

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

EXTREMADURA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN MATEMÁTICAS

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	1	Informática	Informática	9	6	3	Algoritmos. Estructura de Datos. Lenguaje de Programación. Aplicaciones a las Matemáticas.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
1	1	Análisis Matemático	Análisis Matemático I	6 5T+1A	4,5	1,5	Análisis de una variable.	Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	2		Análisis Matemático II	6 5T+1A	4,5	1,5	Análisis de varias variables reales.	Algebra.
	3		Ecuaciones Diferenciales I	7 5T+2A	5,5	1,5	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.	Análisis Matemático
	3		Variable Compleja I	6 5T+1A	4,5	1,5	Elementos de variable compleja: estudio de Holomorfía.	Estadística e Investigación Operativa.
1	2	Métodos Numéricos	Métodos Numéricos I	6 5T+1A	4,5	1,5	Resolución de Ecuaciones Lineales.	Geometría y Topología.
	2		Métodos Numéricos II	6 5T+1A	4,5	1,5	Resolución de Ecuaciones no lineales. Interpolación.	Matemática Aplicada.
1	3	Probabilidad y Estadística	Probabilidad y Estadística I	6 5T+1A	4,5	1,5	Modelos probabilísticos. Variables aleatorias.	Algebra.
								Análisis Matemático.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	3	Algebra y Geometría	Probabilidad y Estadística II	5,5 5T+0,5A	4,5	1	Convergencia de sucesiones de Variables aleatorias. Inferencia estadística. Modelos lineales.	Algebra Análisis Matemático Estadística e Investigación Operativa. Geometría y Topología. Matemática Aplicada.
	1		Topología I	6 5T+1A	4,5	1,5	Elementos de Topología.	
	2		Geometría II	7,5	5	2,5	Algebra lineal y multilineal. Geometría afín y proyectiva.	
2	4	Algebra	Geometría Diferencial	7,5	5	2,5	Elementos de Geometría Diferencial.	Algebra. Geometría y Topología. Análisis Matemático Matemática Aplicada
	2	Análisis Matemático	Algebra III	9	6	3	Estructuras algebraicas.	
2	4	Análisis Matemático	Ecuaciones Diferenciales II	7,5 6T+1,5A	5	2,5	Ecuaciones Diferenciales. Estabilidad. Problemas de contorno.	Análisis Matemático Matemática Aplicada
	4		Análisis Funcional I	7,5 6T+1,5A	5,5	2	Análisis Funcional Espacios de Banach Espacios localmente convexos.	
	5		Variable Compleja II	7,5 6T+1,5A	5,5	2	Variable Compleja Estudios de Propiedades globales.	
2	5	Cálculo Numérico	Análisis Numérico	9	6	3	Métodos de Integración Resolución de Ecuaciones diferenciales.	Análisis Matemático Matemática Aplicada.
2	4	Geometría y Topología	Topología III	9	6	3	Topología. Variedades diferenciales.	Algebra Geometría y Topología.

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	1	Algebra I	9	7	2	Grupos y Anillos	Algebra Geometría y Topología
	1	Geometría I	7,5	5,5	2	Algebra Lineal	Algebra Geometría y Topología
	1	Ampliación Geometría I	7,5	5,5	2	Algebra Lineal	Algebra Geometría y Topología
		Ampliación Análisis Matemático I	9	7	2	Análisis de una variable real	Análisis Matemático Estad. e Inves. Operativa Geometría y Topología Matemática Aplicada
	1	Ampliación Topología I	6	4,5	1,5	Elementos de Topología	Algebra Geometría y Topología Análisis Matemático
	2	Algebra II	7,5	5,5	2	Algebra Conmutativa	Algebra Geometría y Topología
	2	Ampliación Algebra II	7,5	5,5	2	Algebra Conmutativa	
	2	Ampliación Análisis Matemático II	9	7	2	Análisis de varias variables reales	Matemática Aplicada Análisis Matemático Estad. e Invest. Operativa Geometría y Topología.
	2	Ampliación Geometría II	7,5	5,5	2	Algebra lineal y multilineal. Geometría afín y proyectiva.	Algebra Geometría y Topología

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	3	Ampliación Cálculo de Probabilidades	4	3	1	Esperanza condicional	Estad. e Inves. Opera.
	3	Teoría de la Medida	7,5	5,5	2	Teoría de la Medida	Análisis Matemático Estadis. e Invest. Operativa
	3	Ampliación de Geometría Diferencial	7,5	5,5	2	Elementos de Geometría diferencial	Algebra Geometría y Topología

- (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.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
LICENCIADO EN MATEMÁTICAS

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)
 - por ciclo 52,5
 - curso

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Topología II	7,5	5,5	2	Topología General	Geometría y Topología Análisis Matemático
Geometría III	7,5	5,5	2	Introducción a la Geometría Algebraica	Algebra Geometría y Topología
Geometría IV	7,5	5,5	2	Geometría Algebraica	Algebra Geometría y Topología

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="52,5"/>	
				- por ciclo <input type="text"/>	- curso <input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Topología IV	7,5	5,5	2	Topología Algebraica	Algebra Geometría y Topología
Teoría de Operadores	7,5	5,5	2	Solución de ecuaciones Teoría de Fredholm	Análisis Matemático Matemática Aplicada
Análisis Funcional III	7,5	5,5	2	Elementos de Análisis Funcional en Espacios Abstractos	Análisis Matemático Matemática Aplicada
Ecuaciones Funcionales I.	7,5	5,5	2	Teoría básica de ecuaciones en derivadas parciales.	Análisis Matemático Matemática Aplicada
Ecuaciones Funcionales II	7,5	5,5	2	Teoría de ecuaciones	Análisis Matemático Matemática Aplicada
Física	7,5	5,5	2	Mecánica	Física Aplicada Física Atómica, Molecular y Nuclear Análisis Matemático Matemática Aplicada Geometría y Topología
Física no Lineal	6	4	2	Sistemas dinámicos. Caos	Física Atómica, Molecular y Nuclear Física de la Materia Condensada Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica Física Teórica Óptica
Topología V	7,5	5,5	2	Introducción a la Topología Diferencial	Algebra Geometría y Topología
Algebra IV	7,5	5,5	2	Representación de Grupos	Algebra Geometría y Topología

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="52,5"/>	
				- por ciclo <input type="text"/>	- curso <input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Algebra Local	7,5	5,5	2	Anillos Locales	Algebra Geometría y Topología
Teoría de Aproximación.	7,5	5,5	2	Teoría Abstracta. Aproximación en espacios de funciones	Análisis Matemático Matemática Aplicada
Geometría Diferencial Global	7,5	5,5	2	Conexiones en fibrados principales	Geometría y Topología Algebra y Análisis Matemático
Variable Compleja III	7,5	5,5	2	Varias Variables Complejas	Análisis Matemático Matemática Aplicada
Análisis Armónico	7,5	5,5	2	Series de Fourier. Teoremas de Convergencia	Análisis Matemático Matemática Aplicada
Cálculo Automático	7,5	5,5	2	Lenguajes de programación y aplicación al Análisis Matemático, Estadística e Investigación Operativa	Análisis Matemático Matemática Aplicada Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Lógica	7,5	5,5	2	Lógica y Fundamentos Matemáticos	Algebra Análisis Matemático Geometría y Topología
Historia de la Ciencia	7,5	5,5	2	Historia del Pensamiento Científico	Historia de la Ciencia Análisis Matemático Algebra Geometría y Topología Matemática Aplicada Estadística e Invest. Operati.
Didáctica de las Ciencias	3	2	1	Formación del Profesorado	Didáctica de las Ciencias Exp. Didáctica de las Matemáticas
Estadística Matemática I	9	7	1	Estadística Paramétrica	Estad. Invest. Operativa Matemática Aplicada
Muestreo Estadístico	6	4,5	1,5	Estudio de las principales técnicas de Muestreo probabilístico en Poblaciones finitas.	Estadis. e Investg. Operativa

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="text" value="52,5"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Teoría de la Decisión	7,5	5,5	2	Elementos básicos de un problema de Decisión Teoría de la Utilidad. Criterios de solución.	Estadis. e Investg. Operativa Matemática Aplicada
Estadística Aplicada	7,5	5,5	2	Diseño Estadístico de Experimentos. Estadística Automatizada	Estadis. e Investg. Operativa Matemática Aplicada
Investigación Opera- tiva I	7,5	5,5	2	Programación Lineal	Matemática Aplicada Estadística e Invest. Operativa
Procesos Estocás- ticos I	7,5	5,5	2	Nociones generales sobre Procesos Estocásticos. Estudio de las principales clases de Procesos Estocásticos tanto en tiempo discreto como en tiempo continuo	Estadística e Investg. Oper. Análisis Matemático Matemática Aplicada
Estadística Multi- variante	7,5	5,5	2	Análisis de la varianza Multivariante (MANOVA) Análisis Discriminante. Análisis Cluster. Otras técnicas multivariantes	Estadística e Inves. Operativa Matemática Aplicada
Procesos Estocás- ticos II	7,5	5,5	2	Procesos de Markov	Análisis Matemático Estadística e Invest. Operativa Matemática Aplicada
Investigación Ope- rativa II	7,5	5,5	2	Programación Entera. Programación no Lineal. Programación Multiobjeto	Estadística e Inve. Operativa Matemática Aplicada
Teoría de Colas	7,5	5,5	2	Modelos de Servicio Sencillo y múltiplo	Estadística e Invest. Operativa Matemática Aplicada
Estadística Matemá- tica II	7,5	5,5	2	Inferencia no paramétrica. Inferencia bayesiana Regresión no lineal. Estadística robusta.	Estadística e Invest. Operativa

(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 estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

UNIVERSIDAD:

DE EXTREMADURA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1) LICENCIADO EN MATEMATICAS

2. ENSEÑANZAS DE 1º Y 2º Ciclo CICLO (2)

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

(3) FACULTAD DE CIENCIAS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 300 CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	21	39	-	-		
	2º	25,5	31,5	-	4,5		
	3º	32	19	7,5			
II CICLO	4º	33		45	25,5		
	5º	16,5					
			128	89,5	52,5	30	

(1) Se indicará lo que corresponda

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del R.D. 1497/87 (de 1.º ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 2.º ciclo) y las previsiones del R.D. de créditos 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 créditos 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. (6).

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

- PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
- TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
- OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: CREDITOS.

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)

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

- 1.º CICLO 3 AÑOS

- 2.º CICLO 2 AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO.

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	60	44,5	15,5
2º	60	45	15
3º	60	45	15
4º y 5º	120		

(6) Si 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) Si 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

TEMPORALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1 CURSO

Análisis Matemático I (cuatrimestral)
 Topología I (cuatrimestral)
 Geometría I (cuatrimestral)
 Álgebra I (anual)
 Informática (anual)
 Ampliación de Geometría I (cuatrimestral)
 Ampliación de Análisis Matemático I (cuatrimestral)
 Ampliación de Topología I (cuatrimestral)

2 CURSOS

Análisis Matemático II (cuatrimestral)
 Métodos Numéricos I (cuatrimestral)
 Geometría II (cuatrimestral)
 Álgebra II (cuatrimestral)
 Métodos Numérico II (cuatrimestral)
 Ampliación de Álgebra II (cuatrimestral)
 Ampliación de Análisis Matemático II (cuatrimestral)
 Ampliación de Geometría II (cuatrimestral)

3º CURSO

Ecuaciones Diferenciales I (cuatrimestral)
 Probabilidad y Estadística I (cuatrimestral)
 Geometría Diferencial (cuatrimestral)
 Teoría de la Medida (cuatrimestral)
 Variable Compleja I (cuatrimestral)
 Probabilidad y Estadística II (cuatrimestral)
 Ampliación de Geometría Diferencial (cuatrimestral)
 Ampliación de Cálculo de Probabilidades (cuatrimestral)

4º CURSO

Álgebra III (cuatrimestral)
 Ecuaciones Diferenciales II (cuatrimestral)
 Análisis Funcional I (cuatrimestral)
 Topología III (cuatrimestral)

5º CURSO

Variable Compleja II (cuatrimestral)
 Análisis Numérico (cuatrimestral)

Cada alumno cursará 52,5 créditos optativos según la especialidad.

Estadística: Entre las asignaturas cuya numeración correspondiente es del 18 al 32 (ambos inclusive)

Matemática Fundamental: Entre las asignaturas cuya numeración correspondiente es del 1 al 21 (inclusive)

2.- Régimen de acceso al segundo ciclo.

Para acceder al segundo ciclo el alumno tendrá que haber superado al menos 120 créditos entre troncales y obligatorios.

3.- Adaptaciones y convalidaciones del Plan de Estudios Antiguo.

Para los alumnos que venían cursando el Plan Antiguo y deseen o tengan que realizar la adaptación al nuevo Plan de Estudios, se establece el siguiente cuadro de convalidación/adaptación.

Material del Plan Nuevo

Materias del Plan Antiguo

Análisis Matemático I	Análisis Matemático I
Ampliación Análisis Matemático I	
Geometría I	Geometría I
Ampliación Geometría I	Algebra I
Álgebra I	Topología I
Topología I	
Ampliación de Topología I	
Análisis Matemático II	Análisis Matemático II
Ampliación Análisis Matemático II	
Geometría II	Geometría II
Ampliación Geometría II	
Álgebra II	Álgebra II
Ampliación Álgebra II	
Física	Física Teórica
	Ampliación Física Teórica
Ecuaciones Diferenciales I	Análisis Matemático III
Ecuaciones Diferenciales II	
Geometría Diferencial	Geometría III
Ampliación Geometría Diferencial	
Probabilidad y Estadística I	Cálculo de Probabilidades y Estadística Matemática
Probabilidad y Estadística II	
Ampliación del Cálculo de Probabilidades	
Métodos Numéricos I	Cálculo Numérico
Métodos Numéricos II	
Variable Compleja I	Análisis Matemático IV
Variable Compleja II	
Estadística Matemática I	Métodos Estadísticos
Estadística Matemática II	
Informática	Cálculo Automático
Cálculo Automático	
Análisis Funcional I	Análisis Matemático V
Investigación Operativa I	Investigación Operativa
Ecuaciones Funcionales I	Ecuaciones Funcionales
Ecuaciones Funcionales II	
Cálculo Numérico	Análisis Numérico