

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		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.
			Algebra I	6	3	3	Estructuras algebraicas. Espacios vectoriales, afines y euclídeos.	"
	1		Algebra II	4	3	1	Cálculo matricial. Aplicaciones.	"
1	1	ANÁLISIS MATEMÁTICO		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.
			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	"
			Análisis Matemático II	7,5	4,5	3	Cálculo diferencial de funciones de varias variables.	"
			Análisis Matemático III	5	3	2	Cálculo integral de funciones de varias variables. Ecuaciones diferenciales. Aplicaciones.	"

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	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	1	ESTADISTICA 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		ESTADISTICA MATEMATICA		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. 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		MUESTREO ESTADÍSTICO		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.
	2		Muestreo Estadístico I	7,5	4,5	3	Muestreo probabilístico. Muestreo aleatorio simple. Muestreo estratificado. Muestreo por conglomerados. Muestreo polietápico. Estimadores de razón y regresión. Muestreo de poblaciones infinitas.	"
	2		Muestreo Estadístico II	7,5	4,5	3	Muestreo probabilístico. Muestreo aleatorio simple. Muestreo estratificado. 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. Macromagnitudes básicas. Sectores económicos. Modelos básicos.	Estadística e Investigación Operativa.
1	1	Introducción a la Economía	6	3	3	Introducción a las Bases de Datos. Bases relacionales. Estudio de sistemas y manejo de bases de datos relacionales.	Economía Aplicada.
1	2	Bases de Datos	7,5	3	4,5	Análisis Estadístico de los fenómenos demográficos. Estudio de poblaciones. Tasas Estadísticas. Proyecciones. Modelos matemático-probabilísticos de previsión de variables demográficas. Estudios reales.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Estadística e Investigación Operativa.
1	1	Estadística Demográfica	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	Análisis de Datos Multivariantes	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.
1	3	Control Estadístico de Calidad	7,5	4,5	3		Estadística e Investigación Operativa.

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 <i>Tukey</i> . 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	3	1,5	1,5	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	3	1,5	1,5	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.
Complementos de Formación				Complementos que contribuyan a que el alumno curse materias incluidas en las resoluciones ministeriales que definen los créditos complementarios precisos para acceder a Licenciaturas de segundo ciclo.	

UNIVERSIDAD: GRANADA

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE 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 generales propias del título de que se trate.
- (3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo ó 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 TITULO

NO (6)

6. 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 referir sucesivamente a los siguientes sistemas:
 - a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de estudiantes de 2º ciclo o al 2º ciclo de estudiantes 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 secuencia 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 P. D. 1497/87).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el anexo 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 trata (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al número de las materias y condiciones troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.) así como especificar cualquier decisión o cambio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso estas especificaciones no constituirán objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

Las 3 áreas.

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

PLAN ANTIGUO		PLAN NUEVO	
Álgebra I (Troncal)		Álgebra I (Troncal)	
Cálculo de Probabilidades I (Troncal)		Cálculo de Probabilidades (Troncal)	
Estadística Descriptiva I (Troncal)		Estadística Descriptiva (Troncal)	
Informática I (Troncal)		Fundamentos de Informática (Troncal)	
Álgebra II (Troncal)		Álgebra II (Troncal)	
Cálculo de Probabilidades II (Obligatoria)		Cálculo de Probabilidades (Obligatoria)	
Estadística Descriptiva II (Obligatoria)		Estadística Demográfica (Obligatoria)	
Introducción a la Economía (Obligatoria)		Introducción a la Economía (Obligatoria)	
Análisis I (Troncal)		Análisis I y II (Troncal)	
Informática II (Obligatoria)		Aplicación de Informática (Opcativa)	
Análisis II (Troncal)		Análisis III (Troncal)	
Estadística Matemática I (Troncal)		Estadística Matemática I (Troncal)	
Bases de Datos (Obligatoria)		Bases de Datos (Obligatoria)	
Muestras Estadísticas I (Troncal)		Muestreo Estadístico I (Troncal)	
Muestras Estadísticas II (Troncal)		Muestreo Estadístico II (Troncal)	
Investigación Operativa I (Troncal)		Investigación Operativa I (Troncal)	
Estadística Matemática II (Troncal)		Estadística Matemática II (Troncal)	
Modelo Lineal (Troncal)		Modelo Lineal (Troncal)	
Cálculo Numérico (Obligatoria)		Cálculo Numérico (Opcativa)	
Modelos Aleatorios (Opcativa)		Introducción a Procesos Estocásticos (Opcativa)	
Demografía Estadística (Opcativa)		Estadísticas Públicas (Opcativa)	
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 (Opcativa)	
Estadística Computacional (Obligatoria)		Estadística Computacional (Opcativa)	
Opcativas de tercer curso		Las equivalentes con igual denominación	

3. ACLARACIONES.

Las estadías realizadas en el marco de Convenio Internacional suscritos por la Universidad, o las realizadas 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, dicte la Junta de Gobierno de la Universidad de Granada.