

# UNIVERSIDADES

**22405** RESOLUCIÓN de 15 de noviembre de 2000, de la Universidad de Granada, por la que se ordena la publicación de la adecuación del plan de estudios de Licenciado en Ciencias y Técnicas Estadísticas, que se imparte en la Facultad de Ciencias de esta Universidad.

Aprobado por la Universidad la adaptación del plan de estudios de Licenciado en Ciencias y Técnicas Estadísticas, que sustituye al publicado por Resolución de fecha 13 de septiembre de 1995 («Boletín Oficial del Estado» número 252, de 21 de octubre), que se imparte en la Facultad de Ciencias, y en cumplimiento de lo señalado en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, sobre directrices generales comunes de los planes de estudios de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional («Boletín Oficial del Estado» número 298, de 14 de diciembre), modificado por los Reales Decretos 1267/1994, de 10 de junio; 2347/1996, de 8 de noviembre; 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril,

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades, de fecha 12 de julio de 2000, que a continuación se transcribe, por el que se homologa la referida adaptación del plan de estudios, según figura en el anexo:

«Exp.: 36/2000.

Plan de estudios: Licenciado en Ciencias y Técnicas Estadísticas.

Centro: Facultad de Ciencias.

Universidad: Granada.

Este Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión académica de fecha 12 de julio ha resuelto homologar la adaptación del plan de estudios de referencia, que quedará estructurado como figura en el anexo.

Lo que la comunico para su conocimiento y a efectos de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» (artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, «Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre).»

Granada, 9 de octubre de 2000.—El Rector, David Aguilar Peña.

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

GRANADA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO 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 troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2	1	ECONOMIA	Economía	6	4,5	1,5	Fundamentos de micro y macroeconomía. Estructura económica.	Economía aplicada. Fundamentos del Análisis Económico.
2	1	INFERENCIA Y DECISION	Inferencia y Decisión	6	4,5	1,5	Principios. Teoría Asintótica. Modelos Lineales. Decisión estadística.	Economía aplicada. Estadística e Investigación Operativa. Fundamentos del Análisis Económico. Matemática Aplicada.
2		METODOS ESTADISTICOS.		15	10,5	4,5	Técnicas de Muestreo y Análisis de Encuestas. Análisis de Datos. Técnicas Estadísticas Multivariantes. Control Estadístico. Diseño de Experimentos. Series temporales y predicción. Software estadístico y de Análisis de Datos.	Economía aplicada. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Metodología de las Ciencias del Comportamiento.
2	1		Muestreo Estadístico y Diseño Estadístico de Experimentos	9	6	3	Técnicas de Muestreo y Análisis de Encuestas. Análisis de Datos. Técnicas Estadísticas Multivariantes. Control Estadístico. Diseño de Experimentos.	Economía aplicada. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Metodología de las Ciencias del Comportamiento.
2	2		Análisis de Series Temporales	6	4,5	1,5	Series temporales y predicción. Software estadístico y de Análisis de Datos.	Economía aplicada. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Metodología de las Ciencias del Comportamiento.
2		METODOS MATEMATICOS		12	4,5	4,5	Análisis Funcional. Sistemas Lineales. Álgebra matricial avanzada. Inversas generalizadas. Diferenciación matricial. Técnicas y software numéricos.	Álgebra. Análisis matemático. Ingeniería de sistemas y Automática. Matemática Aplicada.

## I. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2	1		Análisis Matemático I	7.5	4.5	3	Análisis Funcional. Diferenciación matricial.	Álgebra. Análisis matemático. Ingeniería de sistemas y Automática. Matemática Aplicada.
2	1		Métodos Matemáticos	4.5	3	1.5	Sistemas Lineales. Álgebra matricial avanzada. Inversas generalizadas. Técnicas y software numéricos.	Álgebra. Análisis matemático. Ingeniería de sistemas y Automática. Matemática Aplicada.
2	2	MODELOS ESTOCÁSTICOS DE LA INVESTIGACION OPERATIVA	Modelos Estocásticos de la Investigación Operativa	9	6	3	Modelos de Redes. Teoría de Colas. Simulación. Programación estocástica. Control. Decisión multiobjetivo. Otros modelos estocásticos.	Economía aplicada. Estadística e Investigación Operativa. Matemática aplicada. Organización de empresas.
2	1	PROBABILIDAD Y PROCESOS ESTOCÁSTICOS	Probabilidad y Procesos Estocásticos	6	4.5	1.5	Espacios de probabilidad. Teoremas límites. Procesos Markovianos. Aplicaciones.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa.
2	1	PROGRAMACION MATEMATICA	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.
2		ADQUISICION Y TRATAMIENTO DE DATOS.		9	3	6	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.	Organización de empresas. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada. Teoría de la Señal y Comunicaciones.
2	1		Adquisición y Tratamiento de Datos I.	4.5	1.5	3	Técnicas y Lenguajes de Programación. Bases de Datos. Técnicas de Computación.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada. Teoría de la Señal y Comunicaciones.
2	2		Adquisición y Tratamiento de Datos II.	4.5	1.5	3	Sistemas de Información. Sistemas Informáticos. Sistemas Telemáticos. Comunicaciones. Utilización de Redes y Servicios de Comunicación.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias 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

GRANADA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2	2	Análisis Multivariante	6	4.5	1.5	Inferencia Estadística básica en poblaciones Normales y Elípticas Multivariantes. Contrastes de Vectores media y Matrices de covarianza.	Estadística e Investigación Operativa.
2	2	Métodos de Regresión.	6	4.5	1.5	Regresión Lineal múltiple multivariante. Regresión No Lineal. Métodos especiales de Regresión.	Estadística e Investigación Operativa.
2	1	Procesos Estocásticos.	6	4.5	1.5	Cadenas de Markov en tiempo discreto y en tiempo continuo. Procesos de Nacimiento y Muerte. Introducción a los Procesos de Difusión. Martingales.	Estadística e Investigación Operativa.

Anexo 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

GRANADA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

MATERIAS OPTATIVAS						
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento	
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos			
Inferencia Bayesiana y Teoría de Decisión	6	4.5	1.5	Conceptos y métodos de la Inferencia Estadística Bayesiana y sus aplicaciones a Modelos Estocásticos.	Estadística e Investigación Operativa.	
Técnicas de Análisis Multivariante.	7.5	4.5	3	Análisis Factorial Clásico. Análisis de Correlación Canónica. Análisis Discriminante. Modelos Lineales Multivariantes.	Estadística e Investigación Operativa.	
Bioestadística	6	3	3	Medidas de Asociación. Medidas de Eficiencias en Métodos Diagnósticos. Ensayos clínicos. Metodología de Bioequivalencia. Análisis de Supervivencia no paramétrico.	Estadística e Investigación Operativa.	
Modelización y Predicción Estocásticas	6	4.5	1.5	Modelos Estacionarios. Modelos de Predicción estocástica. Modelos de Espacio de Estados. Otros modelos y sus aplicaciones en las Ciencias Sociales y Experimentales.	Estadística e Investigación Operativa. Fundamentos del Análisis Económico. Economía Aplicada.	
Técnicas Estadísticas para la Calidad	6	4.5	1.5	Calidad Total. Diseños Experimentales para la mejora de la Calidad. Superficies de Respuesta aplicadas a la Calidad. Metodología Taguchi. Otros métodos.	Estadística e Investigación Operativa.	
Técnicas de la Fiabilidad	6	4.5	1.5	Aspectos Probabilísticos de la Fiabilidad. Modelos de Fiabilidad. Análisis de Datos de tiempos de Fallo. Fiabilidad de Sistemas.	Estadística e Investigación Operativa.	

MATERIAS OPTATIVAS					Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
Denominación	Créditos anuales			Prácticos/ Clínicos		
	Totales	Teóricos				
Muestreo Estadístico Avanzado	4.5	3	1.5		Muestreo estadístico a partir de Modelos. Modelos de Superpoblación. Estimadores de regresión.	Estadística e Investigación Operativa. Economía Aplicada.
Estadística Computacional I	7.5	3	4.5		Utilización de programas estadísticos. Metodología del análisis estadístico.	Estadística e Investigación Operativa. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.
Estadística Computacional II	7.5	3	4.5		Análisis de Datos estadísticos utilizando programas estadísticos.	Estadística e Investigación Operativa. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.
Problemas Clásicos de la Probabilidad y la Estadística	4.5	4.5	-		Estudio en profundidad de alguno de los problemas célebres del Cálculo de Probabilidades y de la Estadística	Estadística e Investigación Operativa. Sociología.
Estadísticas Públicas y Demografía Estadística	7.5	4.5	3		Análisis estadístico de las Estadísticas Públicas, Censales, Industriales, Sanitarias, Educativas, etc. Demografía estadística y aleatoria avanzada.	Estadística e Investigación Operativa.
Técnicas de Simulación Estocástica	6	3	3		Generación de números pseudoaleatorios. Generación de variables aleatorias. Método de Montecarlo y Técnicas de reducción de la varianza. Aplicaciones estadísticas de la simulación.	Estadística e Investigación Operativa.
Modelos Econométricos	6	4.5	1.5		Modelos básicos de la Econometría. Ecuaciones simultáneas. Modelos Aleatorios en la Economía y las Finanzas.	Economía Aplicada. Fundamentos del Análisis Económico.
Análisis Matemático II	7.5	4.5	3		Teoría de Funciones de variable compleja. Análisis de Fourier.	Análisis Matemático.
Didáctica de la Estadística y de la Probabilidad	6	4.5	1.5		Aspectos históricos, epistemológicos y fenomenológicos de la Probabilidad y la Estadística. Razonamiento Probabilístico y Estadístico. Diseños curriculares y recursos didácticos. Resolución de Problemas.	Didáctica de la Matemática. Estadística e Investigación Operativa.

NOTA: Los estudiantes podrán incorporar como materias optativas de este Título aquellas de otros títulos afines que se imparten en la Universidad de Granada y que sean acordadas por la correspondiente Comisión Académica.

## Anexo 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD : GRANADA

## ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

## 1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1) LICENCIADO EN CIENCIAS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

## 2. ENSEÑANZAS DE

Segundo ciclo

CICLO (2)

## 3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS:

(3) Universidad de Granada

## 4. CARGA LECTIVA GLOBAL

137

CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO							
II CICLO	1º	49.5	6	6	7	-	68.5
	2º	19.5	12	30	7	-	68.5
TOTAL		69	18	36	14	-	137

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices general 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 enseñanzas por dicho centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales 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 TITULO

NO (6)

6  SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

(7)  SI PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.

SI TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

OTRAS ACTIVIDADES

EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS:

EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8):

7. AÑOS ACADEMICOS EN LOS QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS:

1º CICLO		AÑOS
2º CICLO	2	AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO (Sin los 14 créditos de libre configuración)

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	68,5	45	23,5
2º	68,5	45	23,5
TOTAL	137	90	47

(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. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- a) 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.
- b) 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).
- c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º,2,4º R.D. 1497/87).
- d) 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 previsiones 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.-  
d)

**TABLA DE ADAPTACIONES/CONVALIDACIONES**

PLAN ANTIGUO	NUEVO PLAN DE ESTUDIOS
Procesos Estocásticos	Procesos Estocásticos
Economía	Economía
Inferencia y Decisión Estadísticas	Inferencia y Decisión Estadísticas
Muestreo Estadístico	Muestreo Estadístico y Diseño Estadístico de Experimentos
Diseño Estadístico de Experimentos	
Análisis Matemático I	Análisis Matemático I
Métodos Matemáticos	Métodos Matemáticos
Probabilidad y Procesos Estocásticos	Probabilidad y Procesos Estocásticos
Investigación Operativa I	Investigación Operativa I
Adquisición y Tratamiento de Datos I	Adquisición y Tratamiento de Datos I
Análisis de Series Temporales	Análisis de Series Temporales
Teoría de Colas	Modelos Estadísticos de Investigación Operativa
Investigación Operativa II	Investigación Operativa II
Adquisición y Tratamiento de Datos II	Adquisición y Tratamiento de Datos II
Análisis Multivariante	Análisis Multivariante
Métodos de Regresión	Métodos de Regresión
Inferencia Bayesiana y Teoría Decisión	Inferencia Bayesiana y Teoría Decisión
Técnicas Análisis Multivariante	Técnicas Análisis Multivariante
Bioestadística	Bioestadística
Modelización y Predicción Estocástica	Modelización y Predicción Estocástica

<b>TABLA DE ADAPTACIONES/CONVALIDACIONES</b>	
<b>PLAN ANTIGUO</b>	<b>NUEVO PLAN DE ESTUDIOS</b>
Técnicas Estadísticas para la Calidad	Técnicas Estadísticas para la Calidad
Técnicas de la Fiabilidad	Técnicas de la Fiabilidad
Muestreo Estadístico Avanzado	Muestreo Estadístico Avanzado
Estadística Computacional I	Estadística Computacional I
Estadística Computacional II	Estadística Computacional II
Problemas Clásicos Probab. y Estadística	Problemas Clásicos Probab. y Estadística
Estadísticas Publicas y Demografía Estadística	Estadísticas Publicas y Demografía Estadística
Técnicas de Simulación Estocástica	Técnicas de Simulación Estocástica
Métodos Económicos	Métodos Económicos
Análisis Matemático II	Análisis Matemático II
Didáctica de la Estadística y Probabilidad	Didáctica de la Estadística y Probabilidad

Para lo no previsto en esta tabla, la Comisión Académica del Centro podrá "reconocer" créditos con cargo a materias optativas y de libre configuración.

3.- Aclaraciones:

Los estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad o los realizados en Universidades Europeas al amparo de los programas de la U.E., serán reconocidos con cargo a materias troncales, obligatorias, optativas o de libre elección de acuerdo con las correspondientes directrices europeas y las resoluciones que, al respecto, dictamine la Junta de Gobierno de la Universidad de Granada.