

Aprobado por la Universidad de Granada la adaptación del plan de estudios de Diplomado en Estadística, que sustituye al publicado por Resolución de fecha 14 de febrero de 1996 («Boletín Oficial del Estado» número 61, de 11 de marzo), 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 carácter oficial y validez en todo el territorio nacional («Boletín Oficial del Estado» número 298, de 14 de diciembre), y en el Real Decreto 1267/1994, de 10 de junio, por el que se modifica el anterior («Boletín Oficial del Estado» número 139, del 11),

Este Rectorado, ha resuelto ordenar la publicación del acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de fecha 16 de mayo 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.: 38/2000. Plan de estudios: Diplomado en Estadística. Centro: Facultad de Ciencias. Universidad: Granada.

Este Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión Académica de fecha 16 de mayo de 2000, ha resuelto homologar la adaptación del plan de estudios de referencia, que quedará estructurado como figura en el anexo.

Lo que le 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, 15 de junio de 2000.—El Rector, Lorenzo Morillas Cueva.

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

GRANADA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

DIPLOMADO EN ESTADÍSTICA

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		
1	1	ALGEBRA	Álgebra	10	6	4	Estructuras algebraicas. Espacios vectoriales afines y euclídeos. Cálculo matricial. Aplicaciones.	Álgebra. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Geometría y Topología. Matemática Aplicada.
1		ANALISIS MATEMATICO		20	12	8	Números reales. Cálculo diferencial de funciones de una variable. Cálculo integral de funciones de una variable. Espacios métricos. Topología. Cálculo diferencial de funciones de varias variables. Cálculo integral de funciones de varias variables. Ecuaciones diferenciales. Aplicaciones.	Álgebra. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Geometría y Topología. Matemática Aplicada.
	1		Análisis Matemático I	7,5	4,5	3	Números reales. Cálculo diferencial de funciones de una variable. Cálculo integral de funciones de una variable. Espacios métricos. Topología	"
	1		Análisis Matemático II	7,5	4,5	3	Cálculo diferencial de funciones de varias variables.	"
	2		Análisis Matemático III	5	3	2	Cálculo integral de funciones de varias variables. Ecuaciones diferenciales. Aplicaciones.	"
1	1	CALCULO DE PROBABILIDADES	Cálculo de Probabilidades	7,5	4,5	3	Espacios de probabilidad. Variables aleatorias discretas. Distribuciones y parámetros. Variables aleatorias continuas unidimensionales.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.

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			
1	1	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	Estadística Descriptiva	7,5	4,5	3	Métodos gráficos. Distribuciones unidimensionales. Distribuciones multidimensionales. Números índices. Series cronológicas.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.	
1		ESTADÍSTICA MATEMÁTICA		15	9	6	Variables aleatorias multidimensionales. Introducción al problema central del límite. Introducción a la inferencia estadística. Estimación paramétrica. Estimación por intervalos y contrastes de hipótesis. Inferencia no paramétrica.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.	
	2		Estadística Matemática I	7,5	4,5	3	Variables aleatorias multidimensionales. Introducción al problema central del límite.	"	
	2		Estadística Matemática II	7,5	4,5	3	Introducción a la inferencia estadística. Estimación paramétrica. Estimación por intervalos y contrastes de hipótesis. Inferencia no paramétrica.	"	
1	1	FUNDAMENTOS DE INFORMATICA	Fundamentos de Informática	6	3	3	Proceso de datos. Ordenadores. Lenguajes de programación. Representación de datos. Bases. Resolución de problemas matemáticos mediante algoritmos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.	
1		INVESTIGACION OPERATIVA		12	9	3	Programación lineal. Programación no lineal. Simulación. Teoría de colas. Modelos de inventario. Modelos de reemplazamiento.	Estadística e Investigación Operativa.	
	2		Investigación Operativa I	6	4,5	1,5	Programación lineal. Programación no lineal.	"	
	3		Investigación Operativa II	6	4,5	1,5	Simulación. Teoría de colas. Modelos de inventario. Modelos de reemplazamiento.	"	
1	2	MODELOS LINEALES	Modelos Lineales	7,5	4,5	3	Teoría general de modelos lineales. Modelos de regresión. Análisis de varianza y covarianza. Introducción al diseño de experimentos.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.	
1	1	MUESTREO ESTADISTICO		15	9	6	Muestreo probabilístico. Muestreo aleatorio simple. Muestreo estratificado. Muestreo por conglomerados. Muestreo polietápico. Estimadores de razón y regresión. Muestreo de poblaciones infinitas.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.	

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		Muestreo Estadístico I	7,5	4,5	3	Muestreo probabilístico. Muestreo aleatorio simple. Muestreo estratificado.	"
	2		Muestreo Estadístico II	7,5	4,5	3	Muestreo por conglomerados. Muestreo polietápico. Estimadores de razón y regresión. Muestreo de poblaciones infinitas.	"

ANEXO 2-B Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

GRANADA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

DIPLOMADO EN ESTADÍSTICA

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos		
1	1	Ampliación de Cálculo de Probabilidades	7,5	4,5	3	Estudio de distribuciones continuas y discretas en los casos univariante y multivariante. Familias continuas y discretas de distribuciones. Distribuciones básicas para la inferencia estadística. Regresión aleatoria y Correlación parcial.	Estadística e Investigación Operativa.
1	1	Introducción a la Economía	6	3	3	Macromagnitudes básicas. Sectores económicos. Modelos básicos.	Economía Aplicada.
1	2	Bases de Datos	7,5	3	4,5	Introducción a las Bases de Datos. Bases relacionales. Estudio de sistemas y manejo de bases de datos relacionales.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	1	Estadística Demográfica	7,5	4,5	3	Análisis Estadístico de los fenómenos demográficos. Estudio de poblaciones. Tasas Estadísticas. Proyecciones. Modelos matemático-probabilísticos de previsión de variables demográficas. Estudios reales.	Estadística e Investigación Operativa.
1	3	Análisis de Datos Multivariantes	7,5	4,5	3	Técnicas factoriales en el Análisis Estadístico de Datos. Análisis en Componentes Principales. Análisis de Correspondencias Simple. Métodos gráficos en Análisis de Datos. Tratamiento en ordenador.	Estadística e Investigación Operativa.
1	3	Control Estadístico de Calidad	7,5	4,5	3	Técnicas clásicas de Control Estadístico de Calidad. Métodos gráficos. Control por variables. Control por atributos. Planes de Inspección. Tratamiento en ordenador.	Estadística e Investigación Operativa.

Anexo 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD GRANADA		PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE DIPLOMADO EN ESTADÍSTICA			
MATERIAS OPTATIVAS					
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Estadísticas Públicas	6	3	3	Ampliación de Números Índices. Empalmes de Series. Descripción. Metodologías de obtención y manejo de Estadísticas Públicas Nacionales y Autonómicas. Acceso a las fuentes de Datos públicos.	Estadística e Investigación Operativa.
Cálculo Numérico	6	3	3	Diferencias Finitas. Integración Numérica. Resolución de sistemas de ecuaciones. Introducción a la aproximación e interpolación. Aplicaciones en ordenador.	Matemática Aplicada.
Ampliación de Análisis de Datos Multivariantes	6	3	3	Técnicas de Clasificación Automática en Análisis Estadístico de Datos. Análisis Cluster. Análisis de Correspondencias Múltiple. Tratamiento en ordenador.	Estadística e Investigación Operativa.
Estadística Computacional	6	3	3	Algoritmos de Distribuciones de Probabilidad y de Cálculo Matricial Estadístico. Librerías estadísticas. Lenguajes estadísticos genéricos y aplicados a las técnicas estadísticas.	Estadística e Investigación Operativa.
Introducción a Procesos Estocásticos	6	3	3	Modelización aleatoria basada en cadenas de Markov discretas. Clasificación de estados. Estacionariedad. Inferencia estadística en Cadenas Discretas de Markov.	Estadística e Investigación Operativa.
Ampliación de Modelos Lineales	6	3	3	Diseños estadísticos en bloques aleatorizados. Diseños latinos y grecolatinos. Diseños factoriales. Análisis de varianza Multivariante (MANOVA) y Análisis de Covarianza Multivariante (MANCOVA). Introducción a otros Modelos Lineales Multivariantes. Aplicaciones en ordenador.	Estadística e Investigación Operativa.
Tratamiento Estadístico de Encuestas	6	3	3	Diseño y organización de Encuestas. Depuración automática de datos. Técnicas estadísticas de depuración. Organización de la información. Tablas estadísticas. Técnicas estadísticas aplicadas al análisis de encuestas. Software estadístico.	Estadística e Investigación Operativa.
Series Cronológicas	6	3	3	Análisis estadístico por la Metodología <i>Box-Jenkins</i> . Modelos de transferencia. Introducción al Análisis Especial de Series Cronológicas. Tratamiento en ordenador.	Estadística e Investigación Operativa.
Datos Cualitativos	6	3	3	Tratamiento estadístico de variables categóricas. Modelos loglineales y <i>Logit</i> . Regresión logística. Medidas de asociación. Inferencia estadística con Datos categóricos. Estadística Computacional Categórica. Paquete GLIM. Aplicaciones al Análisis de Encuestas.	Estadística e Investigación Operativa.
Métodos Numéricos	6	3	3	Técnicas <i>Splines</i> y su aplicación en la Estadística. Software de cálculo numérico de interés para las Ciencias Estadísticas.	Matemática Aplicada.

MATERIAS OPTATIVAS

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Análisis Exploratorio de Datos	6	3	3	Métodos gráficos en la Estadística Descriptiva univariante y multivariante. Metodología de Tukey. Escalamiento Multidimensional (MDS). Aplicaciones a los métodos estadísticos y software de utilidad	Estadística e Investigación Operativa.
Modelos Aleatorios Aplicados	6	3	3	Modelización basada en Cadenas de Markov continuas. Procesos de Nacimiento y Muerte. Modelos Estocásticos epidémicos, de competición de especies y de crecimiento de poblaciones. Introducción a los Modelos de Difusión. Modelos de Renovación. Fiabilidad Probabilística.	Estadística e Investigación Operativa.
Proyectos Estadísticos	6	3	3	Desarrollo tutorizado de un proyecto estadístico en todas sus fases (diseño, toma de datos, organización de datos, aplicación de técnicas estadísticas, elaboración de conclusiones).	Todas las Areas vinculadas a las Materias Troncales.
Organización Estadística Nacional e Internacional	4,5	2,5	2	Organización de la Estadística pública a nivel nacional y autonómico. Organización Estadística pública en la Unión Europea. Fuentes internacionales de datos estadísticos.	Estadística e Investigación Operativa. Economía Aplicada.
Legislación y Organización Administrativa	4,5	2,5	2	Administración Pública Nacional y Autonómica. Procedimiento Administrativo. Legislación que afecta a la Estadística Pública. Secreto estadístico.	Derecho Administrativo. Ciencia Política y de la Administración. Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales.
Ampliación de Informática	6	3	3	Sistemas de información. Sistemas telemáticos. Comunicaciones. Utilización de redes y servicios de comunicación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores.

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) DIPLOMADO EN ESTADÍSTICA

2. ENSEÑANZAS DE

Primer ciclo

CICLO (2)

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

(3) Facultad de Ciencias

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

200

CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	46	21	-	-	-	67
	2º	48.5	7,5	12	-	-	68
	3º	6	15	24	20	-	65
II CICLO							
TOTAL		100.5	43.5	36	20	-	200

(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.

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 3 AÑOS

2º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO (Sin los 20 créditos de libre configuración)

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	67	37,5	29,5
2º	68	39	29
3º	45	25.5	19.5
TOTAL	180	102	78

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) Período 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.c. 3 años.

1.d. La adaptación/Convalidación se llevará a cabo mediante el siguiente cuadro de equivalencias:

PLAN ANTIGUO	PLAN NUEVO
Álgebra I (Troncal) y Álgebra II (Troncal)	Álgebra (Troncal)
Cálculo de Probabilidades I (Troncal)	Cálculo de Probabilidades (Troncal)
Estadística Descriptiva I (Troncal)	Estadística Descriptiva (Troncal)
Informática I (Troncal)	Fundamentos de Informática (Troncal)
Cálculo de Probabilidades II (Obligatoria)	Ampliación de Cálculo de Probabilidades (Obligatoria)
Estadística Descriptiva II (Obligatoria)	Estadística Demográfica (Obligatoria)
Introducción a la Economía (Obligatoria)	Introducción a la Economía (Obligatoria)
Análisis Matemático I (Troncal)	Análisis Matemático I y II (Troncal)
Informática II (Obligatoria)	Ampliación de Informática (Optativa)
Análisis Matemático II (Troncal)	Análisis Matemático III (Troncal)
Estadística Matemática I (Troncal)	Estadística Matemática I (Troncal)
Bases de Datos (Obligatoria)	Bases de Datos (Obligatoria)
Muestreo Estadístico I (Troncal)	Muestreo Estadístico I (Troncal)
Muestreo Estadístico II (Troncal)	Muestreo Estadístico II (Troncal)

Investigación Operativa I (Troncal)	Investigación Operativa I (Troncal)
Estadística Matemática II (Troncal)	Estadística Matemática II (Troncal)
Modelos Lineales (Troncal)	Modelos Lineales (Troncal)
Cálculo Numérico (Obligatoria)	Cálculo Numérico (Optativa)
Modelos Aleatorios (Optativa)	Introducción a Procesos Estocásticos (Optativa)
Demografía Estadística (Optativa)	Estadísticas Públicas (Optativa)
Investigación Operativa II (Troncal)	Investigación Operativa II (Troncal)
Control Estadístico de Calidad (Obligatoria)	Control Estadístico de Calidad (Obligatoria)
Análisis de Datos Multivariantes I (Obligatoria)	Análisis de Datos Multivariantes (Obligatoria)
Análisis de Datos Multivariantes II (Obligatoria)	Ampliación de Análisis de Datos Multivariantes (Optativa)
Estadística Computacional (Obligatoria)	Estadística Computacional (Optativa)
Optativas de tercer curso	Las equivalentes con igual denominación

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 Unión Europea, serán reconocidos en su totalidad 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.