

**24002**

RESOLUCIÓN de 26 de noviembre de 1999, de la Universidad de Valencia (Estudi General), por la que se ordena publicar el plan de estudios de la licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas, adaptado al Real Decreto 779/1998, de 30 de abril, y elaborado al amparo del Real Decreto de Directrices Generales Propias 2084/1994, de 20 de octubre.

La Universidad de Valencia (Estudi General), por acuerdo de su Junta de Gobierno de 30 de marzo de 1999, aprobó el plan de estudios de la licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas, adaptado al Real Decreto 779/1998, de 30 de abril, y elaborado al amparo del Real Decreto de Directrices Generales Propias 2084/1994, de 20 de octubre («Boletín Oficial del Estado» número 291, de 6 de diciembre).

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 24.4, b), y 29 de la Ley 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, el Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión Académica de 6 de julio de 1999, homologó dicho plan de estudios.

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» del plan de estudios de la licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas tal y como figura en el anexo, a los efectos de lo dispuesto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre.

Con la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» de esta Resolución se declara extinguido el plan de estudios de la licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas, publicado en el «Boletín Oficial del Estado» número 154, de 29 de junio de 1998, por Resolución de 1 de junio de 1998.

Valencia, 26 de noviembre de 1999.—El Rector, Pedro Ruiz Torres.

**ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios**

UNIVERSIDAD

UNIVERSITAT DE VALENCIA (ESTUDI GENERAL)

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIATURA EN CIENCIAS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

**1.- MATERIAS TRONCALES**

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2		Adquisición y tratamiento de datos		9T	6T	3T	Técnicas y lenguajes de programación. Sistemas de información. Bases de datos. Sistemas informáticos. Sistemas telemáticos. Comunicaciones. Técnicas de computación. Utilización de redes y servicios de comunicación.	ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES CIENCIA DE LA COMPUTACION E INTELIGENCIA ARTIFICIAL ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA INGENIERIA TELEMATICA LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMATICOS MATEMATICA APLICADA TEORIA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES
	4		Adquisición y tratamiento de datos	9	6	3		
2		Economía		6T	4,5T	1,5T	Fundamentos de micro y macroeconomía. Estructura económica	ECONOMIA APLICADA FUNDAMENTOS DEL ANALISIS ECONOMICO
	4		Economía	6	4,5	1,5		

1.- MATERIAS TRONCALES

CICLO	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2		Inferencia y decisión		6T	4,5T	1,5T	Principios. Teoría asintótica. Modelos lineales. Decisión estadística.	ECONOMIA APLICADA ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA FUNDAMENTOS DEL ANALISIS ECONOMICO MATEMATICA APLICADA
2	4	Métodos estadísticos	Inferencia y decisión	6	4,5	1,5	Técnicas de muestreo y análisis de encuestas. Análisis de datos. Técnicas estadísticas multivariantes. Control de calidad. Diseño de experimentos. Series temporales y predicción. Software estadístico y de análisis de datos.	ECONOMIA APLICADA ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA MATEMATICA APLICADA METODOLOGIA DE LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO
	4		Análisis estadístico de datos	9	6	3		
	5		Diseño de experimentos	6	4,5	1,5		
2		Métodos matemáticos		12T	9T	3T	Análisis funcional. Sistemas lineales. Álgebra matricial avanzada. Inversas generalizadas. Diferenciación matricial. Técnicas y software numéricos.	ALGEBRA ANALISIS MATEMATICO INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA
	4		Cálculo numérico y matricial	6	4,5	1,5		
	5		Ecuaciones funcionales	6	4,5	1,5		
2		Modelos estocásticos de la Investigación Operativa		9T	6T	3T	Modelos de redes. Teoría de colas. Simulación Programación estocástica. Control. Decisión multiobjetivo. Otros modelos estocásticos.	ECONOMIA APLICADA ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA MATEMATICA APLICADA ORGANIZACION DE EMPRESAS
	5		Modelos estocásticos de la Investigación Operativa	9	6	3		
2		Probabilidad y procesos estocásticos		6T	4,5T	1,5T	Espacios de probabilidad. Teoremas límite. Procesos Markovianos. Aplicaciones.	ANALISIS MATEMATICO ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA
	4		Probabilidad y procesos estocásticos	6	4,5	1,5		
2		Programación matemática		6T	4,5T	1,5T	Extensiones de la programación lineal. Optimización no lineal. Programación entera Optimización combinatoria.	ECONOMIA APLICADA ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA MATEMATICA APLICADA ORGANIZACION DE EMPRESAS
	4		Programación matemática	6	4,5	1,5		

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD UNIVERSITAT DE VALENCIA (ESTUDI GENERAL)

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)								
				Créditos totales para optativas			135	1º Ciclo 135 2º Ciclo
2		Algebra lineal computacional		7,5	4,5	3	Matrices con estructura. Algoritmos por bloques y descomposiciones matriciales. Ortogonalización. Cálculo de valores y vectores propios; método de Lanczos	ALGEBRA MATEMÁTICA APLICADA
	0		Algebra lineal computacional	7,5	4,5	3		
2		Análisis funcional		7,5	4,5	3	Espacios normados. Operadores lineales. Espacios de Hilbert. Análisis espectral de operadores.	ANÁLISIS MATEMÁTICO MATEMÁTICA APLICADA
	0		Análisis funcional	7,5	4,5	3		
2		Análisis multivariante inferencial		6	4,5	1,5	Distribución normal multivariante. Formas cuadráticas y distribuciones asociadas. Modelos lineal multivariante: estimación y contraste.	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
	0		Análisis multivariante inferencial	6	4,5	1,5		
2		Estadística espacial y medioambiental		6	4,5	1,5	Predicción en campos aleatorios espaciales y kriging. Datos en redes de localizaciones. Procesos puntuales.	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
	0		Estadística espacial y medioambiental	6	4,5	1,5		
2		Estadística oficial: estadística pública y demografía		6	4,5	1,5	Organización político-administrativa de la Estadística Pública. Demografía: hechos y fenómenos demográficos. Tablas, modelos y proyecciones demográficas. Estadística socio-demográfica. Estadísticas de síntesis. Estadísticas de coyuntura. Contabilidad nacional.	ECONOMÍA APLICADA ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA FUNDAMENTOS DEL ANÁLISIS ECONOMICO
	0		Estadística oficial: estadística pública y demografía	6	4,5	1,5		
2		Flujos en redes		6	4,5	1,5	Introducción. Modelización de problemas de flujos en redes. El método primal del simplex especializado. El problema del flujo de coste mínimo. El problema del transporte. Flujos máximos. Flujos multifurcacionales.	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
	0		Flujos en redes	6	4,5	1,5		

1.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas

135

1º Ciclo  
2º Ciclo

135

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2	0	Inferencia bayesiana		6	4,5	1,5	Probabilidad subjetiva. El proceso de aprendizaje. Predicción. Análisis mínimo-informativo. Problemas de estimación: puntual y por regiones. Problemas de contraste de hipótesis.	ESTADÍSTICA E INVESTIGACION OPERATIVA
2	0	Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento	Inferencia bayesiana	9	4,5	4,5	Heurística. Sistemas basados en el conocimiento. Aprendizaje. Percepción.	CIENCIA DE LA COMPUTACION E INTELIGENCIA ARTIFICIAL. INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA. LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMATICOS
2	0	Inteligencia artificial II	Inteligencia artificial	6	3	3	Ampliación de técnicas de representación del conocimiento	CIENCIA DE LA COMPUTACION E INTELIGENCIA ARTIFICIAL. LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMATICOS
2	0	Métodos estadísticos de control y mejora de la calidad	Inteligencia artificial II	6	4,5	1,5	Gráficos de control. Diseños experimentales para la mejora de la Calidad. Control en procesos autocorrelados.	ECONOMIA APLICADA. ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA
2	0	Modelado de sistemas informáticos	Métodos estadísticos de control y mejora de la calidad	6	3	3	Técnicas de medida y herramientas. Redes de Petri. Teoría de colas. Herramientas de modelado. Evaluación	ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES. CIENCIA DE LA COMPUTACION E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
2	0	Modelos probabilísticos aplicados a los tests psicológicos	Modelado de sistemas informáticos	6	4,5	1,5	Modelos estadísticos para la construcción y análisis de tests. Teoría de Respuesta al ítem. Modelos logísticos y de ojiva. Validación de modelos. Curva característica. Función de información.	ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA. METODOLOGIA DE LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO
2	0	Muestreo en poblaciones finitas	Modelos probabilísticos aplicados a los tests psicológicos	6	4,5	1,5	Diseño de encuestas por muestreo. Estrategias de muestreo. Muestreo sobre poblaciones dinámicas.	ECONOMIA APLICADA. ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA
2	0	Muestreo en poblaciones finitas	Muestreo en poblaciones finitas	6	4,5	1,5		

1.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)										Créditos totales para optativas		Créditos anuales		Vinculación a áreas de conocimiento	
CICLO	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Totales	Técnicos	Prácticos/ Clínicos	Breve descripción del contenido	135	135	1º Ciclo	2º Ciclo	135	Vinculación a áreas de conocimiento		
														0	0
2	5	Prácticas profesionales		9	0	9	Para otorgar hasta 9 créditos por equivalencia a prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, trabajos académicamente dirigidos, y estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la universidad.						TODAS LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA TITULACIÓN		
2	0	Programación lineal entera	Prácticas profesionales	6	4,5	1,5	El modelo de programación lineal entera. Modelos estructurados. Métodos de obtención de soluciones posibles. Métodos exactos; numeración y planos de corte.						ESTADÍSTICA E INVESTIGACION OPERATIVA		
2	0	Programación no lineal	Programación lineal entera	6	4,5	1,5	Modelización. Condiciones de optimalidad. Procedimientos de descenso para problemas sin restricciones. Métodos de direcciones conjugadas. Métodos casi-Newton. Problemas con restricciones lineales. Problemas con restricciones no lineales. Métodos basados en el uso de penalizaciones.						ESTADÍSTICA E INVESTIGACION OPERATIVA		
2	0	Serie temporales y modelos econométricos dinámicos	Programación no lineal	6	4,5	1,5	Serie temporales y procesos estocásticos. Modelos ARMA. Modelos ARIMA, integración y contraste de raíces unitarias. Cointegración y modelos de corrección de error. Modelos VAR.						ECONOMIA APLICADA ESTADÍSTICA E INVESTIGACION OPERATIVA FUNDAMENTOS DEL ANALISIS ECONOMICO		
2	0	Técnicas operativas de gestión	Serie temporales y modelos econométricos dinámicos	6	4,5	1,5	Planificación de proyectos. Modelos de optimización en producción y distribución.						ESTADÍSTICA E INVESTIGACION OPERATIVA		
2	0	Teoría de grafos	Técnicas operativas de gestión	6	4,5	1,5	Conceptos básicos. Accesibilidad y conectividad. Árboles. Caminos más cortos. Acoplamientos. Generalizaciones y aplicaciones.						ESTADÍSTICA E INVESTIGACION OPERATIVA		
2	0	Teoría de la Decisión	Teoría de grafos	6	4,5	1,5	Decisión en ambiente de certeza, riesgo e incertidumbre. Funciones de valor y utilidad. Criterios de decisión. Decisión secuencial.						ESTADÍSTICA E INVESTIGACION OPERATIVA		
2	0	Teoría de la Probabilidad	Teoría de la Decisión	6	4,5	1,5	Espacios de probabilidad. Variable aleatoria y esperanza. Producto de espacios de probabilidad: independencia. Sucesiones de variables aleatorias: leyes de los grandes números. Funciones características. Teorema central del límite. Probabilidad y esperanza condicionadas.						ANALISIS MATEMATICO ESTADÍSTICA E INVESTIGACION OPERATIVA MATEMATICA APLICADA		
2	0	Teoría de la Probabilidad	Teoría de la Probabilidad	6	4,5	1,5									

**ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

UNIVERSIDAD :

**I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

2. ENSEÑANZAS DE  CICLO (2)

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL  CRÉDITOS (4)

**Distribución de los créditos**

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
2 CICLO	4º	48		6	6		60
	5º	21		33	6		60
	TOTAL	69	---	39	12		120

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del R. D. 1497/87 (de 1.º ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 2.º ciclo) y las previsiones del R. D. de directrices generales propias del título de que se trate.
- (3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.
- (4) Dentro de los límites establecidos por el R. D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.
- (5) Al menos el 10 % de la carga lectiva «global».

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXÁMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO  (6).

6. SE OTORGAN CRÉDITOS POR EQUIVALENCIA.

- NÚMERO DE CRÉDITOS EQUIVALENTES: ...9..... CRÉDITOS.

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) 1 crédito = 15 horas

En la materia optativa "Prácticas Profesionales"

(7)  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.

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)

- 2º CICLO  AÑOS.

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
4º	54	39	15
5º	54	33	21
Créditos de Libre Elección	12		

- (6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.
- (7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.
- (8) En su caso, se consignará «materias troncales», «obligatorias», «optativas», «trabajo fin de carrera», etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.
- (9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R. D. de directrices generales propias del título de que se trate.

## II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

- 1) Régimen de acceso al 2º ciclo.  
Según la Orden Ministerial de 21 de septiembre de 1995 (BOE de 28 de septiembre de 1995), podrán acceder a los estudios de sólo segundo ciclo conducentes a la obtención del título oficial de Licenciado en Ciencias y Técnicas Estadísticas:
- Directamente, sin complementos de formación, quienes hayan superado el primer ciclo de la Licenciatura en Matemáticas o el primer ciclo de Ingeniería Industrial o Ingeniería en Informática, así como quienes se encuentren en posesión del título de Diplomado en Estadística o de alguno de los títulos de Ingeniería Técnica que se mencionan a continuación: Ingeniero técnico industrial, especialidad en Electricidad; Ingeniero técnico industrial, especialidad en Electrónica Industrial; Ingeniero técnico industrial, especialidad en Mecánica; Ingeniero técnico industrial, especialidad en Química Industrial; Ingeniero técnico industrial, especialidad Textil; Ingeniero técnico en Informática de Gestión e Ingeniero técnico en Informática de Sistemas.
  - Quienes hayan superado el primer ciclo de la Licenciatura en Física, en Química, en Biología, en Geología, en Administración y Dirección de Empresas, en Economía, en Psicología o en Sociología, o bien hayan superado el primer ciclo de Ingeniería de Telecomunicación, Ingeniería Química, Ingeniería Naval y Oceánica, Ingeniería Aeronáutica, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería de Montes, Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniería de Minas, así como quienes se encuentren en posesión de los títulos de Diplomado en Ciencias Empresariales, Diplomado en Gestión y Administración Pública, Ingeniero técnico de Telecomunicación, especialidad en Sistemas de Telecomunicación o Ingeniero técnico de Telecomunicación, especialidad en Telemática, cursando como complementos de formación, de no haberlo hecho con anterioridad, entre un mínimo de nueve créditos y un máximo de 24, distribuidos entre las siguientes materias: Análisis Matemáticos, Estadística y Probabilidad y Fundamentos de Informática.

La determinación de la o las materias, y la fijación de los créditos correspondientes a las mismas, que constituyan, en cada caso, los complementos de formación, se realizará por las universidades, a la vista del currículum cursado por el alumno. En todo caso el alumno que accede a los estudios de la Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas deberá haber superado, bien en los estudios de procedencia, bien en los complementos de formación, al menos 12 créditos en Matemáticas, seis créditos en Informática y seis créditos en Estadística.

2) Ordenación temporal en el aprendizaje, estableciendo el nº de asignaturas por curso, así como su carácter semestral o anual.

### Cuarto curso

Adquisición y tratamiento de datos.  
Análisis estadístico de datos.  
Programación matemática.  
Inferencia y decisión.  
Cálculo numérico y matricial.  
Probabilidad y Procesos estocásticos.  
Economía.  
6 créditos de asignaturas optativas.

Anual. 9 créditos.  
Anual. 9 créditos.  
Semestral. 6 créditos.  
Semestral. 6 créditos.  
Semestral. 6 créditos.  
Semestral. 6 créditos.  
Semestral. 6 créditos.

### Quinto curso

Modelos estocásticos de la I.O.  
Diseño de experimentos.  
Ecuaciones funcionales.  
33 créditos de asignaturas optativas.

Anual. 9 créditos.  
Semestral. 6 créditos.  
Semestral. 6 créditos.

### Cuarto Curso

2 Asignaturas Troncales Anuales	18 créditos
Libre Elección	6 créditos
<b>1er Semestre</b>	<b>2º Semestre</b>
3 Asignaturas Troncales	2 Asignaturas Troncales
	1 Asignatura Optativa
<b>CRÉDITOS TOTALES CUARTO CURSO</b>	<b>60 créditos</b>

### Quinto Curso

1 Asignatura Troncal Anual	9 créditos
Libre Elección	6 créditos
<b>1er Semestre</b>	<b>2º Semestre</b>
2 Asignaturas Troncales	12 créditos
2 Asignaturas Optativas	33 créditos
<b>CRÉDITOS TOTALES QUINTO CURSO</b>	<b>60 créditos</b>