

UNIVERSIDADES

18101 RESOLUCIÓN de 27 de julio de 1999, de la Universidad Politècnica de Catalunya, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de Licenciado en Ciencias y Técnicas Estadísticas, de la Facultad de Matemáticas y Estadística, Centro integrado en esta Universidad.

Aprobado el plan de estudios de Licenciado en Ciencias y Técnicas Estadísticas, de la Facultad de Matemáticas y Estadística, en la sesión de Junta de Gobierno de fecha 12 de junio de 1998 y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de fecha 27 de octubre de 1998.

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación de dicho plan de estudios conforme a lo establecido en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre (Boletín Oficial del Estado de 14 de diciembre).

El plan de estudios al que se refiere la presente Resolución quedará estructurado conforme a lo que figura en los anexos de la misma.

Barcelona, 27 de julio de 1999.-El Rector, Jaume Pagès i Fita.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUNYA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
2º	ECONOMÍA	Economía.	6T	4.5	1.5	Fundamentos de microeconomía y macroeconomía. Estructura económica.	Economía Aplicada Fundamentos del Análisis Económico
	INFERENCIA Y DECISIÓN	Inferencia y decisión	6T+1,5A	4.5	1.5T+1.5A	Principios. Estadísticos suficientes. Teoría asintótica Estimación robusta, Estimación no paramétrica, Modelos Lineales y estimación máximo verosímil. Decisión Estadística.	Economía Aplicada, Estadística e Investigación Operativa, Matemática Aplicada. Fundamentos del Análisis Económico
	MÉTODOS ESTADÍSTICOS	Métodos Estadísticos I	5T+1A	3T	2T+1A	Técnicas de Muestreo y Análisis de Encuestas. Análisis de Datos. Técnicas Estadísticas Multivariantes. Software Estadístico y Análisis de Datos	Economía Aplicada. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Metodología de las Ciencias del Comportamiento.
		Métodos Estadísticos II	5T+1A	3T	2T+1A	Diseño de Experimentos Control de Calidad Software Estadístico para el Diseño de Experimentos y el Control de Calidad	Economía Aplicada. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Metodología de las Ciencias del Comportamiento

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
2		PROBABILIDAD Y PROCESOS ESTOCÁSTICOS	Métodos Estadísticos III	5T+1A	3T	2T+1A	Predicción y Series Temporales Función de Transferencia Software Estadístico	Economía Aplicada. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Metodología de las Ciencias del Comportamiento
			Probabilidad y Procesos Estocásticos	6T+1.5A	6T	1.5A	Espacios de Probabilidad. Teoremas Límite. Procesos de Markov. Aplicaciones.	Análisis Matemático Estadística e Investigación Operativa
			Complementos de Programación	4.5T+1.5A	3T	1.5T+1.5A	Introducción a las Técnicas de Programación. Introducción a los Lenguajes de Programación. Introducción a la técnicas de computación.	Arquitectura y Tecnología de los Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada. Teoría de la Señal y Comunicaciones. Ingeniería Telemática
2			Bases de Datos	4.5T+1.5A	3T	1.5T+1.5A	Sistemas Informáticos. Sistemas de Información. Bases de Datos. Diseño de Bases de Datos Sistemas y Gestión de Bases de Datos Relacionales. Procesamiento de consultas y Transacciones. Seguridad en el acceso a datos. Utilización de Redes y Servicios de comunicación. Sistemas telemáticos Comunicaciones	Arquitectura y Tecnología de los Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada. Teoría de la Señal y Comunicaciones Ingeniería Telemática
			Programación Matemática	6T+1.5A	6T	1.5A	Introducción a la Programación Matemática. Extensiones de la Programación Lineal. Programación Entera y Optimización Combinatoria. Optimización No Lineal. Dualidad en Programación Matemática.	Economía Aplicada Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada Organización de Empresas

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
2		MODELOS ESTOCÁSTICOS DE LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA	Modelos Estocásticos de la Investigación Operativa I	4.5T+1.5A	4.5T	1.5A	Introducción a los modelos estocásticos de la Investigación Operativa: Programación Estocástica, Control, Decisión Multiobjetivo Teoría de Colas. Modelos de redes. Otros modelos estocásticos.	Economía Aplicada Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada Organización de Empresas
				4.5T+1.5A	3T	1.5T+1.5A	Simulación: continuo y discreto. Lenguajes de Simulación. Análisis de resultados	
			Métodos Matemáticos I	6T	3T	3T	Sistemas lineales. Inversas generalizadas. Álgebra Matricial Avanzada. Diferenciación Matricial. Técnicas y Software Numéricos	
				6T	4.5T	1.5T	Análisis Funcional.	
2			Métodos Matemáticos II					Álgebra. Análisis Matemático Ingeniería de Sistemas y Automática Matemática Aplicada
								Álgebra Análisis Matemático Ingeniería de Sistemas y Automática Matemática Aplicada

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUNYA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO/A EN CIENCIAS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	- por ciclo - curso
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos			
Técnicas de Muestreo	7,5	4,5	3	Métodos de muestreo con probabilidades iguales, con probabilidades desiguales, con información auxiliar Métodos de reponderación. Estimación de la variancia en diseños complejos. Estimación en pequeñas áreas y dominios	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.	27
Modelización Estadística Avanzada	7,5	4,5	3	Modelos de efectos aleatorios. Modelos encajados. Modelos no lineales. Modelos no paramétricos. Modelos spline. Modelos con error de medida. Modelos para datos longitudinales. Modelos causales.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.	
Estadística No Paramétrica	7,5	4,5	3	Pruebas sobre los rangos en: muestras independientes, en muestras apareadas. Pruebas sobre la dependencia monótona. Pruebas exactas. Pruebas de ajuste. Pruebas fisherianas.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.	
Estadística Multidimensional Avanzada	7,5	4,5	3	Modelos probabilísticos multivariantes. Estadística multidimensional. Modelo lineal multivariante. Análisis de datos categóricos. Análisis de tablas temarias.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.	
Inteligencia Artificial y Redes Neuronales	6	3	3	Sistemas expertos en estadística. Aprendizaje y clasificación Algoritmos genéticos y simulated annealing. Estructuras de redes neuronales y métodos de aprendizaje.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.	
Familias Exponenciales y Modelos Lineales Generalizados	6	3	3	Familias exponenciales: propiedades analíticas y estadísticas. Modelos lineales generalizados. Medidas de la bondad del ajuste del modelo. Selección de modelos. El fenómeno de la sobredispersión en los modelos lineales generalizados.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.	
Teoría Matemática de los Mercados Financieros	7,5	4,5	3	Procesos estocásticos. Cálculo de Itô. Fórmula e Black-Scholes.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.	
Epidemiología	6	3	3	Prevalencia e incidencia. Confusión. Ajuste de tasas. Diseños experimentales y no experimentales. Modelos en epidemiología. Epidemiología clínica. Farmaco-epidemiología.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.	
Ensayos Clínicos	6	3	3	Bioética. Asignación y tratamiento. Poblaciones objetivo. Variables objetivo e intermedias. Diseños EC según las fases del desarrollo. Bioequivalencia. Meta-análisis.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1)	
					- por ciclo	- curso
					27	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos			
Análisis de Supervivencia	7,5	4,5	3	Datos censurados. Estimador de Kaplan-Meier. Prueba de log-rank. Regresión paramétrica de Weibull. Modelo de Cox de riesgos proporcionales.	Estadística e Investigación Operativa, Matemática Aplicada.	
Demografía	6	3	3	Tablas de vida. Cohortes. Análisis de las migraciones y de la movilidad. Análisis de la mortalidad y de la fecundidad. Estandarizaciones, perfiles tipo y tablas tipo.	Economía Aplicada, Organización de Empresas, Estadística e Investigación Operativa.	
Metodología de Encuestas	7,5	4,5	3	Diseño de cuestionarios. Escalas de medida. Fuentes de error. Tipos de recogida de datos. Diseño y control de la recogida de los datos. Control de la calidad de la información. Análisis de preguntas abiertas.	Economía Aplicada, Organización de Empresas, Estadística e Investigación Operativa.	
Estadística Oficial	7,5	4,5	3	Fuentes estadísticas oficiales. Estadística nacionales. Estadísticas Internacionales. Imputación. Calidad de la información.	Economía Aplicada, Organización de Empresas, Estadística e Investigación Operativa.	
Estadística Económica, Demográfica y Social	6	3	3	Modelos estadísticos en economía y las ciencias sociales. Estadísticas económicas. Estadísticas demográficas. Estadísticas sociales.	Economía Aplicada, Organización de Empresas, Estadística e Investigación Operativa.	
Técnicas Cuantitativas de Marketing	6	3	3	Técnicas de asociación automática. Análisis de la cesta de la compra. Técnicas de clasificación. Análisis discriminante. Árboles de decisión. Data mining. Análisis conjunto. Análisis de proximidades. Seguros de vida. Seguros de no vida. Inversión i riesgo financiero. Tasación. Modelos matemáticos actuariales	Estadística e Investigación Operativa, Organización de Empresas.	
Estadística Actuarial	6	3	3	Fundamentos de economía de empresa. Subistemas de la empresa. La administración de la empresa. Aspectos éticos de la empresa. Aspectos medioambientales de la empresa.	Estadística e Investigación Operativa, Organización de Empresas.	
Empresa y Entorno Económico	7,5	4,5	3	Simulación orientada a objetos; entornos de simulación. Aplicaciones de la simulación en: procesos de manufactura, logística, sistemas de servicios, redes de ordenadores, redes de telecomunicaciones, sistemas de transporte, etc.	Estadística e Investigación Operativa, Matemática Aplicada.	
Aplicaciones de la Simulación	6	3	3	Minimización sin restricciones. Minimización con cualquier tipo. de restricciones. Minimización con restricciones lineales. Métodos primal-dual de punto interior para programación cuadrática.	Estadística e Investigación Operativa, Matemática Aplicada.	
Optimización Continua 2	7,5	4,5	3	Lenguajes de modelización: AMPL. Optimización sin restricciones. Uso de las librerías NAG y HARWELL. Optimización con restricciones lineales: uso de los paquetes MINOS y CPLEX. Optimización con restricciones cualesquiera. Uso de los paquetes MINOS, CONOPT y LANCELOT.	Estadística e Investigación Operativa, Matemática Aplicada.	
Software y Aplicaciones de la Optimización	6	3	3	Caracterización de poliedros de problemas combinatorios. Métodos de identificación de restricciones. Reformulación de problemas de optimización entera. El polítipo de Knapsack. El polítipo del agente viajero.	Estadística e Investigación Operativa, Matemática Aplicada.	
Optimización Combinatoria,	7,5	4,5	3		Estadística e Investigación Operativa, Matemática Aplicada.	

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

Plan de Estudios conducente a la obtención del título oficial de

LICENCIADO EN CIENCIAS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Enseñanzas de ciclo

Centro Universitario responsable de la organización del plan de estudios

FACULTAD DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA

Carga lectiva global créditos

Distribución de los créditos

	Troncales (sin TFC)	Obligatorias (sin TFC)	TFC	Materias Optativas	Créditos de libre configur	Total
II ciclo	82.5	13.5	15	12	15	138

Se exige trabajo o proyecto fin de carrera, o examen o prueba general necesaria para obtener el título

se otorgan, por equivalencia, créditos a:

Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas etc.

Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios.

Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la

Universidad.

Otras actividades.

- Expresión, en su caso, de los créditos otorgados: 30 máximo

- Expresión del referente de la equivalencia: 15 libre elección/15 proyecto fin de carrera

Años académicos en que se estructura el plan, por ciclos:

- 2º Ciclo años

ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Ordenación temporal de las enseñanzas

Podrán acceder aquellos estudiantes que cumplan las exigencias de titulación o de superación de estudios previos de primer ciclo y complementos de formación requeridos a que hace referencia la orden del 21 de septiembre de 1995 (BOE del 28 de septiembre).

Período de escolaridad mínimo: 2 años