distribuciones de vectores aleatorios con eficiencia, utilizando las propiedades de distribuciones y momentos condicionales.
- Resuelve problemas relacionados con el cálculo de probabilidades con eficacia, utilizando las distribuciones de probabilidades, multinomial, normal multivariada y estadísticos de orden.
- Utiliza las propiedades de Cópulas en forma correcta, para el análisis de las distribuciones conjuntas de vectores aleatorios.
- Emplea las propiedades de la convergencia de sucesiones de variables aleatorias de manera fundamentada, para el estudio de las distribuciones asintóticas.
- Genera muestras de variables aleatorias de manera eficiente, para el estudio de propiedades de estimadores a través de simulación.

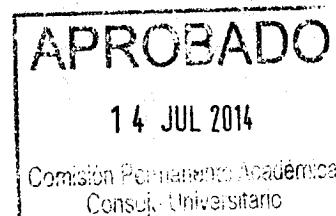
6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Vectores aleatorios multivariados
- Distribuciones condicionales
- Distribuciones multivariadas especiales
- Introducción a Cópulas
- Desigualdades en probabilidad
- Sucesiones y convergencia de variables aleatorias
- Simulación de variables aleatorias



7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Aprendizaje basado en problemas
- Resolución de problemas y ejercicios
- Aprendizaje cooperativo
- Investigación documental
- Seminario



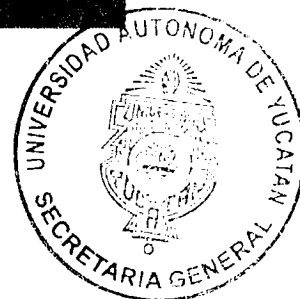
8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-75%

- Pruebas de desempeño
- Evaluación mediante situaciones problema

Evaluación de producto
-25%

- Pruebas de desempeño
- Investigación Documental

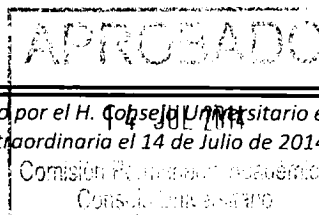


9. REFERENCIAS

- Ash, R.B. (2008). *Basic Probability Theory*. Mineola, New York: Dover Publications.
- Cherubini, U., Luciano, E. & Vecchiato, W. (2004). *Copula methods in finance*. John Wiley & Sons. (Clásico)
- DeGroot, M. H. & Schervish, M. J. 2011. *Probability and Statistics* (4a ed). Boston: Addison Wesley.
- Grimmet, G.R. & Stirzaker, D.R. (2001). *Probability and Random Processes* (3ª ed.). Oxford University Press. (Clásico)
- Gut, A. (2009). *An intermediate course in probability* (2ª ed). New York: Springer.
- Kerns, G. J. (2010). *Introduction to Probability and Statistics Using R*. [e-book] First Edition. Disponible en R-project:
- Mood, A.M., Graybill, F.A. & Boes, D.C. (1974). *Introduction to the theory of statistics* (3ª ed). Tokio, McGraw-Hill. (Clásico)
- Nelsen, R.B. (2006). *An introduction to Copulas* (2ª ed). New York: Springer.
- Pinsky, M.A. & Karlin, S. (2011). *An introduction to stochastic modeling* (4ª ed). USA: Academic Press.
- Rincón, L. (2008). *Curso intermedio de probabilidad*. Mexico: Las Prensas de Ciencias, UNAM.
- Ross, S.M. (2013). *Simulation* (5ª ed). USA: Academic Press.
- Ross, S.M. (2010). *A first course in probability* (8a ed). USA: Pearson Education.
- Wackerly, D.D., Mendenhall III, W., Scheaffer, R.L. (2008). *Mathematical statistics with applications* (7ª ed). USA: Duxbury Press.
- Walpole, R.E., Myers, R.H., Myers, S.L. & Ye, K. (2012). *Probability & Statistics For Engineers & Scientists* (9a ed). USA: Pearson Education.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Matemáticas o en Actuaría, con Maestría en Probabilidad y/o Estadística.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Procesos Estocásticos

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

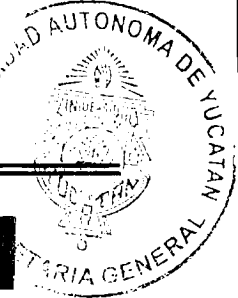
a. Nombre de la asignatura	Procesos Estocásticos		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Quinto Semestre		
e. Duración total en horas	128	Horas presenciales 80	Horas no presenciales 48
f. Créditos	8		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

Los procesos Estocásticos son modelos probabilísticos, que permiten el estudio de un conjunto de variables aleatorias desde el punto de vista de su interdependencia y su comportamiento a través del tiempo. Los procesos estocásticos abundan en la naturaleza, se presentan en diversas áreas del conocimiento como por ejemplo Medicina, Biología, Física, Oceanografía, Economía, Actuaría, por mencionar algunas.

El objetivo de esta asignatura es aportar el razonamiento, las herramientas y técnicas probabilísticas sobre los procesos estocásticos.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Los Procesos Estocásticos se relaciona con las asignaturas de Análisis de Supervivencia, Probabilidad I, Probabilidad II, Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida, Productos Derivados, Seguridad Social y Pensiones, Series de Tiempo y Valuación de Activos Financieros; ya que contribuyen al desarrollo de todas las competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Modela situaciones de naturaleza aleatoria presentes en diferentes áreas del conocimiento a través de procesos estocásticos.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Utiliza habilidades de investigación, en sus intervenciones profesionales con rigor científico.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Pone de manifiesto su compromiso con la calidad y la mejora continua en su práctica profesional y en su vida personal de manera responsable.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de manera adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.

APROBADO



- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.



- Identifica las características de un proceso estocástico en problemas del área de actuaría de forma clara.
- Modela situaciones de naturaleza aleatoria en diferentes áreas del conocimiento, a través de cadenas de Markov.
- Modela situaciones de naturaleza aleatoria en diferentes áreas del conocimiento, a través de procesos en tiempo continuo y espacio de estados discreto.
- Emplea las propiedades del Movimiento Browniano en la resolución de problemas matemáticos de manera fundamentada.
- Deduce las propiedades probabilísticas fundamentales en modelos estocásticos en diferentes áreas del conocimiento, utilizando las propiedades básicas de martingalas en tiempo discreto.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Definición y clasificación los Procesos Estocásticos
- Cadenas de Markov
- Procesos de Poisson
- Procesos de renovación
- Movimiento Browniano
- Martingalas en tiempo discreto

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Aprendizaje basado en problemas
- Resolución de problemas y ejercicios
- Aprendizaje cooperativo
- Seminario

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-75%

- Pruebas de desempeño
- Evaluación mediante situaciones problema

APROBADO

14 JUL 2014

Evaluación de producto
-25%

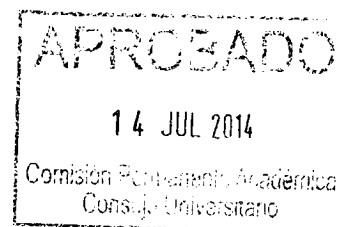
- Pruebas de desempeño
- Investigación documental

9. REFERENCIAS

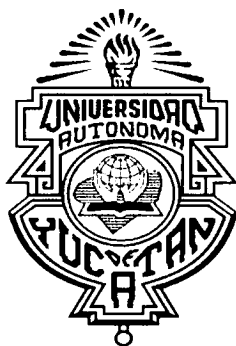
- Brzezniak, Z. & Zastawniak, T. (2000). *Basic Stochastic Processes*. Londres: Springer Undergraduate Mathematics Series. (Clásico)
- Hoel, P. G.; Port, S. C. & Stone, C. J. (2013). *Introduction to stochastic processes*. USA: Waveland Press, Inc.
- Karlin S. & Pinsky, M. (2010). *An Introduction to Stochastic Modeling*. (4th. Ed). New York: Academic Press.
- Karlin S. & Taylor, H. (1975). *A first course in Stochastic Processes*. (2nd. Ed.). New York: Academic Press. (Clásico)
- Karlin S. & Taylor, H. (1981). *A second course in Stochastic Processes*. New York: Academic Press. (Clásico)
- Norris J.R. (1998). *Markov Chains*. Cambridge Series in Statical and Probabilistic Mathematics. Cambridge: Cambridge University Press. (Clásico)
- Resnick, S. (2014). *Adventures in stochastic Processes*. Birkhäuser.
- Rincón, L. (2012). *Introducción a los procesos estocásticos*. México: Las Prensas de Ciencias, UNAM.
- Ross, S. M. (1996). *Stochastic processes*. (2nd. Ed). New York: Wiley Series in Probability and Statistics: Probability and Statistics. John Wiley & Sons Inc. (Clásico)
- Ross, S. M. (2014). *Introduction to probability models*. (11 Ed.). New York: Academic Press.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado(a) en Matemáticas o Licenciado(a) en Actuaría con Maestría en Probabilidad y/o Estadística.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Productos Derivados

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

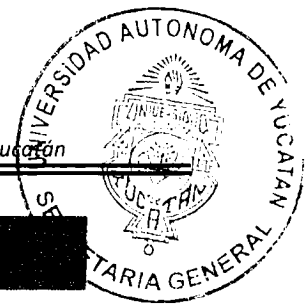
a. Nombre de la asignatura	Productos Derivados		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Séptimo Semestre		
e. Duración total en horas	80	Horas presenciales 40	Horas no presenciales 40
f. Créditos	5		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio de los Productos Derivados es importante para la formación de los estudiantes de Actuaría; ya que son una herramienta para administrar riesgos financieros, así como para optimizar el rendimiento de sus portafolios.

El propósito de la asignatura es que los estudiantes expliquen el funcionamiento de los productos derivados y que a través de modelos matemáticos y conceptos de arbitraje y valuación neutral al riesgo puedan realizar su valoración.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Productos Derivados se relaciona con las asignaturas Contabilidad Financiera, Introducción a la Administración de Riesgos, Macroeconomía, Matemáticas Financieras, Métodos Numéricos, Microeconomía, Portafolios de Inversión, Probabilidad I, Procesos Estocásticos, Sistemas Financieros, Solvencia y Basilea, Valuación de Activos Financieros; ya que contribuyen al logro de las competencias de egreso:

- "Propone soluciones a los problemas financieros y económicos mediante la identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística de los riesgos".
- "Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros".
- "Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística".

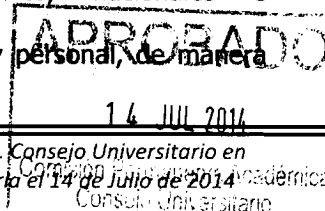
4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Valúa productos derivados financieros a través de modelos matemáticos y conceptos de valuación neutral al riesgo en forma fundamentada.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Resuelve problemas en contextos locales, nacionales e internacionales, de manera profesional.
- Toma decisiones en su práctica profesional y personal, de manera





responsable.

- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.



Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de manera adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.

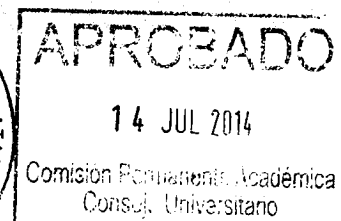


Específicas

- Explica el funcionamiento de los productos derivados como cobertura en la reducción de riesgos.
- Calcula el precio de las opciones financieras a través de los Modelo Binomial y Black and Sholes.
- Describe el funcionamiento de las operaciones de arbitraje a través de los productos derivados.
- Construye carteras réplicas de activos financieros, utilizando productos derivados.
- Elabora estrategias de inversión con productos derivados de manera óptima.
- Establece los precios de contratos de futuros, opciones y swaps utilizando los conceptos de carteras réplicas y de no arbitraje.
- Calcula las tasas forward en base a la información del mercado.
- Realiza análisis de sensibilidad de las opciones financieras a través de las griegas.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Introducción a los productos derivados
- Mercado de Futuros
- Swaps
- Mercado de Opciones



7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Prácticas supervisadas
- Aprendizaje basado en problemas
- Resolución de problemas y ejercicios
- Aprendizaje cooperativo

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

- Pruebas de desempeño
- Resolución de casos
- Resolución de situaciones problema

Evaluación de producto
-40%

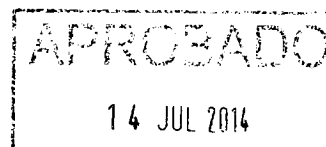
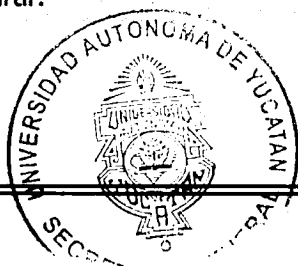
- Prueba de desempeño

9. REFERENCIAS

- Cox, J., Ross, R. & Rubinstein, M. (1979). *Option Pricing: A Simplified Approach*. USA: Journal of Financial Economics. (Clásico)
- Merton, R. (1992). *Continuous-Time Finance*. USA: Blackwell. (clásico)
- Nielsen, L. (1999). *Pricing and Hedging of Derivative Securities*. Oxford
- Wilmott, P. Howison, S. Dewynne, J. (1995). *The Mathematics of Financial Derivatives: A Student Introduction*. United Kingdom: Cambridge University Press. (Clásico)
- Wilmott, P. Howison, S. Dewynne, J. (1993). *Option pricing: Mathematical Models and Computation*. United Kingdom: Oxford Financial Press. (Clásico)
- Hull, J. (2009). *Options, Futures, and Other Derivatives*. USA: Prentice Hall. (Clásico)
- McDonald, R. (2006). *Derivatives Markets*. USA: Addison Wesley.
- Wilmott, P. (2007). *Introduces Quantitative Finance*. USA: John Wiley & Sons.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado(a) en Actuaría con Posgrado en Finanzas.
- Mínimo dos años de experiencia docente.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA

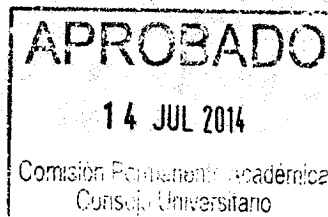


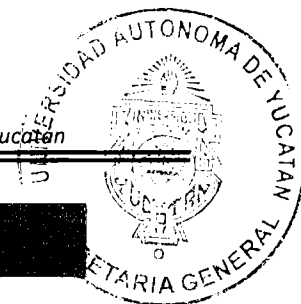
Profesionalismo

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Profesionalismo		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Octavo Semestre		
e. Duración total en horas	96	Horas presenciales 16	Horas no presenciales 80
f. Créditos	6		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		





2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

Profesionalismo es una asignatura importante para los estudiantes de Actuaría porque permite incorporar los estándares de desempeño profesional que todo egresado de la UADY y, particularmente, de la Licenciatura en Actuaría debe de cumplir en la práctica de la profesión.

La asignatura promoverá el emprendurismo y la experiencia laboral, así como al trabajo en equipo y colaborativo.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Esta asignatura se relaciona con todas las asignaturas del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría, por lo que contribuye al logro de todas las competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Propone un proyecto orientado a la resolución de un problema del entorno, con responsabilidad, innovación, iniciativa y sentido de la ética.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Se comunica en español en forma oral y escrita en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, utilizando correctamente el idioma.
- Gestiona el conocimiento en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, de manera pertinente.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Pone de manifiesto su compromiso con la calidad y la mejora continua en su práctica profesional y en su vida personal de manera responsable.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.

Disciplinares

- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.

APROBADO

Específicas

- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.
- Identifica las fortalezas y debilidades de una persona emprendedora del entorno.
- Identifica las fases para la formulación de un proyecto innovador.
- Incorpora los valores profesionales de un Actuario en los elementos de un proyecto innovador.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Perfil del emprendedor
- Bases teóricas del negocio
- Constitución de una empresa
- Régimen Fiscal
- Código de Conducta y Estándares de práctica actuarial en General

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Estudio de casos
- Seminarios
- Aprendizaje mediado por las TIC

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-70%

- Diseño de proyectos de emprendimiento
- Presentación y debate del proyecto de emprendimiento

Evaluación de producto
-30%

- Presentación y discusión de resultados



9. REFERENCIAS

- Colegio Nacional de Actuarios. (2014). *Código de conducta y ética profesional del Actuario*.
- Estándares de práctica actuarial del CONAC.
- Goleman, D. (2006). *Inteligencia emocional*. España: Kairos.
- Chiavienato, I. (2008). *Administración de recursos humanos*. Colombia: Atlas.
- Tejeda, E. (2012). *Lectura y redacción II*. México: Trillas.
- Tejeda, E. (2011). *Competencias en lectura y redacción I*. México: Trillas.

APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente

- Castilla, A. (2005). *Taller de lectura y redacción*. México: Universidad Abierta San Luis Potosí. (Clásico)
- S.A. Madrigal, B. (2002). *Habilidades directivas*. México: Mc Graw Hill. (Clásico)
- DEMAC (2001). *Desarrollo empresarial de Monterrey y DEMAC*. México: Mc Graw Hill. (Clásico)
- Páginas Web:
- www.amac.org.mx

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciatura en Actuaría o afín, preferentemente con posgrado en el área Actuarial o afín.
- Mínimo dos años de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Programación

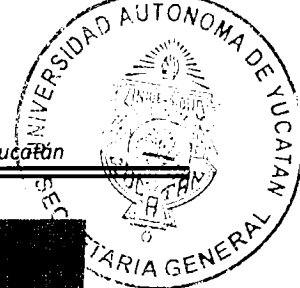
Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Programación		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Quinto Semestre		
e. Duración total en horas	96	Horas presenciales 48	Horas no presenciales 48
f. Créditos	6		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO
14 JUL 2014
Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

Programación es importante para el estudiante de la Licenciatura en Actuaría, ya que proporciona las bases para el desarrollo de programas de software que apoyen a la solución de problemas del área actuarial.

Esta asignatura aporta los conceptos básicos para el diseño de algoritmos y su correspondiente implementación en un lenguaje de programación determinado.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Programación se relaciona con las asignaturas Análisis de Supervivencia, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II, Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida, Herramientas Computacionales, Métodos Numéricos, Portafolios de Inversión, Seguridad Social y Pensiones Privadas, Series de Tiempo; ya que contribuyen al logro de todas las competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Desarrolla programas de software del área actuaría, utilizando un lenguaje de programación de alto nivel.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Usa las TIC en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente y responsable.
- Gestiona el conocimiento en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, de manera pertinente.
- Utiliza habilidades de investigación, en sus intervenciones profesionales con rigor científico.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa
- Resuelve problemas en contextos locales, nacionales e internacionales, de manera profesional.

Disciplinares

- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.

APROBADO

Específicas

- Describe el proceso y los pasos para la solución de problemas actuariales, mediante diagramas de flujo y pseudocódigos.
- Construye programas de software para problemas actuariales aplicando los tipos de datos, operaciones aritméticas, operaciones lógicas y operaciones relacionales.
- Construye programas de software del área actuarial, empleando el paradigma de programación modular.
- Construye programas de software del área actuarial, utilizando arreglos multidimensionales.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Metodología para la solución de problemas
- Introducción a los algoritmos
- Diagramas de flujo / Pseudocódigo
 - Tipos de datos
 - Tipos de operadores y expresiones
 - Estructuras secuenciales
 - Estructuras selectivas
 - Estructuras repetitivas
- Programación modular
 - Introducción a la programación modular
 - Funciones
- Arreglos multidimensionales
- Ejemplos de problemas actuariales

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Aprendizaje basado en problemas
- Resolución de casos
- Desarrollo de proyectos
- Aprendizaje autónomo y reflexivo
- Resolución de problemas y ejercicios
- Prácticas supervisadas
- Uso de organizadores gráficos
- Aprendizaje cooperativo



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

- Solución de ejercicios
- Pruebas de desempeño
- Proyectos de aplicación

APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

Evaluación de producto
-40%

- Proyecto de desarrollo de software
- Portafolio de evidencias

9. REFERENCIAS

- Joyanes, L. (2012). *Fundamentos generales de programación*. McGraw-Hill.
- Joyanes, A.L. (2008). *Fundamentos de programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos*. (4ª ed.). España: McGraw-Hill.
- Cairó, O. (2005). *Metodología de la Programación. Algoritmos, diagramas de flujo y programas*. (3ª ed.). México: Alfaomega Grupo Editor.
- Standish, T. (September 30, 1994). *Data Structures, Algorithms, and Software Principles in C*. Addison-Wesley Pub Co. (Clásico)

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Ciencias de la Computación o afín
- Mínimo dos años de experiencia docente
- Mínimo un año de experiencia profesional en el desarrollo de proyectos computacionales en el área de Actuaría.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Regresión Lineal

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

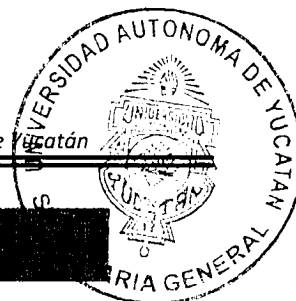
a. Nombre de la asignatura	Regresión Lineal		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Quinto Semestre		
e. Duración total en horas	96	Horas presenciales 48	Horas no presenciales 48
f. Créditos	6		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura proporciona al estudiante uno de los modelos estadísticos más usados en la solución de problemas con incertidumbre: el modelo de Regresión Lineal. Este modelo es una alternativa para analizar la relación entre variables aleatorias, y en particular es una herramienta útil para predecir y tomar decisiones en problemas del área de actuaría.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Regresión Lineal se relaciona con las asignaturas Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida, Inferencia Estadística, Probabilidad I, Probabilidad II, Inferencia estadística, Series de Tiempo, Seguridad Social y Pensiones Privadas; ya que contribuyen al logro de todas las competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Establece el grado de asociación entre variables y el comportamiento de una variable de interés, fundamentado estadísticamente.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Desarrolla su pensamiento, en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Manifiesta comportamientos profesionales y personales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera transparente y ética.
- Gestiona el conocimiento en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, de manera pertinente.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.

Específicas

- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Interpreta correctamente los resultados obtenidos en la solución de problemas, a través de un modelo de regresión lineal.
- Verifica eficientemente los supuestos del modelo de Regresión Lineal.
- Identifica correctamente los problemas con incertidumbre, susceptibles de resolverse con un modelo de regresión lineal.
- Selecciona el modelo de regresión lineal más adecuado, para la solución de un problema del área de actuaría a partir de un conjunto de variables involucradas.
- Justifica teóricamente si un modelo de regresión lineal es el adecuado para la descripción una serie de datos.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Regresión Lineal Simple
- Regresión Lineal Múltiple
- Correlación y Multicolinealidad
- Métodos para selección de modelos

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Estudio de casos
- Resolución de ejercicios y problemas
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje autónomo y reflexivo mediante preguntas dirigidas

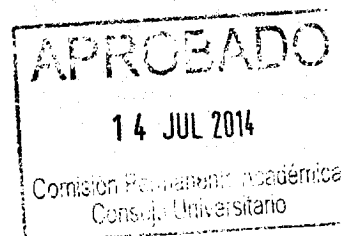
8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-70%

- Pruebas de desempeño.
- Resolución de situaciones problema.

Evaluación de producto
-30%

- Desarrollo de proyectos.



9. REFERENCIAS

- Harrell, F. E. (2010), *Regression Modeling Strategies: With Applications to Linear Models, Logistic Regression, and Survival Analysis*. New York: Springer Series in Statistics.
- Kleinbaum, D.G., Kupper L.L., Muller K.E. y Nizam A. (1998). *Applied Regression, Analysis and Other Multivariate Methods* (3er. Ed.) Pacific Grove: Duxbury Press. (Clásico)
- Montgomery, D.C. y Peck, E.A. and Vining, G. G. (2012) *Introduction to Linear Regression Analysis* (5th ed). New Jersey: Wiley
- Neter, J., Nachtsheim, C. y Kutner, M.H. (2004). *Applied Linear Regression Models* (4ª ed). Irwin, Boston: McGraw Hill. (Clásico)
- Weisberg, Sanford (2013). *Applied Linear Regression* (4th ed.) New Jersey: Wiley.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado(a) en Matemáticas o Licenciado(a) en Actuaría al menos con Maestría en Probabilidad y/o Estadística.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

LICENCIATURA EN ACTUARÍA

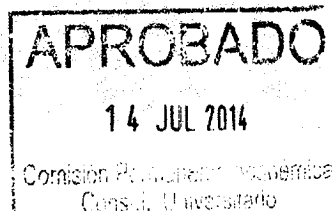


Responsabilidad Social Universitaria

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Responsabilidad Social Universitaria		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Primer Semestre		
e. Duración total en horas	96	Horas presenciales 48	Horas no presenciales 48
f. Créditos	6		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		





2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

Al término del curso, el estudiante podrá explicar y practicar la responsabilidad social universitaria (RSU), en forma individual y colaborativa, siendo capaz de interrogar críticamente su propia educación y la manera cómo se construye la formación profesional y humanística en su universidad, a la luz de los desafíos económicos, sociales y medioambientales globales, a fin de querer ser una persona prosocial y creativa, agente de cambio para un desarrollo más justo y sostenible de su sociedad, desde su vida profesional, ciudadana y personal.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

La asignatura de Responsabilidad Social Universitaria, al ser una asignatura institucional obligatoria tiene una relación transversal con las competencias de egreso. Tiene estrecha relación con el Servicio Social y las Práctica Profesionales.

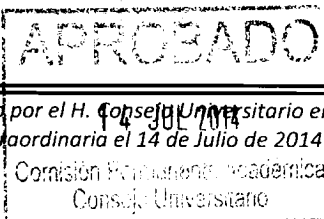
4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Practica la responsabilidad social universitaria, en forma individual y colaborativa, como interrogación crítica de los impactos de la formación universitaria humanística y profesional mediante el uso de herramientas de investigación de RSU en la misma universidad, y evaluada a la luz del contexto sistémico económico, social y medioambiental global, a fin de querer ser una persona prosocial y creativa, agente de cambio para un desarrollo más justo y sostenible de su sociedad.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Utiliza habilidades de investigación, en sus intervenciones profesionales con rigor científico.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Formula, gestiona y evalúa proyectos en su ejercicio profesional y personal, considerando los criterios del desarrollo sostenible.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Responde a nuevas situaciones en su práctica profesional y en su vida personal, en contextos locales, nacionales e internacionales, con flexibilidad.
- Toma decisiones en su práctica profesional y personal, de manera responsable.





- Pone de manifiesto su compromiso con la calidad y la mejora continua en su práctica profesional y en su vida personal de manera responsable.
- Establece relaciones interpersonales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera positiva y respetuosa.
- Promueve el desarrollo sostenible en la sociedad con su participación activa.
- Valora la diversidad y multiculturalidad en su quehacer cotidiano, bajo los criterios de la ética.

Disciplinares

No aplica



Específicas

- Identifica y explica los desafíos globales (sociales y ambientales) del desarrollo mundial actual, a la luz de los impactos negativos de las rutinas sistémicas económicas y sociales.
- Reconoce las contradicciones de la educación universitaria y profesional actual a la luz de los desafíos globales (sociales y ambientales) del desarrollo mundial actual.
- Argumenta y diseña, en forma colaborativa, soluciones posibles a los desafíos globales (sociales y ambientales) del desarrollo mundial actual.
- Aplica y evalúa herramientas de investigación-diagnóstico RSU en su comunidad universitaria, en forma colaborativa.
- Toma conciencia de su responsabilidad compartida en cuanto a los problemas sociales y ambientales que diagnostica, así como de su potencial personal para participar en su solución.
- Valora y promueve la RSU en su Alma Mater, en forma personal y colaborativa.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- El carácter insostenible (social y ambientalmente) de nuestro desarrollo actual.
- Desarrollo justo y sostenible.
- Ética en 3D, mirada crítica hacia la educación.
- ISO 26000, Pacto Global.
- Herramientas diagnóstico RSU del Manual de primeros pasos en RSU.



7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Aprendizaje informativo
- Aprendizaje colaborativo
- Investigación con supervisión
- Argumentación de ideas

APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

- Uso de debates
- Aprendizaje autónomo y reflexivo

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

- Reporte de revisión de fuentes de información
- Ensayos escritos
- Redacción de Informes
- Participación en foros virtuales

Evaluación de producto
-40%

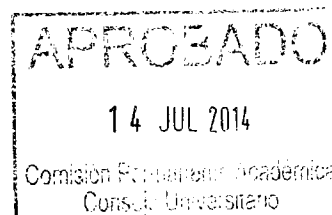
- Presentación del informe final de los resultados del diagnóstico RSU

9. REFERENCIAS

- ONU (2000): *Declaración del milenio*. Resolución de las Naciones Unidas.
- La Carta de la Tierra (2000). Recuperado de: <http://www.earthcharterinaction.org/contenido/pages/La-Carta-de-la-Tierra.html>
- ONU (1999): Pacto Global. Recuperado de: <http://www.un.org/es/globalcompact/>
- ISO (2010): *Norma Internacional ISO 26000. Guía de responsabilidad social*. Ginebra: ISO
- WWF (2012): *Living Planet Report*. WWF International, Gland.
- Vallaeys, et al. (2009). *Manual de primeros pasos en RS*. México: McGraw Hill.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Formación específica en RSU
- Competencias en el manejo de la enseñanza virtual (técnica y pedagógicamente)
- Conocimiento de la temática del desarrollo social sostenible
- Valore y quiera promover la RSU en la UADY, participando más allá del curso en un comité de autodiagnóstico y mejora continua de la RSU en la UADY.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Seguridad Social y Pensiones Privadas

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Seguridad Social y Pensiones Privadas		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Séptimo Semestre		
e. Duración total en horas	80	Horas presenciales 32	Horas no presenciales 48
f. Créditos	5		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

Seguridad Social y Pensiones Privadas permitirá al estudiante identificar el panorama de modelos actuariales para la valuación de las obligaciones por beneficios laborales del personal; y calcular alternativas de financiamiento para que sean financieramente sustentables.

Esta asignatura contextualiza al estudiante con la normativa de procedimientos actuarial y de revelación contable y financiera, que deben cumplir las entidades del sector gubernamental y privado, para la elaboración de reportes de los resultados de las valuaciones actuariales que practiquen.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

La asignatura de Seguridad Social y Pensiones Privadas se relaciona con las asignaturas Cálculo Actuarial del Seguro de Vida I, Cálculo Actuarial del Seguro de Vida II, Introducción a la Seguridad Social, Demografía y Programación; ya que contribuyen al logro de la competencia de egreso "Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística".

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Establece esquemas de financiamiento sustentables de los pasivos laborales contingentes, aplicando modelación, selección de hipótesis y procedimientos actuariales y de cómputo.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Se comunica en español en forma oral y escrita en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, utilizando correctamente el idioma.
- Usa las TIC en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente y responsable.
- Gestiona el conocimiento en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, de manera pertinente.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Pone de manifiesto su compromiso con la calidad y la mejora continua en su práctica profesional y en su vida personal de manera responsable.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel

APROBADO



superior.

- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.



Específicas

- Valúa los pasivos contingentes de las instituciones con beneficios laborales, mediante el uso de procesos electrónicos.
- Comunica los resultados obtenidos en las valuaciones actuariales, para la toma de decisiones financieras.
- Identifica las opciones de financiamiento óptimo, para el entorno laboral, social y político.
- Cumple los estándares normativos nacional e internacional en lo referente a revelación de información.
- Describe los procedimientos administrativos, financieros y legales, para la implementación de planes de beneficios en conformidad con las autoridades correspondientes.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Aspectos de la vejez en México
- Modelos técnicos y actuariales de la Seguridad Social
- Etapas en el desarrollo de un plan privado de pensiones
- Diseño del plan de pensiones
- Selección de hipótesis actuariales
- Selección de métodos de costeo actuarial
- Aspectos contables y financieros, NIF D-3

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Estudio de casos
- Aprendizaje basado en problemas
- Resolución de problemas y ejercicios
- Seminarios
- Aprendizaje mediado por las TIC
- Investigación documental



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso

- Pruebas de desempeño

APROBADO

14 JUL 2014

-70%

- Desarrollo de proyectos
- Elaboración de reportes
- Resolución de casos

Evaluación de producto
-30%

- Pruebas de desempeño
- Presentación y discusión de proyectos.

9. REFERENCIAS

- Ley del CONSAR
- Ley del ISSSTE
- Norma de Información Financiera, NIF, D-3. (2014). CINIF.
- Anderson W., Arthur. (2006). *Pension Mathematics for Actuaries*. EUA: Actex Publications.
- Everett T, Allen Jr. et al. (2003). *Pension Planning*. EUA: Irwin, Inc.
- Gajek, L. & Ostaszewski, K.M. (2004). *Financial Risk Management for Pension Plans*. EUA: Elsevier.
- Parmenter, M.M. (1999). *Theory of Interest and Life Contingencies with Pension Applications: A Problem-Solving Approach*. EUA: Actex Publications.
- Employment and social protection in the new demographic context. (2010). *Employment Policy Department. Social Security Department*. International Labor Organization, ILO.
- Cichon, M. et al. (2004). *Financiación de la protección social*. Informes OIT Num. 74. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid, España.
- Dickson, David C.M.; Hardy, Mary R. & Waters, Howard R. (2009). *Actuarial Mathematics for Life Contingent Risk*. EUA: University Press.
- Ley del Seguro Social 1973 y 1995. (Clásico)
- Iyer, Subramanam. (1999). *Actuarial Mathematics of social security pensions*. Internacional Labour Organization, ILO. (Clásico).
- Páginas Web:
- www.imss.gob.mx
- <http://www2.issste.gob.mx:8080/>
- www.conac.org.mx
- www.amac.org.mx
- www.consar.gob.mx
- www.conapo.gob.mx
- www.inegi.gob.mx
- <http://www.un.org/es/globalissues/population/>



10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciatura en Actuaría o afín, preferentemente con posgrado en el área Actuarial o afín.
- Mínimo dos años de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.

APROBADO

14 JUL 2014

LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Series de Tiempo

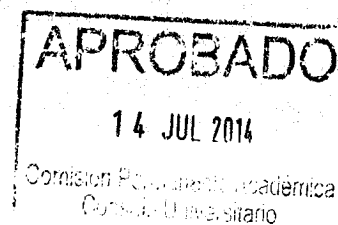
Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

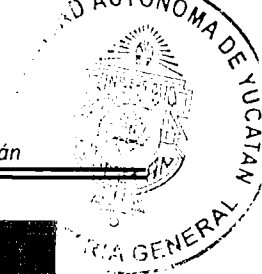
1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Series de Tiempo
b. Tipo	Obligatoria
c. Modalidad	Mixta
d. Ubicación sugerida	Octavo Semestre
e. Duración total en horas	96
f. Créditos	6
g. Requisitos académicos previos	Ninguno

Horas presenciales 48

Horas no presenciales 48





2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio de Series de Tiempo es importante para la formación de los estudiantes de Actuaría ya que les permitirá tomar decisiones con base en los modelos matemáticos ajustados a las colecciones de datos observados a través del tiempo que se presentan en cualquier disciplina donde el Actuario pueda intervenir.

El propósito de esta asignatura es aportar las herramientas para modelar las series de tiempo y realizar pronósticos confiables.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Series de Tiempo se relaciona con las asignaturas de Demografía, Inferencia Estadística, Métodos Numéricos, Probabilidad I, Probabilidad II, Procesos Estocásticos, Programación y Seguridad Social y Pensiones Privadas; ya que contribuyen al logro de todas las competencias de egreso.

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Modela series de tiempo de las diferentes disciplinas a través de métodos no probabilísticos y probabilísticos.

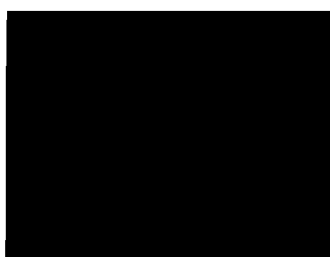
5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Usa las TIC en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente y responsable.
- Interviene con iniciativa y espíritu emprendedor en su ejercicio profesional y personal de forma autónoma y permanente.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Resuelve problemas en contextos locales, nacionales e internacionales, de manera profesional.
- Toma decisiones en su práctica profesional y personal, de manera responsable.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de manera adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos



- aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.



Específicas

- Identifica las componentes de una serie de tiempo de cualquier disciplina en forma adecuada.
- Ajusta modelos no probabilísticos a series de tiempo, considerando las componentes de la serie.
- Ajusta modelos ARIMA a una serie de tiempo, mediante la metodología Box-Jenkins.
- Ajusta modelos GARCH a una serie de tiempo de manera fundamentada.
- Determina el mejor modelo de series de tiempo entre todos los ajustados, a través de la validación de supuestos.
- Equipara los modelos ajustados de series de tiempo de acuerdo a los principios de selección.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Introducción al análisis de Series de Tiempo
- Modelos no probabilísticos de Series de Tiempo
- Regresión en Series de Tiempo
- Modelos ARIMA
- Modelos GARCH
- Otros modelos Probabilísticos

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Estudio de casos
- Aprendizaje basado en problemas
- Resolución de problemas y ejercicios
- Prácticas en laboratorio



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-70%

- Resolución de ejercicios
- Pruebas de desempeño
- Elaboración de reportes

APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo UniversitarioAprobado por el H. Consejo Universitario en
sesión extraordinaria el 14 de Julio de 2014

Evaluación de producto
-30%

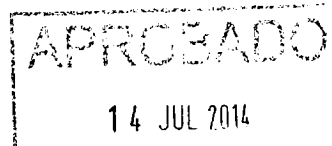
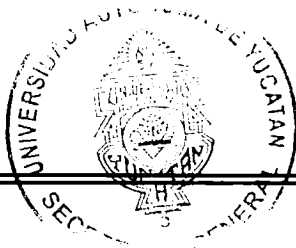
- Evaluación mediante proyectos de investigación
- Portafolio de evidencias

9. REFERENCIAS

- Andersen, T., Davis, R., Kreiß, J-P & Mikosch, T. (2009). *Handbook of financial Time Series*. Edición 2009. Springer.
- Bowerman, B.L. (1987). *Time Series Forecasting*. Duxbury Press. (Clásico)
- Brockwell, P.J. & Davis, R.A. (2010). *Introduction to Time Series and Forecasting*. (2a. Ed.). New York: Springer.
- Chatfield, C. (2003). *The Analysis of Time Series: An Introduction*. (6a. Ed.). Chapman and Hall. (Clásico)
- Chatfield, C. (2000). *Time series forecasting*. Chapman and Hall. (Clásico)
- Diggle P.J. (1996). *Time Series: A Biostatistical Introduction*. Oxford Science Publications. (Clásico)
- Hanke, J. & Wichern, D. (2011). *Pronósticos en los negocios*. (9a Ed.). Pearson.
- Francq, C. & Zakoian, J.M. (2010). *Garch Models*. Primera Edición. John Wiley and Sons Ltd.
- Guerrero, V.M. (2003). *Análisis Estadístico de Series de Tiempo Económicas*. México, colección CBI. (Clásico)
- Kendall, M.G. & Ord, J.K. (1993). *Time Series*. Tercera Edición. Sevenoaks. U.K: Arnold. (Clásico)
- Madsen, H. (2008) *Time Series Analysis*. Chapman & Hall/CRC.
- Makridakis, S. & Wheelwright, S.C. & Hyndman, R.J. (1998). *Forecasting Methods and Applications*. (3thr. Ed.). New York: John Wiley and Sons, Inc. (Clásico)
- Nava, A. (2013). *Procesamiento de Series de Tiempo*. (2da. ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Shumway, R.H. & Stoffer, D.S. (2011). *Time Series Analysis and its Applications: with R Examples*. (3thr Ed.) New York, Springer.
- Tsay, T.S. (2010) *Analysis of Financial Time Series*. (3thr. Ed.). Wiley & Sons Inc.
- Vandaele, W. (1983). *Applied Time Series and Box Jenkins Models*. Academic Press, Inc. (Clásico)
- Wei, W.S. (2006). *Time Series Analysis: univariate and multivariate methods*. Boston: Pearson Addison Wesley.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado(a) en Matemáticas o Licenciado(a) en Actuaría con Posgrado en el área de Probabilidad y Estadística.
- Mínimo dos años de experiencia docente.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Servicio Social

Asignatura Obligatoria Modalidad Presencial

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Servicio Social				
b. Tipo	Obligatoria				
c. Modalidad	Presencial				
d. Ubicación	Séptimo Semestre				
e. Duración total en horas	480	Horas presenciales	480	Horas no presenciales	0
f. Créditos	12				
g. Requisitos académicos previos	Haber obtenido el 70% de los créditos del Plan de Estudios				

UNIVERSIDAD SEC

APROBADO



APROBADO

14 JUL 2014

2. JUSTIFICACIÓN DEL SERVICIO SOCIAL EN EL PE

El Servicio Social es importante para los estudiantes de la Licenciatura en Actuaría porque permite, mediante programas de responsabilidad compartida, articular esfuerzos de las instituciones educativas y estudiantes con el sector gubernamental, productivo y social.

El Servicio Social integra la formación académica del estudiante, desarrolla valores, favorece la inserción al mercado laboral y coadyuva al desarrollo del país.

3. COMPETENCIAS DE EGRESO QUE SE FAVORECERÁN POR MEDIO DEL SERVICIO SOCIAL

El Servicio Social contribuye al logro de las cuatro competencias de egreso.

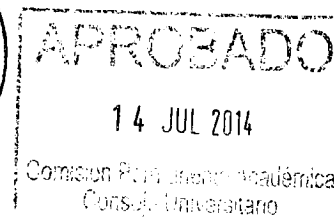
- Propone soluciones a los problemas financieros y económicos, mediante la identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística de los riesgos.
- Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros.
- Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística.
- Identifica y analiza problemas productivos, sociales y científicos para la evaluación de alternativas de solución utilizando métodos probabilísticos y estadísticos.

4. ESTRATEGIAS DE ACOMPAÑAMIENTO PARA LA MOVILIZACIÓN Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

- Seguimiento interno

5. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

- Evaluación por la institución receptora
- Elaboración del reporte final



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Sistemas Financieros

Asignatura Obligatoria Modalidad No Presencial

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Sistemas Financieros		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	No presencial		
d. Ubicación sugerida	Segundo Semestre		
e. Duración total en horas	64	Horas presenciales 0	Horas no presenciales 64
f. Créditos	4		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO
14 JUL 2014
 Comisión Permanente Académica
 Consejo Universitario



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

La asignatura Sistemas Financieros es importante para el estudiante de Actuaría, ya que les permite identificar el marco institucional, así como la regulación y supervisión financieras que salvaguarden la integridad del mismo sistema y protejan los intereses del público.

Esta asignatura aporta a los estudiantes los elementos básicos del funcionamiento y la legislación del sistema financiero mexicano, así como su interrelación con los sistemas financieros del mundo.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Sistemas Financieros se relaciona con las asignaturas, Introducción a la Administración del Riesgo, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II, Cálculo Actuarial para Seguros No Vida, Contabilidad, Microeconomía, Macroeconomía, Matemáticas Financieras, Introducción a la Seguridad Social, Portafolios de Inversión, Productos Derivados, Seguridad Social y Pensiones Privadas, Operación del Seguro, Solvencia y Basilea, Teoría del Seguro, Valuación de Activos Financieros; ya que contribuye a las competencias de egreso:

- "Propone soluciones a los problemas financieros y económicos mediante la identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística de los riesgos"
- "Desarrolla, evalúa y administra productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros".
- "Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, evaluación y modelación matemática y probabilística".

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Describe la legislación y normatividad de instituciones y mercados de los sistemas financieros en forma clara y precisa.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Interviene con iniciativa y espíritu emprendedor en su ejercicio profesional y personal de forma autónoma y permanente.
- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.
- Manifiesta comportamientos profesionales y personales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera transparente y ética.

APROBADO

Disciplinares

- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.
- Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Manifiesta actitud de compromiso con la actualización permanente en todos los campos del quehacer profesional.

Específicas

- Explica los principios de finanzas corporativas de manera fundamentada.
- Describe las diferentes instituciones del sistema financiero mexicano, considerando la legislación vigente.
- Explica el funcionamiento de los mercados financieros tanto nacionales como internacionales, considerando la legislación vigente.
- Explica la relación entre el sistema financiero mexicano y los sistemas financieros internacionales de manera fundamentada.
- Describe la legislación y normatividad de los sistemas financieros en forma fundamentada.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Finanzas Corporativas
- Sistema Financiero Mexicano
- Mercado Financiero Mexicano
- Sistema Financiero Internacional
- Mercado financiero Internacional

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Aprendizaje autónomo y reflexivo
- Aprendizaje mediado por las TIC's
- Investigación documental
- Foros y debates

8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-70%

- Pruebas de desempeño
- Investigación documental
- Debates

APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

Evaluación de producto
-30%

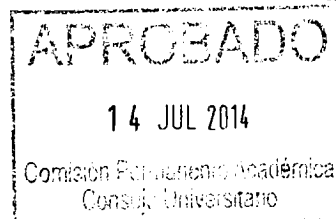
- Pruebas de desempeño

9. REFERENCIAS

- Levi, M. (1997). *Finanzas Internacionales*. México: Mc Graw Hill. (Clásico)
- Villegas, E. Hernández, R. (2009). *Sistema Financiero de México*. México: Mc Graw Hill. Legislación Vigente:
-
-
-

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado(a) en Actuaría, Licenciado en Contaduría, Licenciado en Economía de preferencia con postgrado en Finanzas.
- Mínimo dos años de experiencia docente.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir



LICENCIATURA EN ACTUARÍA

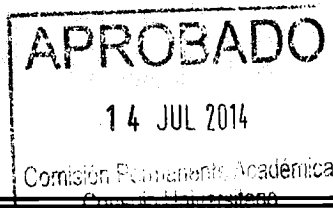


Solvencia y Basilea

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Solvencia y Basilea		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Noveno Semestre		
e. Duración total en horas	96	Horas presenciales 48	Horas no presenciales 48
f. Créditos	6		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		





2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

La asignatura Solvencia y Basilea es importante para la formación de los estudiantes de Actuaría, ya que les permitirá realizar el cálculo del capital requerido que deben tener en reserva los bancos y aseguradoras para mejorar su solvencia, de acuerdo a las directrices establecidas en Basilea y Solvencia respectivamente.

Esta asignatura aporta al estudiante las herramientas matemáticas para calcular las reservas y los requerimientos de capital de acuerdo al perfil de riesgo de cada compañía en base a la legislación vigente establecida.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Solvencia y Basilea se relaciona con las asignaturas, Introducción a la Administración de Riesgos, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I, Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II, Cálculo Actuarial para Seguros No Vida, Macroeconomía, Matemáticas Financieras, Métodos Numéricos, Microeconomía, Portafolios de Inversión, Probabilidad I, Productos Derivados, Sistemas Financieros y Valuación de Activos Financieros; ya que contribuyen al logro de las competencias de egreso:

- "Propone soluciones a los problemas financieros y económicos mediante la identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística de los riesgos."
- "Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros".

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Determina las reservas financieras de las compañías aseguradoras e instituciones bancarias con base a los riesgos de mercado, operacionales, crédito y liquidez, y los lineamientos vigentes de forma ética y responsable.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Resuelve problemas en contextos locales, nacionales e internacionales, de manera profesional.
- Responde a nuevas situaciones en su práctica profesional y en su vida personal, en contextos locales, nacionales e internacionales, con

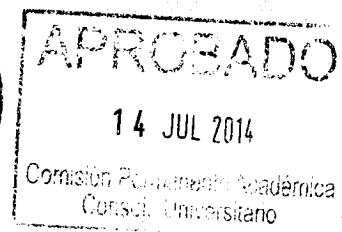
	flexibilidad. • Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.
Disciplinares	• Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de manera adecuada. • Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior. • Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales. • Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales. • Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada. • Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.
Específicas	• Aplica las técnicas de calce de activos y pasivos de manera óptima. • Calcula los requerimientos de capital de las instituciones de seguros de acuerdo a la legislación vigente. • Calcula los requerimientos de capital de las instituciones bancarias de acuerdo a la legislación vigente. • Explica los modelos matemáticos para el cálculo de los requerimientos de capital en las aseguradoras y bancos.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Técnicas de Calce de Activos y Pasivos
- Requerimientos de capital de las Instituciones de Seguros: Solvencia
- Requerimientos de capital de las Instituciones Bancarias: Basilea

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Prácticas supervisadas
- Aprendizaje basado en problemas
- Resolución de problemas y ejercicios
- Aprendizaje cooperativo



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

- Pruebas de desempeño
- Resolución de casos
- Resolución de situaciones problema

Evaluación de producto
-40%

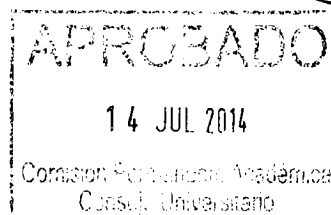
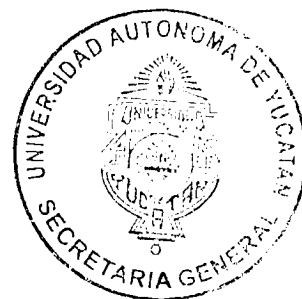
- Proyecto integrador de Cálculo del Capital en una Empresa

9. REFERENCIAS

- Ley de Instituciones Seguros y Fianzas. México.
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. (2010). *Basilea III: Marco regulador global para reforzar los bancos y sistemas bancarios*. México.

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado(a) en Actuaría con Posgrado en Ciencias Actuariales y/o Finanzas.
- Mínimo dos años de experiencia docente.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Técnicas de Muestreo

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

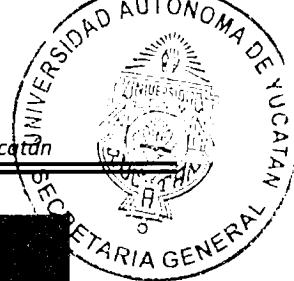
a. Nombre de la asignatura	Técnicas de Muestreo		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Octavo Semestre		
e. Duración total en horas	64	Horas presenciales 48	Horas no presenciales 16
f. Créditos	4		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Com. L. Actuaria



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio de las Técnicas de Muestreo es importante para la formación de los estudiantes de Actuaría, ya que les permitirá emplear la técnica adecuada, para obtener la muestra de una población en estudio y los estimadores de parámetros de interés.

El propósito de esta asignatura es aportar los elementos básicos para analizar a partir de la información contenida en una muestra, realizar inferencias acerca del valor de un parámetro de interés y establecer conclusiones válidas para toda una población.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Técnicas de Muestreo se relaciona con las asignaturas Inferencia Estadística y Regresión Lineal; ya que contribuyen al logro de la competencia de egreso "Identifica y analiza problemas productivos, sociales y científicos para la evaluación de alternativas de solución utilizando métodos probabilísticos y estadísticos".

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Aplica los principios y principales métodos de técnicas de muestreo para la solución de problemas actuariales y financieros.

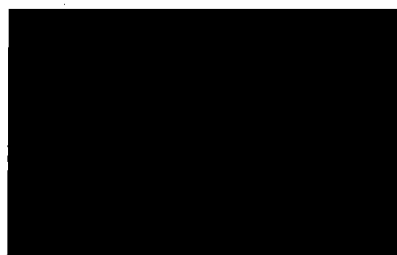
5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Usa las TIC en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente y responsable.
- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Establece relaciones interpersonales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera positiva y respetuosa.
- Toma decisiones en su práctica profesional y personal, de manera responsable.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de forma adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos



matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.

- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta las soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.



Específicas

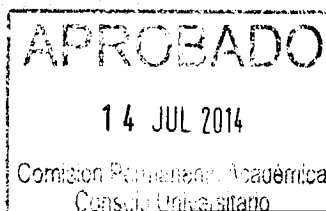
- Determina eficientemente el método de muestreo y el procedimiento de recolección de datos en problemas actuariales y financieros.
- Establece el tamaño de muestra en una población en estudio, de acuerdo al diseño de muestreo seleccionado y optimizando los recursos económicos y de tiempo.
- Realiza inferencias a las poblaciones bajo estudio a través de la interpretación correcta de las estimaciones.
- Aplica los estimadores obtenidos en la toma de decisiones a problemas del ámbito actuarial y financiero.
- Diseña encuestas de muestreo relacionados con la actuaría, considerando recursos económicos y de calidad.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Elementos del problema de muestreo.
- Muestreo aleatorio simple.
- Muestreo estratificado aleatorio.
- Estimación de razón y de regresión.
- Muestreo sistemático.
- Muestreo por conglomerados.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Resolución de problemas y ejercicios
- Estudio de casos
- Aprendizaje autónomo y reflexivo
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje mediado por las TIC



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

- Resolución de ejercicios
- Pruebas de desempeño
- Resolución de casos
- Proyectos de aplicación

Evaluación de producto
-40%

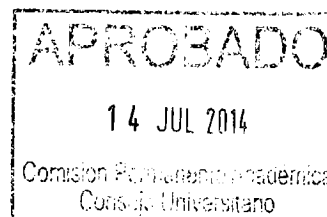
- Prueba global de desempeño
- Proyecto integrador
- Portafolio de evidencias

9. REFERENCIAS

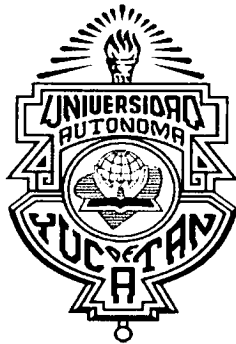
- Abad, Adela y Servin, L. (1987). *Introducción al Muestreo*. (2ª Ed.) México: Limusa. (Clásico)
- Azorin P.F. (1972). *Curso de Muestreo y Aplicaciones*. Madrid, España: Alianza. (Clásico)
- Boyd, H., Westfall, R., Stasch. (1995). *Investigación de Mercados*. México: Limusa. (Clásico)
- Cochran, W. G. Y Sestier, B. (1992). *Técnicas de Muestreo*. México: Cecsa. (Clásico)
- Kish, L. (1972). *Muestreo de Encuestas*. México: Trillas. (Clásico).
- Pérez, C. (2005). *Muestreo Estadístico: Conceptos y Problemas Resueltos*. Madrid, España: Pearson Educación. (Clásico)
- Raj, D. (1984). *Teoría del Muestreo*. México: Fondo de Cultura Económica. (Clásico)
- Scheaffer, R.L.; Mendenhall, W. y Ott, L. (2007). *Elementos de Muestreo*. (6ª Ed.). Madrid, España: Thomson.
- Sharon L.L. (2000). *Muestreo: Diseño y Análisis*. México: Thomson. (Clásico)
- Thompson, S.K. (2002). *Sampling*. (2ª Ed.). New York: Wiley. (Clásico)

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Actuaría, Licenciado en Matemáticas o carrera afín con estudios de posgrado en el área de probabilidad y estadística
- Mínimo dos años de experiencia docente en asignaturas de probabilidad y estadística.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura a impartir.



LICENCIATURA EN ACTUARÍA

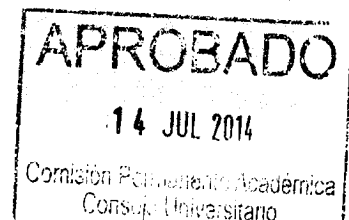


Teoría del Seguro

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Teoría del Seguro		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Cuarto Semestre		
e. Duración total en horas	64	Horas presenciales 48	Horas no presenciales 16
f. Créditos	4		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

Teoría del Seguro es una asignatura importante para los estudiantes, porque los introduce en una de las más importantes áreas de desarrollo profesional del Actuario, los seguros.

En esta asignatura los estudiantes identifican al seguro como el mecanismo más importante para transferir riesgos, desde una perspectiva económica y legal; y explicar las características generales de los diferentes tipos de seguros que existen.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Teoría del Seguro se relaciona con las asignaturas Cálculo Actuarial del Seguro de Vida I, Cálculo Actuarial del Seguro de Vida II, Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida e Introducción a la Administración de Riesgos; ya que contribuyen al logro de la competencia de egreso "Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros".

4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Analiza el contrato de seguro como mecanismo financiero de transferencia de riesgo, considerando el tipo de operación manejado por las aseguradoras y a la normatividad mexicana.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Se comunica en español en forma oral y escrita en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, utilizando correctamente el idioma.
- Gestiona el conocimiento en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, de manera pertinente.
- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Manifiesta comportamientos profesionales y personales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera transparente y ética.

Disciplinares

- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de manera adecuada.
- Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior.





- Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales.
- Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales.
- Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada.
- Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.



- Analiza la evolución histórica del Seguro, su naturaleza y su contribución a la economía de un país de manera fundamentada.
- Analiza el mercado asegurador mexicano desde el punto de vista de su operación de manera actualizada.
- Interpreta las leyes que regulan el mercado asegurador mexicano, atendiendo las principales características de la legislación de seguros.
- Analiza las principales características, tipos y estructuras de los seguros de personas, mediante la regulación correspondiente.
- Analiza las principales características, tipos y estructuras de los seguros de daños, mediante la regulación correspondiente.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Introducción
- Operación de las compañías de seguros
- Marco legal del seguro
- Seguro de personas
- Seguro de daños

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Aprendizaje cooperativo
- Estudio de casos
- Aprendizaje autónomo
- Seminario



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de
proceso
-60%

- Evaluación mediante situaciones problema
- Seminario

APROBADO

14 JUL 2014

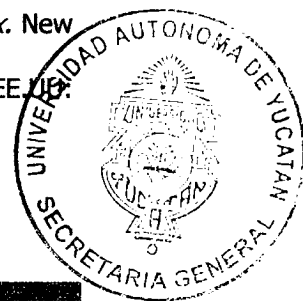
Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

Evaluación de
producto
-40%

- Prueba de desempeño

9. REFERENCIAS

- Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (2003). Manual del ramo de diversos. México: AMIS
- Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (2003). Manual del ramo de incendio. México: AMIS
- Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (2003). Manual del seguro de responsabilidad civil general. México: AMIS
- Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (2003). Manual del seguro de transporte de carga y aviación. México: AMIS
- Dorlan, H.F. (2009). *Life insurance: the cause of economic prosperity*. Canada: Corporation Xlibris.
- Fundación Mapfre. El Mercado asegurador Latinoamericano 2008-2009.
- Kenneth, B. & Harold, D. (2000). *Life and Health Insurance*. (13th ed.). EUA: Prentice Hall. (Clásico)
- Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas. Recuperado de
- Ley sobre el Contrato de Seguro. Recuperado de
- Minzoni Consorti A. (2000). *Reaseguro*. México: UNAM, Ex – aula, Las Prensas de Ciencias. (Clásico)
- Minzoni Consorti, A. (1998). *Técnica Actuarial de los Seguros no Vida*. México: UNAM, Ex – aula, Las Prensas de Ciencias (Clásico)
- Rendón Elizondo, J. (2004). *Normas y políticas del seguro de vida*. México: ITAM. (Clásico)
- Solís Soberón, F. (2009). *Seguros de vida personales: guía práctica para una compra informada*. México: AMIS.
- Steuer, A. (2007). *Questions and answers on life insurance: the life insurance toolbox*. New York Universe Star.
- Vaughan, E.J. y Vaughan, T. (1996). *Fundamentals of Risk and Insurance*. (7th ed.). EE.UU. John Wiley & Sons. (Clásico)
- Páginas Web:
-
- www.amis.gob.mx



10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado en Actuaría o licenciatura afín, preferentemente con posgrado en seguro o administración de riesgos.
- Mínimo dos años de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.

APROBADO

LICENCIATURA EN ACTUARÍA



Valuación de Activos Financieros

Asignatura Obligatoria Modalidad Mixta

1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Valuación de Activos Financieros		
b. Tipo	Obligatoria		
c. Modalidad	Mixta		
d. Ubicación sugerida	Cuarto Semestre		
e. Duración total en horas	80	Horas presenciales 40	Horas no presenciales 40
f. Créditos	5		
g. Requisitos académicos previos	Ninguno		



APROBADO
14 JUL 2014
Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario



2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA DE LA ASIGNATURA

El estudio de la Valuación de Activos Financieros es importante para la formación de los estudiantes de Actuaría, ya que les permitirá realizar valuaciones de los diferentes activos financieros, necesarios para el análisis de inversión, presupuesto de capital, fusiones y operaciones de adquisición, informes financieros, portafolios de inversión, etc.

El propósito de esta asignatura es que el estudiante aplique los modelos matemáticos y conceptos de arbitraje y valuación neutral al riesgo, para realizar la valoración de activos financieros.

3. RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS EN ALINEACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE EGRESO

Valuación de Activos Financieros se relaciona con las asignaturas Contabilidad Financiera, Introducción a la Administración de Riesgos, Macroeconomía, Matemáticas Financieras, Métodos Numéricos, Microeconomía, Portafolios de Inversión, Probabilidad I, Productos Derivados, Sistemas Financieros, Solvencia y Basilea; ya que contribuye al logro de las competencias de egreso:

- "Propone soluciones a los problemas financieros y económicos mediante la identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística de los riesgos."
- "Desarrolla, evalúa y administra los productos de seguros a través de modelos actuariales y financieros".
- "Propone soluciones a problemas de pasivos laborales contingentes, seguridad social y pensiones privadas mediante su identificación, análisis, evaluación y modelación matemática y probabilística".

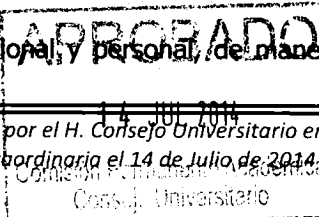
4. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Valúa activos financieros de deuda y de renta variable, a través de modelos matemáticos y conceptos de valuación neutral al riesgo en forma fundamentada.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS, DISCIPLINARES Y ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas

- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.
- Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.
- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.
- Resuelve problemas en contextos locales, nacionales e internacionales, de manera profesional.
- Toma decisiones en su práctica profesional y personal, de manera



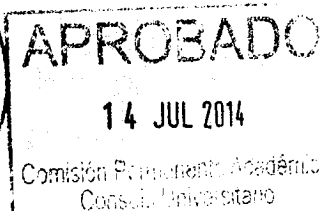
	- responsable. - Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.
Disciplinares	- Representa problemas o situaciones cotidianas empleando el lenguaje algebraico y simbólico de manera adecuada. - Interpreta tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos que se usan en las matemáticas en el nivel superior. - Construye modelos matemáticos mediante procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de ecuaciones diferenciales. - Soluciona problemas matemáticos a través de modelos numéricos, algebraicos, geométricos, gráficos, analíticos y computacionales. - Interpreta soluciones de los problemas matemáticos de manera adecuada. - Simplifica el procedimiento matemático para resolver un problema a través del uso de las propiedades que posee el modelo.
Específicas	- Analiza la factibilidad de inversiones financieras, utilizando los diferentes criterios de evaluación de proyectos. - Valúa activos de renta fija bajo ausencia de arbitraje. - Valúa activos financieros contingentes, utilizando conceptos de no arbitraje y probabilidades neutrales al riesgo. - Construye estrategias de arbitraje por incumplimiento a la ley del precio único de los activos financieros. - Explica el concepto de mercados completos de forma fundamentada. - Calcula la tasa de interés en la valuación de activos financieros, aplicando los modelos de estructura de plazos. - Valúa el precio de las acciones, utilizando los modelos DDM y VPNA.

6. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Valuación de Proyectos de Inversión
- Arbitraje y valuación en un contexto de renta fija sin riesgo
- Valuación de activos financieros contingentes: arbitraje y probabilidades neutrales al riesgo
- Modelos de Estructura de Plazos

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Prácticas supervisadas
- Aprendizaje basado en problemas
- Resolución de problemas y ejercicios
- Aprendizaje cooperativo



8. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

Evaluación de proceso
-60%

- Pruebas de desempeño
- Resolución de casos
- Resolución de situaciones problema

Evaluación de producto
-40%

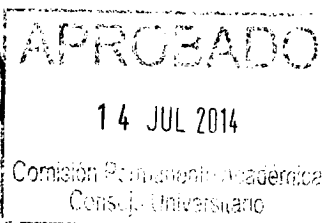
- Pruebas de desempeño

9. REFERENCIAS

- Bodie, Z. Merton, R. (2003). *Finanzas*. México: Pearson Prentice Hall. (Clásico)
- Fabozzi, F. (2003). *Capital Markets: Institutions and Instruments*. USA: Prentice- Hall. (Clásico)
- Marín, J. Rubio G. (2011). *Economía Financiera*. Madrid: Antoni Bosh Editor.
- Brealey, R. Myers. (2007). *Principles of Corporate Finance*. USA: McGraw-Hill.
- Ross, S. Westerfield, R. Jaffe, J. (2012). *Corporate Finance*. USA: McGraw – Hill/ Irwin.
- Elton, E. Gruber, M. (2013). *Modern Portfolio Theory and Investment analysis*. USA: John Wiley & Sons.
- Wilmott, P. (2007). *Introduces Quantitative Finance*. USA: John Wiley & Sons. Kellison,
- Stephen, G. (2007). *The Theory of Interest*. EE.UU: McGraw-Hill / Irwin.
- Bodie, Z. Kane, A. Marcus, A. (2005). *Essentials of Investments*. USA: McGraw – Hill. (Clásico)

10. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR

- Licenciado(a) en Actuaría con Posgrado en Finanzas.
- Mínimo dos años de experiencia docente.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Es necesario que el profesor posea todas las competencias que se declaran en la asignatura que va a impartir.



11. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

La Facultad de Matemáticas establecerá un proceso sistemático de seguimiento del programa educativo y de evaluación del plan de estudios de la Licenciatura en Actuaría, el cual permitirá retroalimentar en forma continua la operación de la Licenciatura en Actuaría. El plan de estudios deberá evaluarse integralmente una vez que egrese la primera generación o, en su caso, cada cinco años, y constará de una evaluación interna y otra externa.

La evaluación interna, analizará entre otras cosas:

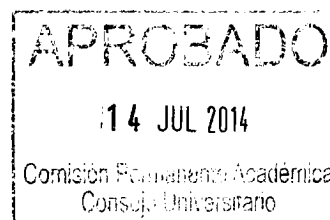
- Los fundamentos y contexto del Plan de Estudios
- La congruencia, vigencia, continuidad, actualidad y operatividad del PE
- Las actitudes, valores, ideología y principios éticos del Plan de Estudios
- Los contenidos de las asignaturas y las estrategias de enseñanza de cada una de ellas.
- La estructura de la retícula
- El rendimiento académico y factores asociados a éste
- Las tasas de retención, reprobación, rezago y eficiencia terminal
- El número de profesores que dan soporte al Plan de Estudios y los perfiles de éstos
- La capacidad en infraestructura y equipo de apoyo para la correcta operación de las actividades académicas
- La opinión de los docentes y alumnos sobre el funcionamiento y operatividad del PE

La evaluación externa analizará, entre otras cosas:

- Los egresados y sus funciones profesionales
- Los egresados y el mercado laboral
- Las funciones del egresado en la solución de necesidades sociales
- La tendencia de la disciplina a nivel mundial
- Las opiniones de profesionales destacados
- Las recomendaciones de los organismos acreditadores

Para retroalimentar en forma continua la operación del plan de estudios, el Secretario Académico y el Coordinador del plan de estudios mantendrán periódicamente reuniones para el análisis de los indicadores de trayectoria escolar, así como situaciones relacionadas con infraestructura, procesos de apoyo y de formación integral, así como aspectos relacionados con los procesos de promoción e ingreso al plan de estudios, entre otros. Adicionalmente al final de cada período escolar se aplicarán encuestas a alumnos y a profesores, donde se consideren diversos aspectos tales como:

- Las competencias de cada asignatura
- La calidad de los contenidos
- Las estrategias de enseñanza utilizada por los profesores
- Los criterios de evaluación de las asignaturas
- TIC's y bibliografía utilizadas



12. FUNCIÓN ACADÉMICO ADMINISTRATIVA

12.1 Tipo de Plan

El plan está diseñado con una estructura flexible, por créditos. La malla curricular presenta el tránsito ideal del estudiante, sin embargo, al tener una estructura flexible, éste podrá participar en su propia formación a través de la elección de asignaturas optativas y libres, así como ajustar su carga académica por período lectivo.

12.2 Duración para cursar el Plan de Estudios

El tiempo recomendable para concluir el Plan de Estudios es 9 semestres teniendo un máximo de 14 semestres.

12.3 Periodicidad de Ingreso

Anual en agosto.

12.4 Requisitos de Ingreso

Para ingresar a la Licenciatura en Actuaría se requiere que los aspirantes participen en el proceso de selección a nivel de licenciatura, de acuerdo a la convocatoria vigente aprobada por el Consejo Universitario.

12.5 Requisitos de Permanencia

La malla curricular propuesta en el Plan de Estudios es la representación gráfica y congruente de la organización de las asignaturas deseable, que el alumno de tiempo completo debe seguir, para concluir la licenciatura en nueve periodos semestrales. En caso de seleccionar cargas semestrales menores a las propuestas en la malla curricular, los estudiantes deberán tomar en cuenta que tendrán un máximo de 14 semestres para cubrir el total de los créditos que requiere el Plan de Estudios.

Para acreditar cada una de las asignaturas, los estudiantes deben obtener 70 puntos o más, y su nivel de dominio dependerá del puntaje obtenido: Suficiente (S; 70-79), Satisfactorio (SA; 80-89) o Sobresaliente (SS; 90-100). El estudiantado tendrá cuatro oportunidades para acreditar una asignatura: dos cursándola de manera regular y dos con el acompañamiento de un profesor. La primera oportunidad la cursará de manera regular. Si no se acredita la asignatura, los estudiantes elegirán de qué manera desean acreditarla: volviendo a cursar la asignatura o con el acompañamiento de algún profesor en función de la oferta educativa de la dependencia. Los estudiantes que no acrediten la asignatura en estas cuatro oportunidades, serán dados de baja del PE.

Debido a que algunas instituciones con las que la FMAT mantiene intercambio de información, por ejemplo, instituciones que otorgan becas para estudiantes de licenciatura, aún no consideran los esquemas académico-administrativos que incorpora un sistema basado en créditos, en la siguiente tabla se presenta la relación de los créditos aprobados con los semestres equivalentes a un Plan de Estudios de 9 periodos semestrales de duración:



APROBADO

Total de créditos aprobados:	Semestre equivalente acreditado:
38	1º
69	2º
106	3º
150	4º
196	5º
234	6º
272	7º
310	8º
360	9º



12.6 Requisito del Idioma Inglés

Los estudiantes deben acreditar cuando menos el nivel B1 de Inglés, de acuerdo al Marco de Referencia Europeo [UADY, 2012], como máximo al finalizar el sexto semestre. En caso de que el estudiante no acredite el nivel B1 en el tiempo máximo establecido, no podrá seguir cursando las asignaturas que integran el plan de estudios hasta que lo acredite. La UADY aceptará la acreditación del inglés únicamente de aquellas instituciones reconocidas por la Universidad. El reconocimiento de las instituciones para la acreditación de inglés está a cargo del Centro Institucional de Lenguas de la UADY.

12.7 Tutorías

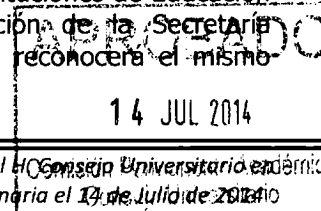
Desde febrero de 2003 se incluyen las actividades de tutoría para todos los estudiantes del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría. El plan de tutoría de la FMAT se alinea al Programa Institucional de Tutorías.

Los tutores son profesores de tiempo completo o medio tiempo de la Facultad que se comprometen personalmente con la labor tutorial. El tutor asume de manera individual la guía del proceso formativo del estudiante y está permanentemente ligado a las actividades académicas de los alumnos bajo su tutela, orientando, asesorando y acompañando al mismo durante el proceso educativo con la intención de conducirlo hacia su formación integral, estimulando su responsabilidad por aprender y alcanzar sus metas educativas.

Este proceso de acompañamiento y orientación de tipo personal y académico, pretende contribuir a elevar la calidad del proceso formativo en el ámbito de la construcción de valores, actitudes y hábitos positivos con la promoción del desarrollo de habilidades intelectuales en los estudiantes.

12.8 Movilidad Estudiantil

Los estudiantes podrán acreditar hasta un 50% de los créditos del PE, en asignaturas de otros programas educativos de la UADY y de programas educativos de otras Instituciones de Educación Superior (IES) nacionales o extranjeras reconocidas, previa autorización de la Secretaría Académica de la Facultad. En el caso de las asignaturas obligatorias se reconocerá el mismo



número de créditos que establece este Plan de Estudios y, para el caso de las optativas y libres, se reconocerá el número de créditos del Plan de Estudios de la IES receptora.

12.9 Titulación

Los estudiantes del programa educativo obtendrán el título de Licenciado(a) en Actuaría con cualquiera de las siguientes opciones:

1. Aprobar el total de créditos del Plan de Estudios y obtener desempeño satisfactorio, por lo menos, en 50% de las áreas que conforman el Examen General de Egreso de la Licenciatura (EGEL). En tanto no exista el EGEL para el Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría LA, el estudiante podrá obtener el título con la aprobación del total de créditos.
2. Aprobar el total de créditos del Plan de Estudios y presentar una tesis, misma que deberá elaborarse durante el proceso de formación y no al finalizar el Plan de Estudios, por lo que el PE contempla asignaturas optativas de investigación que le permitan el desarrollo de su tesis. Cabe señalar que, en esta opción, el estudiante, en su caso, puede elegir además la presentación del EGEL.

Los lineamientos generales del procedimiento y requisitos administrativos serán las establecidas en la normativa aplicable de la UADY y en el Reglamento Interior de la Facultad vigentes.

12.10 Listado de Asignaturas Obligatorias por Período Lectivo

Con el fin de facilitar la logística y la operación del Plan de Estudios en cuanto a los recursos físicos y humanos, las asignaturas obligatorias se distribuyen en dos periodos semestrales como se indica a continuación, aclarando que esta lista puede ser ampliada.

Agosto-Diciembre	Enero-Mayo
Álgebra Intermedia	Álgebra Superior II
Álgebra Lineal	Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida II
Álgebra Superior I	Cálculo Univariable
Análisis de Supervivencia	Cultura Maya
Cálculo Actuarial para el Seguro de Vida I	Demografía
Cálculo Actuarial para los Seguros No Vida	Ecuaciones Diferenciales
Cálculo Multivariable	Herramientas Computacionales
Contabilidad Financiera	Inferencia Estadística
Estadística No Paramétrica	Introducción a la Administración de Riesgos
Geometría Analítica I	Introducción a la Seguridad Social



APROBADO

14 JUL 2014

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

Introducción al Cálculo	Macroeconomía
Investigación de Operaciones	Métodos Numéricos
Matemáticas Financieras	Operación del Seguro
Microeconomía	Probabilidad II
Portafolios de Inversión	Profesionalismo
Probabilidad I	Series de Tiempo
Procesos Estocásticos	Sistemas Financieros
Productos Derivados	Técnicas de Muestreo
Programación	Teoría del Seguro
Regresión Lineal	Valuación de Activos Financieros
Responsabilidad Social Universitaria	
Seguridad Social y Pensiones Privadas	
Solvencia y Basilea	



También se implementa en la facultad un período de verano de cursos intensivos. La oferta de cursos de verano y la ampliación de cursos en los períodos semestrales estará en función de los recursos humanos, infraestructura disponible, demanda de estudiantes y características de la asignatura.

12.11 Prácticas Profesionales

Las prácticas profesionales se podrán realizar a partir de haber aprobado 196 créditos del Plan de Estudios y tendrán una duración de al menos 320 horas y 8 créditos. El alumno deberá entregar al Coordinador de Carrera un plan de trabajo inicial, un reporte cuando haya completado la mitad de las horas y una carta de liberación, todos ellos avalados por el responsable de la institución donde se realiza la práctica.

Las prácticas profesionales se podrán realizar en las diferentes dependencias de la UADY o en cualquier otra institución, empresa u organización, previa solicitud y aprobación del Coordinador de Carrera. Es deseable que el alumno realice sus prácticas profesionales en el transcurso de un semestre, sin embargo, se pueden considerar otras opciones sujetas a la aprobación de la Secretaría Académica y del Coordinador de Carrera.

12.12 Servicio Social

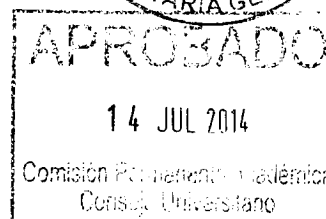
Con base en el Reglamento de Servicio Social de la Universidad, éste puede iniciarse al acreditarse el 70% de los créditos, es decir, después de aprobar 252 créditos, y tendrá una duración mínima de 480 horas y seis meses. El Servicio Social tiene un valor de 12 créditos.

12.13 Emprendedores

Las actividades que promoverán el desarrollo del espíritu emprendedor e innovador en el alumno de la Licenciatura en Actuaría, se desarrollarán en el marco de la asignatura Profesionalismo con valor curricular de 6 créditos.

12.14 Liquidación del plan anterior

Los alumnos que ingresaron bajo las condiciones del Plan de Estudios 2009 continuarán con el mismo régimen académico-administrativo.



13. PLAN DE DESARROLLO

A continuación presentamos el plan de desarrollo de la Licenciatura en Actuaría, elaborado de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Coordinación del Sistema de Licenciatura y entregado a dicha coordinación en enero de 2013.

13.1 Visión 2020

El Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría de la Universidad Autónoma de Yucatán es líder a nivel sureste y reconocido a nivel nacional por formar profesionales altamente capacitados en las diversas áreas de la práctica actuarial y por brindar servicios actuariales a la sociedad.

13.2 Objetivos Estratégicos

Los objetivos estratégicos del programa de estudios de la Licenciatura en Actuaría son:

1. Ser un programa educativo de alta calidad que utiliza el MEFI como modelo educativo.
2. Consolidar la planta académica de profesores con perfil de Actuario.
3. Ser reconocida socialmente.

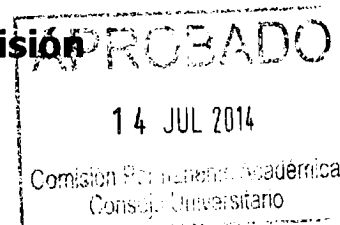


13.3 Políticas y Estrategias para hacer realidad la visión

1. Para el objetivo estratégico 1

❖ Políticas

- Modificar el Plan de Estudios de acuerdo al MEFI.
- Promover la actualización del PE de Actuaría considerando:
 - a. El modelo educativo vigente de la Universidad
 - b. El Syllabus de la Sociedad de Actuarios
 - c. Los resultados de los estudios de seguimiento a los egresados y empleadores
 - d. Las tendencias del mundo laboral
 - e. Las recomendaciones formuladas por las instancias y organismos acreditadoras
- Promover una oferta académica conformada por las distintas áreas de la práctica actuarial
- Promover la evaluación interna y externa del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría
- Impulsar la actualización y capacitación de los académicos en la implementación del Modelo Educativo vigente en la universidad
- Impulsar la mejora continua del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría
- Promover la participación de profesores visitantes que apoyen en la impartición de asignaturas
- Impulsar y promover la movilidad estudiantil
- Promover actividades académicas y de formación integral



- Impulsar la participación de los estudiantes en los proyectos de investigación de los profesores
- Promover el estudio del inglés como lengua extranjera
- Fomentar el desarrollo de proyectos de prácticas profesionales y servicio social que coadyuven a la formación integral de los estudiantes y a su compromiso social
- Impulsar la mejora constante en los índices de trayectoria escolar del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría
- Asegurar la acreditación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría a través de los organismos externos correspondientes
- Promover que el desarrollo del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría sea sustentado por el cuerpo académico de Actuaría
- Impulsar formas de trabajo con las agrupaciones estudiantiles de la Facultad que propicien su formación integral, su responsabilidad social y que coadyuven al desarrollo de los proyectos académicos del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría.

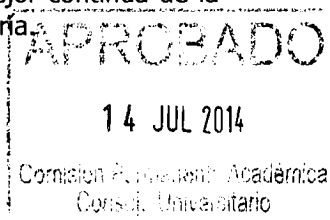
❖ Estrategias

- Formar un comité responsable de realizar la modificación del Plan de Estudios a competencias.
- Capacitar a los profesores a través de cursos y talleres para realizar la modificación del Plan de Estudios a competencias.
- Capacitar a los profesores para que puedan impartir sus asignaturas con el enfoque de competencias.
- Atender las recomendaciones de los organismos acreditadores
- Ofrecer a los académicos cursos de habilitación pedagógica de acuerdo al Modelo Educativo vigente de la Universidad
- Organizar conferencias, pláticas, seminarios, talleres, mesas panel, etc.
- Organizar actividades deportivas y culturales
- Organizar eventos académicos especializados
- Invitar a Actuarios en ejercicio para impartir pláticas
- Realizar autoevaluaciones del Plan de Estudios semestralmente
- Desarrollar mecanismos formales de seguimiento a la implementación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría que incluya su evaluación integral cuando menos cada cinco años
- Realizar estudios de seguimiento de egresados y opinión de empleadores
- Contratar profesores con perfil de Actuarios que se encuentren en ejercicio para impartir asignaturas optativas
- Organizar talleres de apoyo académico
- Ofrecer asignaturas optativas consistentes con las líneas de generación del conocimiento
- Establecer estrategias que permitan reconocer y atender con oportunidad estudiantes con problemas académicos
- Incrementar el impacto de las acciones de las instancias de apoyo para la orientación, tutoría y formación integral de los estudiantes
- Apoyar y orientar a las organizaciones de estudiantes en la realización de actividades académicas y de formación integral
- Incorporar al proceso de enseñanza-aprendizaje: la utilización de escenarios reales de aprendizaje, el uso de plataformas educativas, los sistemas de evaluación colegiada, el desarrollo de actividades de



investigación y la difusión de sus resultados así como acciones que contribuyan a tener estudiantes socialmente responsables.

- Establecer esquemas que incrementen la participación de los estudiantes en el programa de movilidad tanto dentro como fuera del campus
- Evaluar la labor docente de los académicos
- Establecer convenios con los sectores público y privados para el desarrollo de prácticas profesionales, servicio social y otras modalidades de aprendizaje
- Aplicar periódicamente encuestas para analizar la pertinencia de los proyectos de servicio social, analizar los informes presentados por los estudiantes y utilizar los resultados obtenidos en la mejor continua de la calidad del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría
- Actualizar el acervo bibliográfico



2. Para el objetivo estratégico 2

❖ Políticas

- Contar con profesores Actuarios con posgrado
- Promover el desarrollo profesional de los académicos vinculados al Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría y la contratación de académicos con perfiles idóneos
- Propiciar que los académicos de tiempo completo vinculados al Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría participen equilibradamente en:
 - a. La impartición de los programas educativos de LA
 - b. El desarrollo de programas y proyectos de generación y aplicación del conocimiento, individual como colectivo.
 - c. Difusión y transparencia de conocimientos a la sociedad
 - d. Gestión académica
- Promover la participación de profesores visitantes para el desarrollo del cuerpo académico
- Promover la movilidad de los académicos vinculados al Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría en instituciones nacionales e internacionales de prestigio
- Fortalecer la producción académica
- Impulsar la investigación y proyectos
- Fomentar la publicación de los resultados de proyectos de generación y aplicación del conocimiento
- Generar las condiciones necesarias para que el cuerpo académico interactúe con otros cuerpos académicos internos y externos
- Promover el fortalecimiento del trabajo colegiado en el cuerpo académico

❖ Estrategias

- Estimular en los académicos la obtención del perfil deseable y la incorporación del SNI
- Establecer esquemas para dar seguimiento y evaluar anualmente la producción de los profesores del área de Actuaría
- Ofrecer a los académicos cursos especializados en el área de Actuaría
- Apoyar la publicación/presentación de los resultados en medios de prestigio nacional e internacional
- Invitar a profesores de otras instituciones a realizar trabajo colegiado con los académicos del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría



- Estimular el desarrollo de tesis
- Generar un programa de estancias académicas de profesionales del área
- Crear condiciones para que los académicos puedan realizar estudios de posgrado en programas de buena calidad

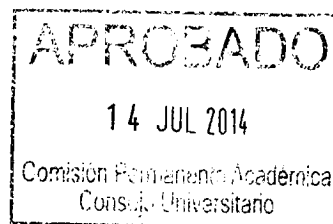
3. Para el objetivo estratégico 3

❖ Políticas

- Fortalecer en la unidad de extensión lo referente al área de Actuaría
- Promover los logros académicos de los estudiantes y profesores
- Fortalecer el impacto social del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría

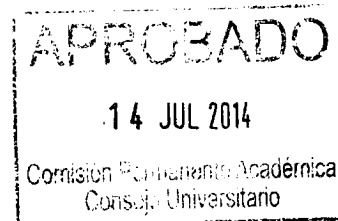
❖ Estrategias

- Establecer convenios con organismos de los sectores públicos y privados para el desarrollo de proyectos de vinculación
- Diseñar y publicar un catálogo de servicios en materia de consultoría actuarial
- Construir una oferta de educación continua que satisfaga las necesidades de actualización y capacitación de profesionales en activo, así como de aquellos que se encuentren en el proceso de reinserción laboral
- Contribuir al fortalecimiento de la bolsa de trabajo
- Difundir las competencias de un egresado del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría
- Utilizar medios de comunicación para difundir resultados de estudiantes y profesores del Plan de Estudios de la Licenciatura en Actuaría
- Establecer mecanismos eficaces de comunicación y colaboración con colegios de profesionistas, empresas, organizaciones sociales e instancias gubernamentales



13.4 Indicadores y metas 2011-2020

Indicador		2010	2011	2012	2014	2020
Tasa de egreso		36%	19%	20%	40%	55%
Tasa de titulación		42%	19%	25%	40%	55%
Porcentaje de estudiantes que reciben tutoría		100%	100%	100%	100%	100%
Promedio (en semestres) empleado por los estudiantes para cursar y aprobar la totalidad de las materias del Plan de Estudios		8.96	8.6	8.8	8.7	8.5
Número y porcentaje de estudiantes con TDS y TDSS en el EGEL*		No existe examen de egreso para Actuaría				
Número y porcentaje de PTC's del Grupo Académico responsable del PE	Con Posgrado	94%	94%	100%	100%	100%
	Con Doctorado	19%	19%	23%	23%	29%
	Con Perfil Deseable	6%	25%	25%	35%	40%
	Con SNI	12.5%	12.5%	6%	17%	25%



14. REFERENCIAS

1. Asociación Internacional de Actuarios. (2014). <https://www.actuaries.org/>.
2. Colegio Nacional de Actuarios, CONAC. (2014). <http://www.conac.org.mx/>.
3. Díaz, T. (1992). La carrera de Actuario de Seguros. *Actualidad Aseguradora*.
4. *El perfil de los estudiantes de nuevo ingreso a licenciatura de la Universidad Autónoma de Yucatán (2012)*. Dirección general de desarrollo Académico. Coordinación del Sistema de Licenciatura.
5. *Estudio del Estado de Arte (2014)*. Grupo Formador de la Licenciatura en Actuaría de la Facultad de Matemáticas.
6. *Estudio de Factibilidad (2014)*. Grupo Formador de la Licenciatura en Actuaría de la Facultad de Matemáticas.
7. *Estudio de Mercado Laboral (2013)*. Centro de Desarrollo de Negocios, Facultad de Contaduría, UADY.
8. *Estudio de Pertinencia Social (2014)*. Grupo Formador de la Licenciatura en Actuaría de la Facultad de Matemáticas.
9. Huerta, L. & Reynaud, C. (2009). *La Actuaría en México*. México: Nigutex, S.A. de C.V.
10. *Instituto Mexicano de la Juventud. (2014)*. Estadísticas sobre juventud en Yucatán. Dirección de investigación y Estudios sobre Juventud a partir de la encuesta Nacional de la Juventud 2010. Recuperado de <http://snij.imjuventud.gob.mx/interactivo/ficha/Yucatán.pdf>.
11. *Lineamientos Educativos de la Carrera de Actuaría. (2009)*. Comisión Técnica Consultiva de Actuaría de la Dirección General de Profesiones, Secretaría de Educación Pública. Colegio Nacional de Actuarios.
12. *Modelo Educativo la Formación Integral. (2012)*. Universidad Autónoma de Yucatán.
13. *Panorama sociodemográfico de Yucatán. (2011)*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
14. *Plan de desarrollo de la Licenciatura en Actuaría. (2013)*. Facultad de Matemáticas, UADY.
15. *Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020. (2010)*. Universidad Autónoma de Yucatán.
16. *Plan Estatal de Desarrollo 2012-2018 Yucatán. (2013)*. Consejo Estatal de Planeación de Yucatán. Gobierno del Estado de Yucatán.
17. *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. (2013)*. Gobierno de la República.
18. *Resultados del Estudio de Seguimiento de Egresados, (2012)*. Facultad de Matemáticas.
19. *Un plan de acción para impulsar el desarrollo de la educación media superior y superior en el estado de Yucatán. (2012)*. Una Propuesta de la UADY.

