

**Guía docente de la asignatura**

Asignatura	CÁLCULO		
Materia	MATEMÁTICAS		
Módulo	MATERIAS INSTRUMENTALES		
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN		
Plan	512 (I.T.E.T.) 460 (I.T.T.)	Código	46601 (I.T.E.T) 45001 (I.T.T.)
Periodo de impartición	1 ^{er} . CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	FORMACIÓN BÁSICA
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	1º
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	ÓSCAR ARRATIA GARCÍA CÉSAR GUTIÉRREZ VAQUERO		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	TELÉFONOS: 98342300 EXT. 4862 / EXT. 5968 / EXT. 5805 E-MAIL: oscarr@wmatem.eis.uva.es , cesargv@uva.es		
Horario de tutorías	http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Ingenieria-de-Tecnologias-de-Telecomunicacion/		
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Es evidente que la realización de estudios científico-técnicos requiere de una sólida base matemática, parte de la cual se proporciona en esta asignatura. Su situación en el primer cuatrimestre de primer año está plenamente justificada por la necesidad de dotar al alumno, desde el primer momento, de las competencias específicas básicas relacionadas con los métodos matemáticos (en este caso, los del cálculo diferencial e integral en una y varias variables) comunes a todas las disciplinas científico-técnicas, y de uso y aplicación frecuente en gran parte del resto de materias.

De forma excepcional para este curso 2020-2021, se disminuye la presencialidad, pasando del 40% establecido en la memoria de verificación a una presencialidad del 35%, con el objetivo de optimizar los espacios seguros disponibles, ajustando su utilización al calendario de actividades lectivas y al tamaño más pequeño de los grupos y buscando la máxima presencialidad del estudiante a nivel del título.

1.2 Relación con otras materias

Esta asignatura, junto con las otras asignaturas de la materia Matemáticas, Álgebra Lineal y Ampliación de Matemáticas, proporcionan los conocimientos matemáticos fundamentales para el graduado en el estudio de las materias de carácter marcadamente científico que habrá de dominar. Además, el alumno cursará otras asignaturas de contenido principalmente matemático, como las integradas en las materias "Fundamentos de señales y sistemas" y "Herramientas numéricas y de señales avanzadas".

1.3 Prerrequisitos

No existen condiciones previas excluyentes para cursar esta asignatura, aunque se espera que el alumno conozca adecuadamente las matemáticas preuniversitarias.

Dado el escenario de "nueva normalidad" y atendiendo a la posible evolución de los acontecimientos, en esta asignatura se utilizan o se podrán utilizar herramientas docentes online para la docencia y la evaluación. El alumno deberá contar con medios informáticos y telemáticos suficientes para interactuar con el Campus Virtual y con los sistemas de videoconferencia.

Para la evaluación del aprendizaje de esta asignatura el alumno acepta utilizar los mecanismos técnicos que constan en esta Guía y aquellos que la Universidad determine y/o facilite

2. Competencias

2.1 Generales

- GB1 Capacidad de razonamiento, análisis y síntesis.
- GB2 Capacidad para relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentarios.
- GB4 Capacidad para trabajar en grupo, participando de forma activa, colaborando con sus compañeros y trabajando de forma orientada al resultado conjunto, y en un entorno multilingüe.
- GB5 Conocimiento de materias básicas, científicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías.
- GBE2 Capacidad para aplicar métodos analíticos y numéricos para el análisis de problemas en el ámbito de las Telecomunicaciones y de la Electrónica.
- GBE3 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- GE3 Capacidad para desarrollar metodologías y destrezas de aprendizaje autónomo eficiente para la adaptación y actualización de nuevos conocimientos y avances científicos.
- GC1 Capacidad de organización, planificación y gestión del tiempo.
- GC2 Capacidad para comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
- GC3. Capacidad para trabajar en cualquier contexto, individual o en grupo, de aprendizaje o profesional, local o internacional, desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como la cultura de paz.

2.2 Específicas

- B1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
- T3 Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

3. Objetivos

Al finalizar la asignatura el alumno ha de:

- Tener conocimiento del conjunto de los números reales y sus propiedades
- Comprender los conceptos de límite, continuidad, derivación/diferenciación, e integración de funciones de una o varias variables reales, así como sus propiedades fundamentales.
- Ser capaz de interpretar intuitiva y/o geométricamente los conceptos que se presten a ello.
- Manejar con soltura las propiedades básicas de las funciones elementales.
- Dominar las técnicas de cálculo propias de la asignatura: manejo de desigualdades, cálculo de límites de funciones, cálculo de derivadas o diferenciales y sus aplicaciones, cálculo de primitivas, evaluación de integrales de Riemann e impropias en una o varias variables reales.
- Conocer aplicaciones del cálculo diferencial e integral en las Ciencias.
- Ser capaz de plantear y resolver los problemas propios de esta asignatura.
- Conocer la relación de los contenidos de esta asignatura con otras disciplinas de las Telecomunicaciones y la Electrónica.
- Adquirir el hábito de la consulta bibliográfica y el contraste con las ideas y resultados expuestos en las lecciones magistrales.
- Ser capaz de formular e interpretar modelos matemáticos sencillos relacionados con las Telecomunicaciones y la Electrónica.

4. Bloques temáticos

Bloque 1: Cálculo diferencial en una variable real

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1.4

a. Contextualización y justificación

La primera parte de la asignatura se dedica al estudio de las funciones reales de variable real y las sucesiones y series de números reales. El alumno ya conoce de sus estudios anteriores el cálculo en una variable real. Estos contenidos se indicarán con rigurosidad y se introducirán todos aquellos no incluidos con anterioridad. Es imprescindible afianzar el dominio del cálculo diferencial para estas funciones, como garantía de uniformidad en los conocimientos de los alumnos y de éxito en el estudio de las funciones de varias variables reales. Es aconsejable estructurar la asignatura en temas, dedicado cada uno de ellos al estudio de un conjunto de resultados y técnicas relativos a un mismo aspecto de los contenidos.

b. Objetivos de aprendizaje

Al finalizar este bloque el alumno ha de:

- Tener conocimiento de los números reales y sus propiedades
- Comprender los conceptos de límite y continuidad de funciones, así como sus propiedades fundamentales.
- Manejar con soltura las propiedades básicas de las funciones elementales.
- Dominar las técnicas de cálculo propias del bloque: manejo de desigualdades, cálculo de límites de funciones y sus aplicaciones.
- Comprender los conceptos de derivación y diferenciabilidad de funciones, así como sus propiedades fundamentales.
- Ser capaz de interpretar intuitiva y/o geoméricamente los conceptos que se presten a ello.
- Conocer aplicaciones del cálculo diferencial en las Ciencias.
- Ser capaz de plantear y resolver los problemas propios de este bloque.
- Conocer la relación de los contenidos de esta asignatura con otras disciplinas de las Telecomunicaciones y la Electrónica.
- Adquirir el hábito de la consulta bibliográfica y el contraste con las ideas y resultados expuestos en las lecciones magistrales.
- Ser capaz de formular e interpretar modelos matemáticos sencillos relacionados con las Telecomunicaciones y la Electrónica.

c. Contenidos

TEMA 1: CALCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL

- 1.1 La recta real y su topología.
- 1.2 Funciones reales de variable real.
- 1.3 Límites y continuidad.
- 1.4 Funciones derivables.
- 1.5 Funciones elementales: polinómicas, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas e hiperbólicas.
- 1.6 Resumen.

TEMA 2: SUCESIONES Y SERIES DE NÚMEROS REALES

- 2.1 Sucesiones de números reales.
- 2.2 Series de números reales.
- 2.3 Resumen.

d. Métodos docentes

- Introducción de conceptos teóricos en clases magistrales grabadas en vídeo con apoyo de transparencias y notas manuscritas utilizando editor y lápiz digital.
- Refuerzo de contenidos teóricos en clases inversas y tutorías grupales mediante videoconferencia síncrona donde se revisarán los principales contenidos presentados mediante material audiovisual y se resolverán dudas sobre los mismos.
- Resolución de problemas en sesiones presenciales.
- Tutorías individuales y grupales por videoconferencia o correo electrónico previa petición.

e. Plan de trabajo

Véase el Anexo I.

f. Evaluación

- Prueba online en el Campus Virtual (60%, véase la tabla resumen).
- Examen final (40%, véase la tabla resumen).

g. Material docente

g.1. Bibliografía básica

- T. M. Apóstol, *Calculus Vols. 1 y 2*, Ed. Reverté.
- J. de Burgos, *Cálculo Infinitesimal de una variable*. McGraw-Hill, 1994.
- F. Galindo, J. Sanz, L. A. Tristán, *Guía Práctica de Cálculo Infinitesimal en una Variable Real*. Thomson, 2003.
- V. Tomeo, I. Uña, J. San Martín, *Problemas resueltos de Cálculo en una variable*, Ed. Thomson, 2005.

g.2. Bibliografía complementaria

- T. M. Apóstol, *Análisis Matemático*, Reverté, 1991.
- J. A. Fdez. Viña E. Sánchez, *Ejercicios y Complementos de Análisis Matemático I*. Tecnos, 1979.
- A. García y otros, *Cálculo I. Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable*. CLAGSA, 1994.
- J. A. Kitchen, *Cálculo Infinitesimal*, McGraw-Hill, 1994.
- J. E. Marsden, A. Hoffman, *Análisis Clásico Elemental*, Addison-Wesley, 1998.
- M. R. Spiegel: *Cálculo Superior*, Ed. McGraw-Hill (Serie Schaum), 1989.
- Spivak M.: *Cálculus*, Reverté, 1991.
- J. Stewart, *Cálculo Diferencial e Integral*. Thomson, 1999.

g.3. Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Véase el Campus Virtual.

h. Recursos necesarios

Documentación de apoyo facilitada por el profesor y herramientas docentes online para la docencia y la evaluación. En caso de un transcurso normal de la docencia estarán disponibles las aulas informáticas del centro. En caso de una afección por medidas sanitarias especiales, el alumno debe contar con medios informáticos y telemáticos suficientes para interactuar con el Campus Virtual y con los sistemas de videoconferencia.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1.4	Semanas 1,2 y 3

Bloque 2: Cálculo diferencial en varias variables reales

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

La segunda parte de la asignatura se dedica al estudio del cálculo diferencial en varias variables reales que aparecen de manera natural en Ciencias. Aunque los contenidos son en cierta manera paralelos a los del bloque anterior, es aconsejable presentarlos separadamente para, una vez dominada la teoría en el caso de una variable, asegurar una rápida asimilación de los conceptos y técnicas propios del caso multidimensional y una buena comprensión de las diferencias entre ambas situaciones. Es imprescindible afianzar el dominio del cálculo diferencial como garantía de uniformidad en los conocimientos de los alumnos y de éxito en el estudio del cálculo integral. Es aconsejable estructurar la asignatura en temas, dedicado cada uno de ellos al estudio de un conjunto de resultados y técnicas relativos a un mismo aspecto de los contenidos.

b. Objetivos de aprendizaje

Al finalizar este bloque el alumno ha de:

- Tener conocimiento del espacio euclídeo y sus propiedades
- Comprender los conceptos de límite y continuidad de funciones, así como sus propiedades fundamentales
- Comprender los conceptos de derivación y diferenciabilidad de funciones, así como sus propiedades fundamentales.
- Ser capaz de interpretar intuitiva y/o geométricamente los conceptos que se presten a ello.
- Dominar las técnicas de cálculo propias del bloque: manejo de desigualdades, cálculo de derivadas y sus aplicaciones.
- Conocer aplicaciones del cálculo diferencial en las Ciencias.
- Ser capaz de plantear y resolver los problemas propios de este bloque.
- Conocer la relación de los contenidos de esta asignatura con otras disciplinas de las Telecomunicaciones y la Electrónica.

- Adquirir el hábito de la consulta bibliográfica y el contraste con las ideas y resultados expuestos en las lecciones magistrales.
- Ser capaz de formular e interpretar modelos matemáticos sencillos relacionados con las Telecomunicaciones y la Electrónica.

c. Contenidos

TEMA 3: EL ESPACIO EUCLÍDEO Y SU TOPOLOGÍA.

- 3.1 \mathbb{R}^n como espacio vectorial euclídeo.
- 3.2 Estructura topológica de \mathbb{R}^n .
- 3.3 Sucesiones en \mathbb{R}^n .
- 3.4 Resumen.

TEMA 4: FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES REALES. LÍMITES Y CONTINUIDAD.

- 4.1 Funciones en \mathbb{R}^n .
- 4.2 Límite de una función en un punto.
- 4.3 Funciones continuas.
- 4.4 Resumen.

TEMA 5: FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES REALES. CÁLCULO DIFERENCIAL

- 5.1 Derivabilidad y diferenciabilidad. Propiedades. Regla de la cadena.
- 5.2 Derivadas de orden superior. Teorema de Taylor.
- 5.3 Extremos locales.
- 5.4 Resumen.

d. Métodos docentes

- Introducción de conceptos teóricos en clases magistrales grabadas en vídeo con apoyo de transparencias y notas manuscritas utilizando editor y lápiz digital.
- Refuerzo de contenidos teóricos en clases inversas y tutorías grupales mediante videoconferencia síncrona donde se revisarán los principales contenidos presentados mediante material audiovisual y se resolverán dudas sobre los mismos.
- Resolución de problemas en sesiones presenciales.
- Tutorías individuales y grupales por videoconferencia o correo electrónico previa petición.

e. Plan de trabajo

Véase el Anexo I.

f. Evaluación

- Prueba online en el Campus Virtual (60%, véase la tabla resumen).
- Examen final (40%, véase la tabla resumen).

g. Material docente

g.1 Bibliografía básica

- T. M. Apóstol, *Calculus Vols. 1 y 2*, Ed. Reverté.
- J. de Burgos, *Cálculo Infinitesimal de una variable*. McGraw-Hill, 1994.
- F. Galindo, J. Sanz, L. A. Tristán, *Guía Práctica de Cálculo Infinitesimal en una Variable Real*. Thomson, 2003.
- V. Tomeo, I. Uña, J. San Martín, *Problemas resueltos de Cálculo en una variable*, Ed. Thomson, 2005.

g.2 Bibliografía complementaria

- T. M. Apóstol, *Análisis Matemático*, Reverté, 1991.
- J. A. Fdez. Viña E. Sánchez, *Ejercicios y Complementos de Análisis Matemático I*. Tecnos, 1979.
- A. García y otros, *Cálculo I. Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable*. CLAGSA, 1994.
- J. A. Kitchen, *Cálculo Infinitesimal*, McGraw-Hill, 1994.
- J. E. Marsden, A. Hoffman, *Análisis Clásico Elemental*, Addison-Wesley, 1998.
- M. R. Spiegel: *Cálculo Superior*, Ed. McGraw-Hill (Serie Schaum), 1989.
- Spivak M.: *Calculus*, Reverté, 1991.
- J. Stewart, *Cálculo Diferencial e Integral*. Thomson, 1999.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Véase el Campus Virtual

h. Recursos necesarios

Documentación de apoyo facilitada por el profesor y herramientas docentes online para la docencia y la evaluación. En caso de un transcurso normal de la docencia estarán disponibles las aulas informáticas del centro. En caso de una afección por medidas sanitarias especiales, el alumno debe contar con medios informáticos y telemáticos suficientes para interactuar con el Campus Virtual y con los sistemas de videoconferencia.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
2.4	Semanas 4, 5, 6, 7 y 8

Bloque 3: Cálculo integral

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

La tercera parte de la asignatura se dedica al estudio del cálculo integral. Es imprescindible afianzar el dominio del cálculo integral para las funciones de una variable real como garantía de uniformidad en los conocimientos de los alumnos y de éxito en el estudio de las funciones de varias variables reales. De nuevo es aconsejable estructurar la asignatura en temas, dedicado cada uno de ellos al estudio de un conjunto de resultados y técnicas relativos a un mismo aspecto de los contenidos.

b. Objetivos de aprendizaje

Al finalizar este bloque el alumno ha de:

- Comprender el concepto de integración de funciones, así como sus propiedades fundamentales.
- Ser capaz de interpretar intuitiva y/o geoméricamente los conceptos que se presten a ello.
- Dominar las técnicas de cálculo propias de este bloque: evaluación de integrales de Riemann en una y varias variables reales.
- Conocer aplicaciones del cálculo integral en las Ciencias.
- Ser capaz de plantear y resolver los problemas propios de esta asignatura.
- Conocer la relación de los contenidos de esta asignatura con otras disciplinas de las Telecomunicaciones y la Electrónica.
- Adquirir el hábito de la consulta bibliográfica y el contraste con las ideas y resultados expuestos en las lecciones magistrales.
- Ser capaz de formular e interpretar modelos matemáticos sencillos relacionados con las Telecomunicaciones y la Electrónica.

c. Contenidos

TEMA 6: CÁLCULO DE PRIMITIVAS

- 6.1 Integral indefinida. Integración por partes y cambio de variable.
- 6.2 Integración de funciones racionales. Descomposición en fracciones simples.
- 6.3 Integrales reducibles a las de fracciones racionales.
- 6.4 Resumen.

TEMA 7: INTEGRAL DE RIEMANN Y APLICACIONES

- 7.1 Construcción y propiedades generales. Teorema de la media.
- 7.2 Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow.
- 7.3 Aplicaciones: áreas, volúmenes y conceptos físicos.
- 7.4 Resumen.

TEMA 8: INTEGRACIÓN MÚLTIPLE DE RIEMANN

- 8.1 Integración múltiple. Definición y propiedades.
- 8.2 Integración iterada. Teorema de Fubini.
- 8.3 Teorema del cambio de variables.
- 8.4 Resumen.

d. Métodos docentes

- Introducción de conceptos teóricos en clases magistrales grabadas en vídeo con apoyo de transparencias y notas manuscritas utilizando editor y lápiz digital.
- Refuerzo de contenidos teóricos en clases inversas y tutorías grupales mediante videoconferencia síncrona donde se revisarán los principales contenidos presentados mediante material audiovisual y se resolverán dudas sobre los mismos.
- Resolución de problemas en sesiones presenciales.
- Tutorías individuales y grupales por videoconferencia o correo electrónico previa petición.

e. Plan de trabajo

Véase el Anexo I.

f. Evaluación

- Prueba online en el Campus Virtual (60%, véase la tabla resumen).
- Examen final (40%, véase la tabla resumen).

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

- J. de Burgos, *Cálculo Infinitesimal de una variable*. McGraw-Hill, 1994.
- J. de Burgos, *Cálculo Infinitesimal de varias variables*. McGraw-Hill, 1994.
- Galindo F.; Sanz, J. & Tristán, L.A.: *Guía Práctica de Cálculo Infinitesimal en varias variables*. Thomson, 2005.
- J. E. Marsden, A. J. Tromba, *Cálculo Vectorial*, Ed. Addison-Wesley, 1991.
- Pita C.: *Cálculo Vectorial*, Ed. Prentice-Hall Iberoamericana, 1995.
- V. Tomeo, I. Uña, J. San Martín, *Problemas resueltos de Cálculo en una variable*, Ed. Thomson, 2005.
- Uña, I.; San Martín, J. & Tomeo, V.: *Problemas resueltos de Cálculo en varias variables*, Ed. Thomson, 2007

g.2 Bibliografía complementaria

- M. Besada y otros, *Cálculo de varias variables. Cuestiones y ejercicios resueltos*, Ed. Prentice Hall, 2001.
- Coquillat: *Cálculo Integral*, Ed. Tebar Flores, 1997.
- J. A. Fdez. Viña, E. Sánchez, *Ejercicios y Complementos de Análisis Matemático II y III*. Tecnos, 1979.
- A. García y otros, *Cálculo II. Teoría y problemas de Análisis Matemático en varias variables*. CLAGSA, 2002.
- J. E. Marsden, A. Hoffman, *Análisis Clásico Elemental*, Addison-Wesley, 1998.
- K. Pao, F. Soon: *Cálculo Vectorial. Problemas Resueltos*, Ed. Addison-Wesley, 1993.
- M. Spiegel, *Análisis Vectorial*, Ed. McGraw-Hill (Serie Schaum), 1991.
- J. Stewart, *Cálculo Diferencial e Integral*. Thomson, 1999.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Véase el Campus Virtual

h. Recursos necesarios

Documentación de apoyo facilitada por el profesor y herramientas docentes online para la docencia y la evaluación. En caso de un transcurso normal de la docencia estarán disponibles las aulas informáticas del centro. En caso de una afección por medidas sanitarias especiales, el alumno debe contar con medios informáticos y telemáticos suficientes para interactuar con el Campus Virtual y con los sistemas de videoconferencia.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
2.2	Semas 9, 10, 11, 12 y 13.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Introducción de conceptos teóricos en clases magistrales grabadas en vídeo con apoyo de transparencias y notas manuscritas utilizando editor y lápiz digital.
- Refuerzo de contenidos teóricos en clases inversas y tutorías grupales mediante videoconferencia síncrona donde se revisarán los principales contenidos presentados mediante material audiovisual y se resolverán dudas sobre los mismos.
- Resolución de problemas en sesiones presenciales.
- Tutorías individuales y grupales por videoconferencia o correo electrónico previa petición.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	10	Estudio y trabajo autónomo individual	83
Clases prácticas de aula (A)	30	Estudio y trabajo colaborativo	15
Laboratorios (L)	0		
Prácticas externas, clínicas o de campo	0		
Seminarios (S)	0		
Tutorías grupales (TG)	6		
Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)	6		
Total presencial	52	Total no presencial	98
TOTAL presencial + no presencial			150

(1) Actividad presencial a distancia es aquella en la que un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la adenda.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

- CONVOCATORIA ORDINARIA.

Se puede aprobar la asignatura sumando la evaluación online de los bloques temáticos y la nota obtenida en el examen escrito (evaluación continua). Para ello es necesario obtener al menos cinco puntos en total y que la calificación en dicho examen escrito supere un mínimo (1.5 puntos sobre 10). La siguiente tabla resume los pesos de cada una de las pruebas mencionadas:

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO (porcentaje) EN LA NOTA FINAL	PESO (absoluto sobre 10) EN LA NOTA FINAL	Observaciones
Prueba online del bloque I en el Campus Virtual.	$(0.6 \times 1.4/6) \times 100 = 14\%$	1.4 puntos	
Prueba online del bloque II en el Campus Virtual.	$(0.6 \times 2.4/6) \times 100 = 24\%$	2.4 puntos	
Prueba online del bloque III en el Campus Virtual.	$(0.6 \times 2.2/6) \times 100 = 22\%$	2.2 puntos	
Examen escrito	40%	4 puntos	Nota mínima: 1.5 puntos

Alternativamente, el alumno podrá acogerse a una evaluación final. En ella no se tendrán en cuenta las pruebas online y el peso del examen escrito supondrá el 100% de la nota (10 puntos).

El profesor consultará a los alumnos antes del examen escrito sobre el modo en el que cada uno desea ser evaluado

- CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, cada alumno decidirá si desea evaluación continua o evaluación final. En el primer caso mantendrá las calificaciones obtenidas en las pruebas online de cada bloque y realizará un examen escrito. Los pesos son los descritos en la tabla anterior.

Los alumnos que opten por una evaluación final realizarán un examen escrito que supondrá el 100% de la nota.

Los exámenes escritos de ambas convocatorias serán presenciales y se realizarán en las fechas, horarios y aulas determinados por la escuela.

8. Consideraciones finales

- El Anexo I mencionado en la guía, donde se describe la planificación detallada, se entregará al comienzo de la asignatura.

Adenda a la Guía Docente de la asignatura

A4. Contenidos y/o bloques temáticos

Sin alteraciones respecto a la guía docente.

A5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Introducción de conceptos teóricos en clases magistrales grabadas en vídeo con apoyo de transparencias y notas manuscritas utilizando editor y lápiz digital.
- Refuerzo de contenidos teóricos en clases inversas y tutorías grupales mediante videoconferencia síncrona donde se revisarán los principales contenidos presentados mediante material audiovisual y se resolverán dudas sobre los mismos.
- Resolución de problemas sesiones online presenciales y/o asíncronas.
- Tutorías individuales y grupales por videoconferencia o correo electrónico previa petición.

A6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

Será equivalente a la de la guía docente. Únicamente las actividades presenciales pasan a ser a distancia con la misma distribución de horas. Dichas actividades podrán ser síncronas o asíncronas en función de las restricciones impuestas por las autoridades competentes.

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	10	Estudio y trabajo autónomo individual	83
Clases prácticas de aula (A)	30	Estudio y trabajo colaborativo	15
Laboratorios (L)	0		
Prácticas externas, clínicas o de campo	0		
Seminarios (S)	0		
Tutorías grupales (TG)	6		
Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)	6		
Total presencial	52	Total no presencial	98
TOTAL presencial + no presencial			150

(2) Actividad presencial a distancia es aquella en la que un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

A7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando más del 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en situación de contingencia, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la adenda.

La única alteración respecto a la guía docente es que la prueba escrita se realizaría online a través del Campus Virtual en la misma fecha y horario que el inicialmente previsto para la prueba escrita en el escenario presencial.