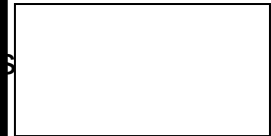




Nombre de la asignatura									Finanzas Cuantitativas II		Clave de la asignatura C0101097
Área de formación	Docencia frente a grupo según SATCA				Trabajo de Campo Supervisado según SATCA				Carácter de la asignatura		
	HCS	HPS	TH	C	HTCS	TH	C	TC	(x) Obligatoria	() Optativa	
General	4	2	6	6	0	0	0	6	(x) Obligatoria	() Optativa	

SERIACIÓN		
Explícita		Implícita
Asignaturas antecedentes	Asignaturas subsecuentes	Conocimientos previos
Finanzas Cuantitativas I	Ninguna	Matemáticas Financieras, Finanzas Cuantitativas I, Economía Matemática, Cómputo Actuarial y Procesos Estocásticos



PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Conocer y aplicar las herramientas cuantitativas relacionadas a las carteras de inversión. Aplicar los métodos necesarios para diseñar estrategias de cobertura financiera contra cambios adversos en los precios de bienes, con ayuda de los productos financieros derivados. Construir árboles binomiales y valorar opciones financieras usando, tanto el método de réplica, como el concepto de probabilidad neutral y el principio de no arbitraje.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Genéricas

Instrumentales:

- Uso de las TIC
- Habilidad de gestión de información
- Toma de decisiones
- Resolución de problemas

Interpersonales:

- Trabajo en equipo
- Compromiso Ético
- Liderazgo
- Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios

Sistémicas:

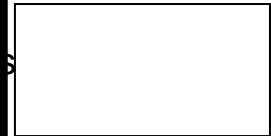
- Pensamiento crítico y creativo
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Habilidad de investigación
- Trabajo autónomo

Específicas

Diseñar productos financieros cuantitativos con fines de cobertura económica considerando los cambios en los precios.



UNIDAD No. 1	Selección de carteras		Horas estimadas para cada unidad
			46
CONTENIDOS			
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje	
1.1 El concepto de rentabilidad de un activo y cartera. 1.2 La rentabilidad esperada de una cartera. 1.3 Varianza de los rendimientos como indicador del riesgo. 1.4 La covarianza y la correlación entre rentabilidades de los activos. 1.5 Las combinaciones de activos financieros en el contexto media-varianza. 1.6 La determinación de la cartera óptima en el modelo de Markowitz. 1.7 El modelo de mercado de Sharpe. 1.8 El modelo de valoración de activos financieros (CAPM). 1.9 El modelo e valoración por arbitraje (ATP).	Conocer y aplicar los conceptos CAPM Y ATP. Seleccionar un portafolio óptimo de acuerdo a la relación rendimiento esperado – riesgo; fundamentado en las herramientas matemáticas.	Trabajo escrito sobre construcción y optimización de una cartera de inversión usando software estadístico. 20% Guía de ejercicios resuelta. 15% Examen escrito. 15%	



UNIDAD No. 2	Derivados y estrategias de cobertura		Horas estimadas para cada unidad 20
CONTENIDOS			
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje	
2.1. Los mercados financieros y sus riesgos. 2.2. Diversificación del riesgo. 2.3. El uso de los derivados. 2.4. Compras y ventas en corto. 2.5. Contratos forward. 2.6. Opciones europeas call y put. 2.7. Relaciones entre forwards y opciones. 2.8. Opciones vistas como seguros. 2.9. Estrategias de cobertura básicas: floors y caps. 2.10. Forwards sintéticos y paridad call-put. 2.11. Spreads y collars. 2.12. Estrategias especulando sobre volatilidad.	<p>Conocer las definiciones básicas acerca de los productos financieros derivados.</p> <p>Aplicar los conceptos de diversificación, así como de compras y ventas en corto para construir escenarios de aplicación de tales mecanismos.</p> <p>Decidir qué estrategia de cobertura es más recomendable, considerando la aversión al riesgo del tomador de decisiones y la volatilidad de los bienes subyacentes.</p> <p>Diseñar escenarios de aplicación para las distintas estrategias de cobertura que involucran el uso de acciones, bonos, forwards y opciones.</p> <p>Analizar series temporales de precios para diseñar estrategias de cobertura.</p>	<p>Trabajo escrito sobre estrategias de cobertura y escenarios para el uso de ventas en corto, acciones, bonos y derivados simples analizando casos reales. 10%</p> <p>Guía de ejercicios resuelta. 5%</p> <p>Examen escrito. 5%</p>	



UNIDAD No. 3	Forwards, futuros y swaps	Horas estimadas para cada unidad
		10
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje
3.1. Formas distintas para comprar una acción. 3.2. Forwards prepagados. 3.3. Forwards y el principio de no arbitraje. 3.4. Futuros y su uso sobre índices bursátiles. 3.5. Contratos sobre divisas. 3.6. Contratos sobre otros bienes (commodities). 3.7. Tasas de interés en forwards y futuros. 3.8. Swaps, pagos nivelados y tasas de interés. 3.9. Swaps sobre divisas.	Aplicar los métodos necesarios para calcular medidas relacionadas a swaps. Entender el uso de los swaps como estrategia para hacer frente a un esquema de pagos en el tiempo.	Trabajo escrito sobre construcción de swaps para planear esquemas de pago. 5% Guía de ejercicios resuelta. 2% Examen escrito. 3%

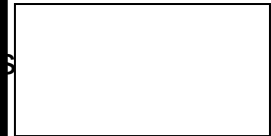


UNIDAD No. 4	Valuación de opciones usando el árbol binomial	Horas estimadas
		20
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje
4.1. Árbol binomial de un periodo. 4.2. Construcción de un árbol binomial de n periodos. 4.3. Valuación de opciones europeas usando el método de réplica. 4.4. Valuación de opciones europeas usando el método del riesgo neutral. 4.5. Valuación de opciones europeas usando el método de simulación Monte Carlo. 4.6. Valuación de opciones americanas usando el método de réplica. 4.7. Valuación de opciones americanas usando el método del riesgo neutral. 4.8. Introducción a la fórmula de Black-Sholes.	Construir árboles binomiales. Valuar opciones usando el método de réplica. Valuar opciones usando el método de riesgo neutral. Valuar opciones usando el método de simulación Monte Carlo.	Trabajo escrito con implementación en algún software sobre valuación de opciones. 10% Guía de ejercicios resuelta. 5% Examen escrito. 5%



Contenidos procedimentales	Contenidos actitudinales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Construcción de carteras de inversión para optimizar rendimientos. 2. Uso de los productos financieros derivados y de los productos financieros independientes con fines de especulación o de cobertura. 3. Valuación de opciones usando árboles binomiales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Responsabilidad, honestidad y ética profesional. 2. Capacidad de trabajar en equipo. 3. Participación dentro del aula. 4. Responsabilidad en el aprendizaje autónomo. 5. Dedicación en la solución de problemas. 6. Disciplina para el estudio constante y ordenado de los temas vistos.

Metodología para la construcción del conocimiento	
Actividades de aprendizaje con el docente	Actividades de aprendizaje autónomo
<ol style="list-style-type: none"> 1. Construcción de ejemplos para entender la importancia de los temas para su uso futuro. 2. Descripción de las definiciones y de los resultados más importantes de cada tema. 3. Desarrollo de varios ejemplos afines al tema estudiado. 4. Trabajo individual y/o en grupo de estudiantes para resolver problemas. 5. Propiciar participación de los estudiantes para que propongan aplicaciones y soluciones a distintos problemas relacionados a la carrera. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación sobre la teoría de los temas en bibliografía clásica y reciente, así como en artículos afines publicados en revistas científicas. 2. Solución de una guía de ejercicios de cada unidad. 3. Estudiar la teoría vista en clase formulando preguntas con el objetivo de exponerlas en el aula.



Evidencias de desempeño		
Acreditación	Evaluación	Calificación
Conforme al Reglamento Escolar Vigente.	Se realizará al término de cada unidad.	Trabajos escritos 45% Guías de ejercicios 27% Exámenes escritos 28%

FUENTES DE APOYO Y CONSULTA
BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Boudreault, M. and Renaud, J. (2019). <i>Actuarial finance : derivatives, quantitative models and risk management</i>. John Wiley and Sons. 2. Edwin J. Elton, Stephen j. Brown, et al. (2013). <i>Modern portfolio theory and investment analysis</i>. 9th edition. WILEY. 3. Gómez-Bezares, Fernando (2016). <i>Gestión de carteras. Eficiencia, teoría de cartera, CAPM, APT</i>. Desclée de Brouwer. 4. Hasset, M., Ratliff, M., Coombs, T. y Steeby, A. (2009) <i>ACTEX Study manual SoA Exam FM and CAS Exam 2</i>. Edición 2009. ACTEX. 5. Hull, J. (2018). <i>Options, futures and other derivarives</i>. Novena edición. Pearson. 6. McDonald, R. (2013). <i>Derivatives markets</i>. Tercera edición. Pearson.
COMPLEMENTARIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Arratia, A. (2014). <i>Computational Finance. An Introductory Course with R</i>. Atlantis - Computational Finance and Financial Engineering. 2. Francisco Javier Población García, Gregorio Serna Calvo (2014). <i>Finanzas Cuantitativas Básicas</i>. Editorial Paraninfo 3. Iacus, S. M. (2011). <i>Option pricing and estimation of financial models with R</i>. John Wiley and Sons. 4. Richard Brealey (2002). <i>Principles of Corporate Finance</i>. McGraw Hill. 5. Tavella, D. (2003). <i>Quantitative methods in derivatives pricing: an introduction to computational finance</i>. John Wiley and Sons



RESPONSABLE DEL DISEÑO	
Elaborado por	Santana Cobian David Josafat Villa Peralta Elia Catalina
Fecha actualización	Febrero del 2020

Nomenclatura

HCS- Horas Clase a la semana.

HPS- Horas Prácticas a la semana (laboratorio, seminarios o talleres).

HTCS-Hora de Trabajo de Campo Supervisado a la semana (Servicio Social, Práctica Profesional, internado, estancias, ayudantías).

TH- Total de Horas.

C- Créditos.

TC-Total de créditos.