

## 1603

**RESOLUCION de 10 de noviembre de 1994, de la Universidad de Zaragoza, por la que se hace público el plan de estudios conducente a la obtención del título de Diplomado en Estadística, en la Facultad de Ciencias de Zaragoza.**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen las directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios correspondiente al título oficial de Diplomado en Estadística a impartir en la Facultad de Ciencias de Zaragoza que fue aprobado el 22 de junio de 1994 por la Junta de Gobierno de la Universidad de Zaragoza y homologado por el Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión Académica de 27 de julio de 1994.

Zaragoza, 10 de noviembre de 1994.—El Rector, Juan José Badiola Díez.

## ANEXO

La publicación en el «Boletín Oficial del Estado» del día 20 de noviembre de 1990 del Real Decreto 1465/1990, de 26 de octubre «por el que se establece el título oficial de Diplomado en Estadística y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a aquél», permitió elaborar, de acuerdo con ellas, el plan de estudios de Diplomado en Estadística de la Universidad de Zaragoza. El actual plan de estudios ya se había elaborado de acuerdo con las directrices publicadas en el «Boletín Oficial del Estado» el 20 de noviembre de 1990, en tanto que eran conocidas, homologándose ese plan de estudios por el Consejo de Universidades el 25 de septiembre de 1990 y publicado, por Resolución del Rector, el día 30 de noviembre de 1990. Todo ello, por tanto, después de informadas por el Consejo de Universidades las directrices de los nuevos planes de estudios. Únicamente, pues, quedaba adaptar ese plan de estudios de 30 de noviembre de 1990 a las nuevas disposiciones para la homologación de planes de estudio, tanto nacional como la elaborada por la Junta de Gobierno de la Universidad.

Los Estatutos de la Universidad de Zaragoza dedican el capítulo I del título «Docencia e Investigación», a los «planes de estudio», y en su artículo 102, se especifica que «todo plan de estudios deberá ir precedido de un análisis razonado de los objetivos de formación y aprendizaje que se pretenden» alcanzar con el plan de estudios que se articulará posteriormente. La Junta de Gobierno de la Universidad de Zaragoza de 31 de enero de 1991 señaló el procedimiento para la reforma de los planes de estudios.

De acuerdo con lo anterior, la Subcomisión de plan de estudios de la Facultad de Ciencias elaboró un documento en el que se recogían los objetivos del plan de estudios de las enseñanzas conducentes al título de Diplomado en Estadística, el cual fue aprobado en la Junta de Gobierno de la Universidad de Zaragoza en su sesión de 21 de diciembre de 1993.

Trazar unos objetivos para la titulación de Diplomado en Estadística exige partir de unas funciones, actividades y tareas que le pueden ser encomendadas en su ejercicio profesional al futuro titulado, para así establecer el tipo y el nivel de los conocimientos, actitudes y destrezas exigibles en el proceso de aprendizaje.

Sería imposible enumerar todas las competencias profesionales que un Diplomado en Estadística podría asumir, teniendo en cuenta además que el número de disciplinas en las que las aplicaciones estadísticas son imprescindibles es cada vez mayor.

Los estadísticos, tanto si desempeñan su labor en el ámbito público, como si lo hacen en el privado, tienen como actividad recoger informaciones y datos para estudiar, programar y valorar los fenómenos económicos, industriales y demográficos que tienen repercusión en la evolución y desarrollo de la vida social. Asimismo, organizan encuestas y sondeos de opinión con los que se pueden elaborar planes y orientar los estudios y prospectivas de mercados.

Para interpretar los resultados de sus investigaciones y sacar conclusiones de utilidad social, los estadísticos se valen, además del empleo de las técnicas probabilístico-estadísticas y de investigación operativa, de la utilización de técnicas informativas. Las nuevas tecnologías están influyendo de manera determinante en estas cuestiones, permitiendo resolver problemas no hace mucho inabordables. En este sentido, aunque el cometido específico de la Diplomatura en Estadística no es el de formar técnicos en informática, sí conviene capacitar y familiarizar a los Diplomados en ellas, con objeto de que sepan utilizar adecuadamente los bancos de datos y manejar los programas estadísticos aplicándolos a fines concretos. El ordenador, en tanto que instrumento de cálculo, permite intensificar la formación práctica y hace posible la simulación de situaciones reales facilitando la posibilidad de análisis de las mismas por parte de los alumnos.

La capacitación para el desarrollo de las funciones antes reseñadas se pretende conseguir con los siguientes objetivos agrupados en:

*Conocimientos*

Conocimientos básicos de la estadística.  
Terminología básica en estadística.  
Métodos de trabajo en estadística.  
Interrelación de los diversos contenidos científicos de la estadística.  
Relación de la estadística con otras ciencias.  
Epistemología, evolución histórica y proyección científico-social de los contenidos de la estadística.

Lo mismo puede decirse de la investigación operativa.

*Habilidades*

Manejo del instrumental básico en estadística e investigación operativa.  
Manejo de herramientas informáticas y otras tecnologías.  
Capacidad de obtener información con eficacia.  
Capacidad de abstracción y razonamiento lógico.  
Capacidad de emitir y contrastar hipótesis.  
Capacidad de análisis y síntesis.  
Capacidad de usar modelos para la resolución de problemas de otras ciencias y técnicas.  
Capacidad de transmitir conocimientos.  
Capacidad de comunicación con profesionales de los diferentes campos científicos, técnicos y sociales.  
Capacidad para ampliar estudios en estadística, investigación operativa, y sus aplicaciones.

*Actitudes*

Rigor científico en el desarrollo de sus actividades.  
Actitud crítica y no dogmática hacia la estadística y su papel en la sociedad.  
Flexibilidad ante los cambios conceptuales y metodológicos.  
Disposición a trabajar en equipo con otros colegas y con profesionales de otros campos.  
En virtud de estos objetivos, se articula el siguiente plan de estudios aprobado en Junta de Gobierno el 22 de junio de 1994.

MATERIAS TRONCALES								
CICLO	CURSO	DENOMINACIÓN	ASIGNATURAS EN LAS QUE LA UNIVERSIDAD ORGANIZA LA MATERIA TRONCAL	CRÉDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1º	1º	ALGEBRA	ALGEBRA	12 10 T +2A	6	6 4T +2A	Estructuras algebraicas. Espacios vectoriales afines y euclídeos. Cálculo matricial. Aplicaciones	Álgebra Análisis Matemático Estadística e Investigación Operativa Geometría y Topología Matemática Aplicada
2º	1º	ANALISIS MATEMATICO	ANALISIS MATEMATICO	15	9	6	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.	Álgebra Análisis Matemático Estadística e Investigación Operativa Geometría y Topología Matemática Aplicada
1º	2º	ANALISIS MATEMATICO	AMPLIACION DE ANALISIS MATEMATICO	6 5T + 1A	4	2 3T +1A	Transformadas integrales. Ecuaciones diferenciales y ecuaciones en diferencias. Aplicaciones.	Álgebra Análisis Matemático Estadística e Investigación Operativa Geometría y Topología Matemática Aplicada
2º	1º	CALCULO DE PROBABILIDADES	CALCULO 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
2º	1º	ESTADISTICA DESCRIPTIVA	ESTADISTICA DESCRIPTIVA	7,5	4,5	3	Métodos gráficos. Distribuciones unidimensionales. Distribuciones multidimensionales. Números índices. Series cronológicas.	Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada
2º	2º	ESTADISTICA MATEMATICA	ESTADISTICA	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
1º	1º	FUNDAMENTOS DE INFORMATICA	FUNDAMENTOS DE INFORMATICA	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 Lenguaje y Sistemas Informáticos
2º	2º	INVESTIGACION OPERATIVA	INVESTIGACION OPERATIVA	12	9	3	Programación lineal. Programación no lineal. Simulación. Teoría de colas. Modelos de inventario. Modelos de reemplazamiento.	Estadística e Investigación Operativa
2º	3º	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
2º	2º	MUESTREO ESTADISTICO	MUESTREO I	7,5	4,5	3	Muestreo Probabilístico. Muestreo aleatorio simple. Muestreo estratificado. Muestreo por conglomerados.	Estadística e investigación Operativa Matemática Aplicada
1º	3º	MUESTREO ESTADISTICO	MUESTREO II	7,5	4,5	3	Muestreo polietápico. Estimadores de razón y regresión. Muestreo de poblaciones infinitas.	Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada

MATERIAS OBLIGATORIAS							
Ciclo	Curso	DENOMINACIÓN	CRÉDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1ª	1ª	PROGRAMACION I	12	6	6	Diseño de algoritmos. Programación estructurada. Subprogramas, procedimientos y funciones. Estructuras simples de datos. Lenguajes de programación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Estadística e Investigación Operativa Lenguajes y Sistemas Informáticos
1ª	2ª	BASES DE DATOS I	6	3	3	Organización y acceso a ficheros. Sistemas de gestión de bases de datos. Tipos de bases de datos. Gestores de bases de datos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Estadística e Investigación Operativa Lenguajes y Sistemas Informáticos
1ª	3ª	PROGRAMAS DE APLICACIONES ESTADÍSTICAS	6	3	3	Gestión de bibliotecas de programas científicos; gestión de paquetes estadísticos.	Estadística e Investigación Operativa
1ª	3ª	ANÁLISIS MULTIVARIANTE APLICADO	7,5	4,5	3	Componentes principales. Análisis factorial. Análisis discriminante. Correlación canónica. Análisis de conglomerados. Análisis de proximidades.	Estadística e Investigación Operativa
1ª	3ª	SERIES TEMPORALES	7,5	4,5	3	Métodos estadísticos para la predicción: regresión, medias móviles y suavizado. Procesos ARMA y ARIMA. Modelos Box-Jenkins	Estadística e Investigación Operativa

MATERIAS OPTATIVAS							Créditos totales optativas	39
							- por ciclo	- curso
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO			
	Totales	Teóricos	Prácticos					
Configuraciones y Equipos Informáticos (2ª)	6	3	3	Sistemas centralizados. Sistemas distribuidos: redes. Entorno LAN y gestión de una base de datos distribuida.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos			
Ampliación de Investigación Operativa (3ª)	6	3	3	Programación dinámica. Optimización en redes. Decisión multicriterio.	Estadística e Investigación Operativa			
Ampliación de Estadística (3ª)	6	3	3	Ampliación de algunos métodos no paramétricos. Tablas de contingencia. Modelos log-lineales y procedimientos asociados. Medidas de asociación.	Estadística e Investigación Operativa			
Control Estadístico de la Calidad (3ª)	6	3	3	Fundamentos del control estadístico de la calidad. Control por medidas o variables. Gráficos de control. Control cualitativo o por atributos. Muestreo de aceptación de lotes.	Estadística e Investigación Operativa			
Bases de Datos II (3ª)	7,5	3	4,5	El modelo relacional de bases de datos. Álgebra relacional. Lenguajes de consulta y gestores de bases de datos relacionales. Casos de aplicación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos			
Fiabilidad (3ª)	6	3	3	Concepto de fiabilidad. Tasa de fallos. Fiabilidad en sistemas. Fiabilidad especificada. Pruebas estadísticas de fiabilidad. Estimación de parámetros en el caso de la distribución de Weibull.	Estadística e Investigación Operativa			
Estadísticas Demográficas, Sanitarias y Socio-económicas (2ª)	6	4	2	Descripción e interpretación de estadísticas demográficas y sanitarias. Principios de demografía. Leyes de mortalidad. Estadísticas industriales, agrarias, etc.	Estadística e Investigación Operativa			
Procesos Estocásticos Aplicados (2ª)	6	3	3	Cadenas de Markov. Procesos de Poisson. Procesos de nacimiento y muerte.	Estadística e Investigación Operativa			
Cálculo Numérico (2ª)	6	3	3	Resolución numérica de sistemas de ecuaciones. Interpolación y extrapolación. Derivación e integración numérica.	Matemática Aplicada			
Programación II (2ª)	6	3	3	Corrección y complejidad de algoritmos. Tipos abstractos de datos. Estructuras de datos. Aplicaciones.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Estadística e Investigación Operativa Lenguajes y Sistemas Informáticos			

<b>MATERIAS OPTATIVAS</b>				Créditos totales optativas <input type="text" value="39"/>	
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Sistemas Operativos (2º)	6	3	3	Fundamentos de los sistemas operativos. Gestión de memoria y de recursos. Sistema operativo multiusuario.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos Arquitectura y Tecnología de computadores
Técnicas de Inteligencia Artificial I (2º)	6	3	3	Representación de problemas. Técnicas de búsqueda en grafos y árboles. Métodos heurísticos. Introducción a un lenguaje de programación funcional.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Métodos Estadísticos en Economía (3º)	6	3	3	Modelos autorregresivos y heterocedásticos. Modelos con ecuaciones simultáneas. Modelos no lineales.	Estadística e Investigación Operativa
Métodos Estadísticos y Recursos Naturales (3º)	6	3	3	Aplicación de las técnicas estadísticas a la explotación y conservación de recursos naturales. Procesos de crecimiento de poblaciones, de competición y epidemias.	Estadística e Investigación Operativa
Técnicas de Inteligencia Artificial II (3º)	6	3	3	Técnicas generales de resolución de problemas. Representación del conocimiento.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Simulación de sistemas (3º)	6	3	3	Simulación de sistemas socioeconómicos. Simulación de procesos. Lenguajes de Simulación.	Estadística e Investigación Operativa
Seminario sobre Principios y Práctica del Análisis Estadístico (3º)	6	0	6	Desarrollo y resolución de casos prácticos mediante la aplicación de metodología estadística.	Estadística e Investigación Operativa



TÍTULO OFICIAL DE:

DIPLOMADO EN ESTADÍSTICA

ENSEÑANZAS DE PRIMER CICLO

CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS:

FACULTAD DE CIENCIAS

CARGA LECTIVA TOTAL:

202 CRÉDITOS

## DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

Año	Total	Teóricos	Prácticos
1º	60	33	27
2º	63	38	25
3º	58,5	31	27,5

## DISTRIBUCIÓN DE LOS CRÉDITOS

Ciclo	Total	Teóricos	Prácticos	Libre configuración	Libre configuración	Libre configuración
1º	48	12	0	60		
2º	40,5	6	16,5	63	20,5	
3º	15	21	22,5	58,5		NO

- Las cifras de la tabla anterior no incluyen los créditos correspondientes a asignaturas de libre configuración (20,5 créditos anicio).
- La distribución de la tabla anterior debe entenderse como un promedio, que fluctuará según la elección de asignaturas optativas y de libre configuración realizada por el alumno.

- La distribución de los créditos de libre configuración entre los tres cursos se deja a elección del alumno.

**MECANISMOS DE CONVULSION**

ASIGNATURAS DEL PLAN ANTIGUO	ASIGNATURAS DEL PLAN NUEVO
ALGEBRA. ANALISIS MATEMATICO. AMPLIACION DE ANALISIS MATEMATICO. CALCULO DE PROBABILIDADES. ESTADISTICA DESCRIPTIVA. ESTADISTICA MATEMATICA. FUNDAMENTOS DE INFORMATICA. INVESTIGACION OPERATIVA. MODELOS LINEALES. MUESTREO I. MUESTREO II. PROGRAMACION I. BASES DE DATOS I. PROGRAMAS DE APLICACIONES ESTADISTICAS. ANALISIS MULTIVARIANTE. SERIES TEMPORALES. ESTADISTICAS DEMOGRAFICAS, SANITARIAS Y SOCIO-ECONOMICAS. PROCESOS ESTOCASTICOS APLICADOS CALCULO NUMERICO PROGRAMACION II SISTEMAS OPERATIVOS	ALGEBRA ANALISIS MATEMATICO AMPLIACION DE ANALISIS MATEMATICO CALCULO DE PROBABILIDADES ESTADISTICA DESCRIPTIVA ESTADISTICA FUNDAMENTOS DE INFORMATICA INVESTIGACION OPERATIVA MODELOS LINEALES MUESTREO I MUESTREO II PROGRAMACION I BASES DE DATOS I PROGRAMAS DE APLICACIONES ESTADISTICAS ANALISIS MULTIVARIANTE APLICADO SERIES TEMPORALES ESTADISTICAS DEMOGRAFICAS, SANITARIAS Y SOCIO-ECONOMICAS. PROCESOS ESTOCASTICOS APLICADOS CALCULO NUMERICO PROGRAMACION II SISTEMAS OPERATIVOS

En los casos no contemplados en la tabla siguiente entenderá la Comisión de Docencia del centro de acuerdo con la normativa de la Universidad

ASIGNATURAS DEL PLAN ANTIGUO	ASIGNATURAS DEL PLAN ANTIGUO
TECNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL I CONFIGURACIONES Y EQUIPOS INFORMATICOS AMPLIACION DE INVESTIGACION OPERATIVA AMPLIACION DE ESTADISTICA CONTROL ESTADISTICO DE LA CALIDAD BASES DE DATOS II FIABILIDAD METODOS ESTADISTICOS EN ECONOMIA METODOS ESTADISTICOS Y RECURSOS NATURALES TECNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL II SIMULACION DE SISTEMAS SEMINARIO SOBRE PRINCIPIOS Y PRACTICA DEL ANALISIS ESTADISTICO	TECNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL I CONFIGURACIONES Y EQUIPOS INFORMATICOS AMPLIACION DE INVESTIGACION OPERATIVA AMPLIACION DE ESTADISTICA CONTROL ESTADISTICO DE LA CALIDAD BASES DE DATOS II FIABILIDAD METODOS ESTADISTICOS EN ECONOMIA METODOS ESTADISTICOS Y RECURSOS NATURALES TECNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL II SIMULACION DE SISTEMAS SEMINARIO SOBRE PRINCIPIOS Y PRACTICA DEL ANALISIS ESTADISTICO

**ASIGNATURAS DE CONOCIMIENTO**

ASIGNATURA	AREA DE CONOCIMIENTO
ALGEBRA. ANALISIS MATEMATICO AMPLIACION DE ANALISIS MATEMATICO CALCULO DE PROBABILIDADES. ESTADISTICA DESCRIPTIVA. ESTADISTICA FUNDAMENTOS DE INFORMATICA.  MODELOS LINEALES. MUESTREO I MUESTREO II	ALGEBRA. ANALISIS MATEMATICO ANALISIS MATEMATICO ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA. ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA. ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA. CIENCIAS DE LA COMPUTACION E INTELIGENCIA ARTIFICIAL. LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMATICOS.  ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA. ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA. ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA.

**DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS PRÁCTICOS DE LAS ASIGNATURAS**

ASIGNATURAS	PROBLEMAS	LABORATORIO INFORMATICO
ALGEBRA	6	0
ANALISIS MATEMATICO	6	0
AMPLIACION DE ANALISIS MATEMATICO	2	0
CALCULO DE PROBABILIDADES	3	0
ESTADISTICA DESCRIPTIVA	1,5	1,5
ESTADISTICA	4,5	1,5
FUNDAMENTOS DE INFORMATICA	0	3
INVESTIGACION OPERATIVA	1,5	1,5
MODELOS LINEALES	1,5	1,5
MUESTREO I	3	0
MUESTREO II	3	0
PROGRAMACION I	3	3
BASES DE DATOS I	1,5	1,5
PROGRAMAS DE APLICACIONES ESTADISTICAS	0	3
ANALISIS MULTIVARIANTE APLICADO	1	2
SERIES TEMPORALES	1	2
ESTADISTICAS DEMOGRAFICAS, SANITARIAS Y SOCIO-ECONOMICAS	2	0
PROCESOS ESTOCASTICOS APLICADOS	3	0
CALCULO NUMERICO	1,5	1,5
PROGRAMACION II	1,5	1,5
SISTEMAS OPERATIVOS	0	1,5
TECNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL I	1,5	1,5
CONFIGURACIONES Y EQUIPOS INFORMATICOS	0	1,5
AMPLIACION DE INVESTIGACION OPERATIVA	2	1
AMPLIACION DE ESTADISTICA	1,5	1,5
CONTROL ESTADISTICO DE LA CALIDAD	2	1
BASES DE DATOS II	1,5	1
FIABILIDAD	2	0
METODOS ESTADISTICOS EN ECONOMIA	2	1
METODOS ESTADISTICOS Y RECURSOS NATURALES	3	0
TECNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL II	1,5	1,5
SMULACION DE SISTEMAS	1,5	1,5
SEM. SOBRE PRINCIPIOS Y PRACTICA DEL ANALISIS ESTADISTICO	0	6