



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001

Escuela Politécnica de  
Enseñanza Superior

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**305000101 - Cálculo En Una Variable**

### PLAN DE ESTUDIOS

30GM - Grado En Matematicas

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	14
9. Otra información.....	15

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	305000101 - Cálculo en una Variable
<b>No de créditos</b>	7.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Básica
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	30GM - Grado en Matematicas
<b>Centro responsable de la titulación</b>	30 - Escuela Politecnica De Enseñanza Superior
<b>Curso académico</b>	2021-22

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
M. Angeles Rincon Ortega (Coordinador/a)		angeles.rincon@upm.es	Sin horario. Las tutorías se fijarán al principio de curso.
Juan Antonio Alonso Miguel		juanantonio.alonso@upm.es	Sin horario. Las tutorías se fijarán al principio de curso.

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías

con el profesorado.

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Matemáticas no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Nociones básicas de Álgebra lineal (aplicaciones lineales, matrices y determinantes).
- Geometría analítica, trigonometría, combinatoria y funciones elementales.
- Nociones a nivel de Bachillerato sobre cálculo diferencial y cálculo integral para funciones reales de una variable real.

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CE1 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar propiedades en distintos campos de la Matemática, para construir argumentaciones, elaborar cálculos y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

CE2 - Conocer y comprender demostraciones rigurosas de los principales teoremas de cada área de la Matemática y extraer de ellos corolarios mediante la particularización a casos concretos.

CE3 - Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

CE4 - Abstractar las propiedades estructurales de objetos matemáticos, de la realidad observada o de otros ámbitos distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales.

CE5 - Comprobar con demostraciones hipótesis sobre un objeto matemático o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

CE7 - Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y tecnologías de computación, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.

CG1 - Identificar la naturaleza, métodos y fines de los distintos campos de la Matemática y asociarlos con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.

CG3 - Utilizar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso desarrolladas a través del estudio de la Matemática en contextos tanto matemáticos como no matemáticos.

CG4 - Utilizar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.

CG5 - Sintetizar conocimientos y habilidades adquiridas en el campo de la matemática en diferentes materias del plan de estudios para enfocarlas en posteriores estudios especializados, tanto en una disciplina matemática como en cualquiera de las ciencias que requieran buenos fundamentos matemáticos.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA23 - Relacionar las características gráficas de una función con sus propiedades y expresión analítica.

RA19 - Identificar las propiedades del conjunto de los números reales y su topología.

RA27 - Calcular derivadas e integrales y utilizarlas en problemas aplicados.

RA25 - Resolver problemas de optimización.

RA26 - Identificar, formular y probar resultados relativos al concepto de derivada e integral.

RA20 - Analizar las propiedades de una función continua en un dominio.

RA24 - Aproximar localmente funciones mediante el polinomio de Taylor y estimar el error cometido.

RA63 - ? Determinar la convergencia de sucesiones, de series numéricas, de series de potencias y de integrales impropias.

RA62 - Reconocer y manejar el concepto de límite. En particular, reconocer la derivada como tasa de variación y la integral de Riemann como límite de sumas.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La realización de estudios científico-técnicos y concretamente del grado de Matemáticas, requiere de una sólida base de conocimientos en Cálculo de una variable que dotará al alumno de las competencias y habilidades relacionadas con los métodos del cálculo diferencial e integral en una variable.

Los conocimientos adquiridos en Cálculo son fundamentales para la formación de los estudiantes del grado y les facultarán para asimilar las asignaturas que se imparten posteriormente.

El curso pretende:

- Acostumbrar al alumno al razonamiento inductivo-intuitivo, mostrando a través de situaciones geométricas, físicas o económicas la necesidad de construir las correspondientes nociones matemáticas.

- Adiestrar el razonamiento lógico típico del Cálculo.

- Dotar al alumno de un sólido conocimiento y manejo de funciones de una variable, así como de una destreza razonable en los cálculos con límites, derivadas e integrales de dichas funciones.
- Mostrar conexiones que a nivel elemental unen el Cálculo con otras disciplinas como la Física, la Economía o la Ingeniería.

Para la consecución de estos objetivos se enunciarán y demostrarán con rigor teoremas y proposiciones, procurando motivar los resultados cuando ello sea posible. Se ilustrará la teoría expuesta mediante problemas de aplicación.

## 5.2. Temario de la asignatura

### 1. Números reales.

- 1.1. Los números naturales, enteros, racionales y reales. El valor absoluto de un número real.
- 1.2. La recta real: relación de orden, desigualdades e intervalos. Máximo, mínimo, supremo e ínfimo de un conjunto. Conjuntos acotados: propiedad del supremo. Densidad de los racionales en los reales.

### 2. Sucesiones y límites de sucesiones.

- 2.1. Definiciones de sucesión y límite de una sucesión. Unicidad del límite. Propiedades de los límites. Límite de la suma, del producto y del cociente de dos sucesiones. Límites infinitos.
- 2.2. Convergencia de sucesiones monótonas. El número  $e$ . Sucesiones de Cauchy. Completitud de  $\mathbb{R}$ . Sucesiones definidas mediante una aplicación contractiva.

### 3. Funciones de variable real. Límites y continuidad de funciones.

- 3.1. Noción de función. Tipos de funciones. Operaciones elementales con funciones. Función inversa. Funciones elementales.
- 3.2. Continuidad en un punto. Límite de una función en un punto. Convergencia y continuidad. Álgebra de funciones continuas.
- 3.3. Continuidad en un intervalo. Teorema de Bolzano. Teorema de los valores intermedios. Teorema de Weierstrass. Continuidad uniforme. Continuidad de la inversa.

### 4. Derivabilidad de funciones.

- 4.1. Definición de derivada. Tangente a una curva. Derivabilidad y continuidad. Derivadas laterales.

Derivadas sucesivas.

4.2. Reglas de derivación. Regla de la cadena. Derivada de la función inversa. Regla de Leibniz. Derivadas de las funciones elementales.

4.3. Condición necesaria de extremo local. El teorema de Rolle. Separación de ceros. Teorema del valor medio de Lagrange. Funciones con derivada nula y funciones con derivada positiva en un intervalo. Condiciones suficientes de extremo local.

4.4. Límites indeterminados. Regla de L'Hôpital.

4.5. Funciones convexas. Propiedades de las funciones convexas. Convexidad y derivación.

4.6. Aplicaciones: Representación gráfica de funciones. Método de Newton-Raphson.

5. Polinomio de Taylor. Estudio local de funciones.

5.1. Ordenación de un polinomio en potencias de  $x-a$ . Definición de polinomio de Taylor de una función. Polinomios de Taylor de funciones elementales. Álgebra de los polinomios de Taylor.

5.2. Fórmula de Taylor con resto infinitesimal. Restos de Lagrange y Cauchy. Acotaciones del resto. Estudio local de funciones.

6. Integral de Riemann.

6.1. Particiones de un intervalo. Sumas superiores e inferiores. Funciones integrables-Riemann. Criterio de integrabilidad.

6.2. Propiedades de la integral: linealidad de la integral. Integrabilidad del producto. Monotonía de la integral. El promedio integral. Acotación modular.

6.3. Integrabilidad de las funciones continuas. El teorema del valor medio. Cálculo elemental de primitivas.

6.4. Integrales sobre intervalos no acotados. Integrales de integrandos no acotados. Criterios de convergencia.

6.5. Aplicaciones de la integral: Cálculo de longitudes, áreas y volúmenes. Cálculo de masa, centroides y momentos. Nociones básicas de ecuaciones diferenciales ordinarias.

7. Series numéricas. Series de potencias.

7.1. Definición de serie numérica. Noción de convergencia. Algunas series notables: la serie geométrica y la serie armónica. Condiciones de convergencia. Operaciones elementales con series.

7.2. Series de términos no negativos: criterios de convergencia

7.3. Series alternadas: el criterio de Leibniz. Estimación de la suma de una serie alternada convergente. La constante de Euler. Series absolutamente convergentes.

7.4. Definición de serie de potencias. Radio de convergencia. Fórmula de Cauchy-Hadamard. Álgebra de las series de potencias. Derivación e integración de una serie de potencias. Teorema de Abel. Series de Taylor.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Presentación de la asignatura</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>Tema 1: Los números reales</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercicios y problemas relacionados con el tema 1</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p><b>Tema 1: Los números reales</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2: Sucesiones y límites de sucesiones</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercicios y problemas relacionados con el tema 2</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
3	<p><b>Tema 2: Sucesiones y límites de sucesiones</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercicios y problemas relacionados con el tema 2</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 3: Funciones de variable real. Límites y continuidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p><b>Tema 3: Funciones de variable real. Límites y continuidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercicios y problemas relacionados con el tema 3</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Trabajo colaborativo</b></p>			<p><b>Trabajo colaborativo</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>

	<p>Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
5	<p><b>Tema 3: Funciones de variable real. Límites y continuidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercicios y problemas relacionados con el tema 3</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Práctica con ordenador</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Práctica con ordenador</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
6	<p><b>Tema 4: Derivabilidad de funciones</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercicios y problemas relacionados con el tema 4</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Trabajo colaborativo</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p><b>Trabajo colaborativo</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
7	<p><b>Tema 4: Derivabilidad de funciones</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercicios y problemas relacionados con el tema 4</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
8	<p><b>Tema 4: Derivabilidad de funciones</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercicios y problemas relacionados con el tema 4</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Actividad en clase</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p><b>Examen de evaluación continua 1</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
9	<p><b>Tema 5: Polinomio de Taylor</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercicios y problemas relacionados con el tema 5</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
10	<p><b>Tema 6: Integral de Riemann</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercicios y problemas relacionados con el tema 6</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

11	<p><b>Tema 6: Integral de Riemann</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercicios y problemas relacionados con el tema 6</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Práctica con ordenador</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Práctica con ordenador</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
12	<p><b>Tema 6: Integral de Riemann</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 7: Series numéricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 7: Series numéricas</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
13	<p><b>Tema 7: Series numéricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 7: Series numéricas</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Trabajo colaborativo</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p><b>Trabajo colaborativo</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
14	<p><b>Tema 7: Series de potencias</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 7: Series de potencias</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Presentación de trabajos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p><b>Presentación de trabajos</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p>
15	<p><b>Repaso general</b> Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p><b>Examen de evaluación continua 2</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
16				
17				<p><b>Examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:30</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Trabajo colaborativo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	5%	/ 10	CG4 CE2 CE1
5	Práctica con ordenador	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	5%	/ 10	CE7
6	Trabajo colaborativo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	5%	/ 10	CE2 CE1 CG4
8	Examen de evaluación continua 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	2 / 10	CG4 CE2 CE1 CE5 CG3
11	Práctica con ordenador	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	10%	/ 10	CE7
13	Trabajo colaborativo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	5%	/ 10	CG4 CE2 CE1
14	Presentación de trabajos	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	00:00	10%	/ 10	CG3 CE1
15	Examen de evaluación continua 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	3.5 / 10	CG3 CG4 CG5 CE2 CE3 CE7 CE1 CE5 CG1

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	100%	5 / 10	CG4 CG5 CE2 CE3 CE7 CE1 CE5 CG1 CG3

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

Aunque la asignatura se evaluará preferentemente por evaluación continua, los estudiantes pueden renunciar a este tipo de evaluación y en ese caso serán evaluados mediante una única prueba final.

La renuncia a la evaluación continua se podrá realizar desde el comienzo del curso y hasta cinco días después de la publicación en Moodle de las notas definitivas del primer examen parcial, a través del formulario que estará disponible en Moodle.

### Evaluación continua:

Resolución de problemas y cuestiones principalmente prácticas.

Los trabajos colaborativos pretenden fomentar la cooperación entre los estudiantes trabajando en equipo, impulsando su intuición y creatividad aunque al comienzo apliquen sus conocimientos matemáticos con poco rigor. Los grupos se formarán a principio de curso.

Los alumnos realizarán trabajos en los que se evaluará tanto su contenido como la calidad expositiva del ponente.

La primera prueba tendrá una parte de tipo test y otra con problemas para que los alumnos los desarrollen y resuelvan con el detalle adecuado para verificar que han comprendido los conceptos y teoremas.

En la segunda prueba se propondrán problemas más elaborados y se valorará el desarrollo de las respuestas teniendo en cuenta el rigor en el razonamiento y el formalismo matemático de los procedimientos seguidos. La nota mínima de este examen para poder sumar la calificación de las pruebas anteriores será de 4 puntos.

Señalar que las pruebas no son eliminatorias, de forma que en cada una de ellas se examina de todo el temario que se ha ido explicando durante el curso hasta el momento en que se realiza dicha prueba.

Por último, tendrán lugar dos prácticas de Matlab, que serán de carácter obligatorio.

El aprobado por evaluación continua se obtendrá si la suma de las notas en las actividades descritas es mayor o igual que cinco.

### **Evaluación por examen final:**

Examen único de 2h 30' de duración en el que entra todo el temario.

El aprobado por evaluación final se obtendrá si la calificación obtenida en el examen es mayor o igual que cinco y las prácticas han sido aprobadas.

### **Examen extraordinario:**

Examen único de 2h 30' de duración en el que entra todo el temario.

El aprobado se obtendrá si la calificación obtenida en dicho examen es mayor o igual que cinco, y las prácticas han sido aprobadas.

Observaciones:

El cronograma de la asignatura es orientativo; las fechas de los trabajos grupales y prácticas de ordenador pueden sufrir variaciones.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
SPIVAK, M. "Calculus" Ed. Reverté (2012)	Bibliografía	Texto de Cálculo prestigioso que estimula la intuición con formulación rigurosa y precisa.
ADAMS, R. A. y ESSEX, C. "Calculus: A complete course", Ed. Pearson (2018)	Bibliografía	Texto con explicaciones, ejemplos y ejercicios.
DE BURGOS, J. "Cálculo Infinitesimal en una variable", Ed. Mc Graw-Hill (2007)	Bibliografía	Texto con colección de ejercicios y problemas resueltos.

STEWART, J. "Cálculo de una variable: transcendentales tempranas" Ed. Paraninfo (2010)	Bibliografía	Texto con numerosos ejercicios aplicados.
KOERNER, T. W. , "Calculus for the Ambitious" Ed. Cambridge University Press (2014)	Bibliografía	Texto avanzado con análisis más exhaustivos y diferentes.
Transparencias de Cálculo en una variable	Recursos web	Transparencias utilizadas en clase que facilitan el trabajo de los alumnos.
Tutorías	Otros	Atención individual y colectiva al estudiante, para orientarle en su estudio
Hojas de problemas	Otros	Cada tema dispondrá de problemas con distintos grados de dificultad

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

En caso de mantenerse la emergencia sanitaria debido a la covid-19, la modalidad de docencia a impartir corresponderá en cada momento con lo que establezca la legislación vigente.

En caso de suspensión de las clases presenciales, los epígrafes del cronograma correspondientes a clases presenciales (sean magistrales o de problemas) se impartirán a través del procedimiento telemático que la coordinación del grado considere más adecuado.

Se mantendrán los mismos horarios y contenidos. Las prácticas y los talleres se organizarán para que los estudiantes puedan realizarlas en grupo de forma telemática.

Los estudiantes dispondrán de los recursos didácticos de la asignatura a través en la plataforma Moodle de la universidad, que se utilizará también como medio de comunicación oficial entre el profesor y los alumnos.