

Una vez homologado por el Consejo de Universidades el plan de estudios para la obtención del título oficial de Licenciado en Ciencias y Técnicas Estadísticas, mediante acuerdo de su Comisión Académica, de fecha 18 de mayo de 1999, y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2, artículo 10, del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre), por el que se establecen directrices generales comunes de planes de estudios de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, Este Rectorado ha resuelto lo siguiente:

Publicar el plan de estudios de las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Licenciado en Ciencias y Técnicas Estadísticas, en la Facultad de Ciencias, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Badajoz, 28 de octubre de 1999.—El Rector, Ginés María Salido Ruíz.

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de estudios

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	
				Totales	Teóricos/Prácticos/Clinicos			
2º	1	Economía	Economía	6	4,5	1,5	Fundamentos de micro y macroeconomía. Estructura económica.	- Economía Aplicada - Fundamentos del Análisis Económico
2º	1	Inferencia y decisión	Inferencia y decisión	6T+3A	6	3	Introducción a la estadística matemática. Principios. Teoría exacta en estimación y contraste de hipótesis. Teoría asintótica. Modelos lineales. Decisión estadística. Introducción a la inferencia bayesiana.	- Economía Aplicada - Estadística e Investigación Operativa - Fundamentos del Análisis Económico - Matemática Aplicada
2º	2	Métodos estadísticos	Análisis multivariante	4,5T+3A	4,5	3	Inferencia en poblaciones normales multivariantes. Técnicas estadísticas multivariantes.	- Economía Aplicada - Estadística e Investigación Operativa
	1		Métodos estadísticos aplicados	4,5T+3A	4,5	3	Técnicas de muestreo y análisis de encuestas. Análisis de datos. Control de calidad. Diseño de experimentos. Introducción al análisis de datos categóricos. Software estadístico y de análisis de datos.	- Matemática Aplicada - Metodología de las Ciencias del Comportamiento
	2		Series temporales	6	4,5	1,5	Series temporales y predicción.	- Economía Aplicada - Estadística e Investigación Operativa
2º	1	Métodos matemáticos	Álgebra y Geometría	6T+1,5A	4,5	3	Sistemas lineales. Álgebra matricial avanzada. Inversas generalizadas. Diferenciación matricial.	- Álgebra - Análisis Matemático - Ingeniería de Sistemas y Automática - Matemática Aplicada
	1		Análisis matemático	6T+1,5A	4,5	3	Análisis funcional. Técnicas y software numéricos.	- Matemática Aplicada
2º	2	Modelos estocásticos de la Investigación Operativa	Modelos estocásticos de la Investigación Operativa	9	6	3	Modelos de redes. Teoría de Colas. Simulación. Programación Estocástica. Control. Decisión multiojetivo. Otros modelos estocásticos.	- Economía Aplicada - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada - Organización de Empresas

1. MATERIAS TRONCALES

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos		
2º	1	Probabilidad y procesos Estocásticos	Probabilidad y procesos Estocásticos	6T+1,5A	4,5	3	Espacios de probabilidad. Teoremas límite. Procesos Markovianos. Aplicaciones.	- Análisis Matemático - Estadística e Investigación Operativa
2º	1	Programación matemática	Programación matemática	6	4,5	1,5	Extensiones de la programación lineal. Optimización no lineal. Programación entera. Optimización combinatoria.	- Economía Aplicada - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada - Organización de Empresas
2º	2	Adquisición y tratamiento de datos	Adquisición y tratamiento de datos	9	6	3	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 Tecnología de Computadores - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Estadística e Investigación Operativa - Ingeniería Telemática - Lenguajes y Sistemas Informáticos - Matemática Aplicada - Teoría de la Señal y Comunicaciones

ANEXO 2-B. Contenido del Plan de estudios

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Breve descripción del contenido	Créditos anuales (4)			Vinculación a áreas de conocimientos (3)
				Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos	
2º	2	Modelos lineales	Modelos lineales bajo hipótesis de normalidad. Análisis de la varianza. Modelos de regresión. Análisis de la covarianza. Aplicaciones.	7,5	4,5	3	- Estadística e Investigación Operativa - Economía Aplicada - Matemática Aplicada
2º	1	Teoría de la medida y de la probabilidad	Conceptos y resultados básicos sobre medida e integración. Medida imagen. Medida producto. Medidas definidas por densidades. Esperanza condicional. Probabilidad condicional regular. Aplicaciones.	9	6	3	- Estadística e Investigación Operativa - Análisis Matemático

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad

(3) Libremente decidida por la Universidad.

Denominación (2)	Créditos		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos/ Prácticos/ Clínicos		
	3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - curso
Ampliación de análisis multivariante	7,5	4,5	3	Estudio de técnicas específicas de estadística multivariante. Aplicaciones. - Estadística e Investigación Operativa - Economía Aplicada
Ampliación de economía	6	4,5	1,5	Teoría del Consumo. Mercados. Imperfecciones del mercado. Demanda agregada. Modelo IS/LM. Aspectos microeconómicos. Economía abierta.
Ampliación de métodos estadísticos aplicados	7,5	4,5	3	Teoría de la fiabilidad. Diseños experimentales aplicados a la mejora de la calidad. Aplicaciones.
Análisis de datos categóricos	6	4,5	1,5	Conceptos y resultados básicos. Modelo Loglineal. Modelo Logit. Aplicaciones.
Bioestadística	6	4,5	1,5	Análisis de supervivencia. Métodos estadísticos aplicados a la eficiencia diagnóstica. Contratación Biológica. Ensayos clínicos. Medidas de asociación.
Econometría	7,5	4,5	3	Conceptos y resultados básicos. Inferencia en el contexto del modelo de regresión lineal general. Extensiones del modelo básico. Especificaciones dinámicas. Modelos de ecuaciones simultáneas.
Estadística aplicada al medio ambiente	6	4,5	1,5	Estudio de las principales técnicas estadísticas aplicadas al medio ambiente.
Estadística matemática	7,5	4,5	3	Conceptos y resultados básicos. Estimación y contraste de hipótesis: teoría asintótica. Estadística robusta.
Estadística no paramétrica	7,5	4,5	3	Conceptos y resultados básicos. Inferencia no paramétrica. Aplicaciones.
Estadísticas públicas y demografía estadística	6	4,5	1,5	Indicadores económicos. Estadísticas públicas. Demografía estadística. - Economía Aplicada - Estadística e Investigación Operativa

Créditos totales para optativas (1)
- por ciclo
- curso

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Muestreo Estadístico	6	4,5	1,5	Conceptos y resultados básicos. Diseños muestrales con probabilidades de inclusión fijadas. Diseños muestrales óptimos. Métodos para el tratamiento de la información adicional. Métodos para el tratamiento de los errores ajenos al muestreo. Aplicaciones.	- Estadística e Investigación Operativa - Economía Aplicada
Procesos estocásticos en tiempo continuo	7,5	4,5	3	Conceptos y resultados básicos. Procesos de Markov. Proceso de Poisson. Proceso de Wiener. Aplicaciones.	- Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada
Simulación	6	4,5	1,5	Conceptos y resultados básicos. Generación de números pseudoaleatorios. Generación de variables aleatorias. Método de Montecarlo. Aplicaciones.	- Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada
Sistemas operativos	6	4,5	1,5	Características y especificaciones de los sistemas operativos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Lenguajes y Sistemas Informáticos - Economía Aplicada
Teoría de la decisión	7,5	4,5	3	Conceptos y resultados básicos. Teoría de la utilidad. Decisión multietápica. Decisión secuencial. Decisión colectiva. Decisión multicriterio. Aplicaciones.	- Estadística e Investigación Operativa - Economía Aplicada
Teoría de la información	6	4,5	1,5	Conceptos y resultados básicos. Información para variables aleatorias absolutamente continuas. Transmisión de mensajes. Aplicaciones a la estadística.	- Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Teoría de juegos	7,5	4,5	3	Conceptos y resultados básicos. Juegos bipersonales de suma nula. Juegos cooperativos y no cooperativos. Aplicaciones.	- Estadística e Investigación Operativa - Economía 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 estudio configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

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 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 (6)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO							
II CICLO	4º	51	9	13,5	13,5		126
	5º	31,5	7,5				
TOTALES		82,5	16,5	13,5	13,5		126

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º y 2º ciclo; de solo 2º 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 EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO (6).

6. SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:
 (7) SI PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
 SI TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
 SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
 SI OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS:7.5..... CRÉDITOS.
 - EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) ..LIBRE ELECCIÓN: 1 Cr. = 10 horas

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

- 1.º CICLO AÑOS

- 2.º CICLO AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL*	TEÓRICOS*	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS*
4º	60	39	21
5º	66	43,5	22,5
TOTALES	126	82,5	43,5

* No se incluyen los correspondientes a Optativas ni a Libre Elección.

(6) Sí 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) Sí 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. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º 2 del R.D. 1497/87.
 - Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º. 1. R.D. 1497/87).
 - Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º 2, 4º R.D. 1497/87).
 - En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.
3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las revisiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1.a) RÉGIMEN DE ACCESO LA LICENCIATURA EN CIENCIAS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

De acuerdo con la C.M. de 21 de septiembre de 1995 (B.O.E. de 28/09/95), podrán acceder a esta Licenciatura:

- Directamente, sin complementos de formación, quienes hayan superado el primer ciclo de la Licenciatura en Matemáticas, o el primer ciclo de Ingeniería Industrial, así como quienes se encuentren en posesión del título de Diplomado en Estadística o de alguno de los títulos de Ingeniería Técnica siguientes: Ingeniero Técnico Industrial (Especialidades de: Electricidad, Electrónica Industrial, Mecánica, Química Industrial, Textil), Ingeniero Técnico en Informática de Gestión e Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.
- Desde primer ciclo de Licenciado en Física, Química, Biología, Geología, Ingeniería de Telecomunicación, Ingeniería Química, Ingeniería Naval o Oceánica, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería de Montes, Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos e Ingeniero 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 (Especialidades Sistemas de Telecomunicación y Telemática).

Cursando:

Análisis en varias variables reales 12 créditos
 Informática 6 créditos
 Probabilidad y Estadística 6 créditos

Salvo que se acredite en los estudios de procedencia haber cursados todos o parte de estos contenidos.

1.b.- ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE

La secuenciación prevista es la indicada a continuación. No obstante, se concretará para cada curso en su correspondiente Plan de Organización Docente.

Curso	1º cuatrimestre	2º cuatrimestre
1	Álgebra y geometría	Inferencia y decisión
1	Análisis matemático	Métodos estadísticos aplicados
1	Economía	Programación matemática
1	Teoría de la medida y de la probabilidad	Probabilidad y procesos estocásticos
2	Análisis multivariante	Series temporales
2	Adquisición y tratamiento de datos	Optativa o libre elección
2	Modelos estocásticos de la	Optativa o libre elección
2	Investigación operativa	Optativa o libre elección
2	Modelos lineales	Optativa o libre elección

No se establecen incompatibilidades entre materias y/o asignaturas.

1.c. PERÍODO DE ESCOLARIDAD MÍNIMO

El período de escolaridad mínimo se establece en dos cursos.