



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2022-23

DOBLE GRADO EN CC. AMBIENTALES E INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

MATEMÁTICAS

Denominación en Inglés:

MATHEMATICS

Código:

909020108

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Básica

Horas:

Totales

Presenciales

No Presenciales

Trabajo Estimado

225

90

135

Créditos:

Grupos Grandes

Grupos Reducidos

Aula estándar

Laboratorio

Prácticas de campo

Aula de informática

6

0

0

0

3

Departamentos:

CIENCIAS INTEGRADAS

Áreas de Conocimiento:

MATEMATICA APLICADA

Curso:

1º - Primero

Cuatrimestre

Anual

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
Antonio Carlos Alarcon Carrero	antoniocarlos.alarcon@dcu.uhu.es	
* Isabel María Rodríguez García	rodgar@dmu.uhu.es	

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)**Antonio Carlos Alarcón Carrero**

antoniocarlos.alarcon@dcu.uhu.es

EX - Planta 3ª - Núcleo 3 - Puerta 14 Teléfono: 959.21.7545

Isabel Mª Rodríguez García

rodgar@dmu.uhu.es

EX - Planta 3ª - Núcleo 3 - Puerta 16 Teléfono: 959.21.7534

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

- Álgebra Lineal y Geometría.
- Cálculo Diferencial: conceptos fundamentales, métodos numéricos.
- Cálculo Integral: métodos analíticos y numéricos.
- Aplicaciones

1.2 Breve descripción (en Inglés):

- Lineal Algebra and Geometry.
- Differential calculus: fundamental concepts, numerical methods.
- Integral calculus: analytical and numerical methods.
- Applications

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

Matemáticas es una asignatura de conocimientos básicos y se sitúa en el primer curso de la titulación. Su principal objetivo es dar a conocer al alumno los conceptos y herramientas básicos relacionados con el cálculo diferencial e integral, el álgebra lineal y la geometría, los cuales serán necesarios para el seguimiento de otras asignaturas de la titulación y para el ejercicio de su profesión.

2.2 Recomendaciones

Haber cursado la opción Científico-Tecnológica de Bachillerato puede facilitar el trabajo a desarrollar en esta asignatura, aunque no es imprescindible. En cualquier caso, se recomienda cursar, de haberlos, los cursos de nivelación (cursos cero) al inicio del curso.

En general se recomienda el trabajo desde el principio de curso y de forma continuada para adquirir soltura en el manejo de las herramientas y poder asimilar los nuevos conceptos.

3. Objetivos (Expresados como resultado del aprendizaje):

- Conocer y aplicar los conceptos de límite, continuidad, derivabilidad e integración de funciones reales de una variable real.
- Ser capaz de modelar y resolver procesos mediante ecuaciones diferenciales. Estudiar y entender modelos continuos aplicados a la biología.
- Utilizar las matrices, los determinantes y las técnicas de resolución de sistemas de ecuaciones lineales en los diferentes ámbitos del álgebra lineal.
- Conocer y aplicar los contenidos del álgebra lineal en problemas geométricos. Estudiar y entender modelos discretos aplicados a la biología.
- Conocer y aplicar los métodos numéricos básicos del cálculo y del álgebra lineal.
- Utilizar a nivel de usuario algunos paquetes de software de cálculo simbólico y numérico.
- Adquirir herramientas y destrezas para resolver los problemas de forma adecuada.
- Usar el lenguaje matemático de forma correcta.
- Ser capaz de escoger las herramientas matemáticas que una situación relativa a los estudios de Ingeniería Forestal necesite.
- Interpretar adecuadamente las soluciones obtenidas.
- Asumir la necesidad y utilidad de los contenidos de la asignatura como herramienta en su ejercicio profesional.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

B01: 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.

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

G01: Capacidad para la resolución de problemas.

G04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G05: Capacidad para trabajar en equipo.

G07: Capacidad de análisis y síntesis.

G09: Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.

G12: Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo.

G17: Capacidad para el razonamiento crítico.

G20: Capacidad para trabajar en un equipo de carácter multidisciplinar.

CT2: Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

CT3: Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, Actividades de Evaluación y Autoevaluación.
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante.

5.2 Metodologías Docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3 Desarrollo y Justificación:

1. Sesiones académicas de teoría y resolución de problemas: Las sesiones académicas de teoría y de problemas se irán desarrollando en el aula, alternando explicaciones teóricas y resolución de problemas. Paralelamente al desarrollo de la asignatura, se pondrán a disposición de los alumnos material de apoyo con el contenido teórico de la misma y relaciones de problemas, así como material adecuado para las clases prácticas.

2. Sesiones académicas prácticas: Estas sesiones serán en grupos reducidos y en aulas de informática, donde se afianzarán y completarán los contenidos de las clases de teoría-problemas.

3. Actividades académicas dirigidas: Se propondrán a los alumnos sesiones de trabajo con actividades que deberán entregar al finalizar las mismas para su valoración. Estas sesiones y actividades se desarrollan a lo largo de cada cuatrimestre y no son recuperables.

6. Temario Desarrollado

BLOQUE I

TEMA 1. FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL. LÍMITES Y CONTINUIDAD.

1.1. Funciones reales de variable real: generalidades. Funciones elementales (polinómicas, trigonométricas, exponencial y logarítmica) y modelos aplicados a la biología en base al uso de funciones elementales.

1.2. Límites y continuidad de funciones. Infinitésimos. Teoremas fundamentales sobre continuidad.

TEMA 2. FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL. DERIVABILIDAD.

2.3. Concepto y cálculo de derivadas. Concepto de Tasa de Variación (Ritmo de cambio) y diferencial. Interpretación geométrica, física, biológica y económica de la derivada.

2.4. Teoremas fundamentales del cálculo diferencial. Aplicaciones: Estudio analítico de funciones, regla de L'Hôpital (resolución de límites), optimización en una variable.

2.5. Fórmula de Taylor. Aplicaciones: aproximación polinomial local y cota de error.

TEMA 3. LOCALIZACIÓN DE CEROS Y RESOLUCIÓN NUMÉRICA DE ECUACIONES NO LINEALES

3.1. Existencia de solución. Separación de ceros. Unicidad de solución (aplicación del teorema de Rolle).

3.2. Resolución numérica de ecuaciones no lineales: método de la bisección, método de Newton. Método de punto fijo y concepto de convergencia en métodos iterativos.

TEMA 4. INTEGRACIÓN EN UNA VARIABLE.

4.1. Integral definida. Aplicaciones biológicas de la integral definida.

4.2. Teoremas fundamentales del cálculo integral. Primitivas e inmediatas. Integración por partes.

4.3. Aplicaciones de la integración.

4.4. Aproximación numérica a la derivación e integración. Uso del polinomio de Taylor para la aproximación local.

TEMA 5. INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS.

5.1. Concepto y solución de ecuación diferencial. Unicidad local de la solución (teorema de Picard-

Lindelöf)

5.2. Ecuaciones diferenciales de primer orden: temporales, autónomas, variables separadas y lineales.

5.3. Estudio de la ecuación autónoma: equilibrios, mapa de fases y clasificación de equilibrios. Esbozo de soluciones.

5.2. Aplicaciones y modelos diferenciales continuos aplicados a la biología.

.

BLOQUE II

Tema 6. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Y MATRICES.

6.1. De los sistemas de ecuaciones lineales al cálculo matricial. Aplicaciones biológicas de los sistemas de ecuaciones.

6.2. Matrices. Determinantes. Transformaciones elementales.

6.3. Métodos directos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Factorización LU.

6.4. Sistemas perturbados. Condicionamiento de una matriz. Propagación de errores.

TEMA 7. APROXIMACIÓN Y AJUSTE DE DATOS.

7.1. Nube de puntos. Concepto de ajuste polinomial. Interpolación polinomial. Método de Lagrange y Newton para el cálculo del interpolante. Fenómeno de Runge y error en la interpolación.

7.2. Sistemas sobredimensionados y resolución por ecuaciones normales (mínimos cuadrados). Aproximación por mínimos cuadrados: lineal, cuadrática, potencial y exponencial de una nube de puntos. Concepto de regresión y dependencia.

7.3. Producto escalar. Norma. Aproximación al concepto de distancia. Proyección ortogonal. Error de aproximación.

TEMA 8. ESPACIOS VECTORIALES Y APLICACIONES LINEALES.

8.1. Definiciones y propiedades básicas del concepto de ley de composición interna, grupo y espacio vectorial. espacios vectoriales típicos. Concepto de vector.

8.2. Combinación lineal. Dependencia e independencia lineal.

8.3. Bases y dimensión. Cambio de base. Teorema de isomorfía y espacios isomorfos.

8.4. Subespacios vectoriales. Subespacios de \mathbb{R}^n más importantes.

8.5. Aplicaciones lineales.

TEMA 9. DIAGONALIZACIÓN DE MATRICES.

9.1. Autovalores y autovectores. Interpretación geométrica.

9.2. Matrices diagonalizables. Concepto de semejanza.

9.3. Aplicaciones al estudio de la evolución de sistemas lineales discretos: cadenas de Markov y ecuaciones en recurrencia.

9.4. Modelos discretos aplicados a la biología: soluciones de equilibrio, estabilidad y comportamiento a largo plazo.

TEMA 10. MÉTODOS NUMÉRICOS DEL ÁLGEBRA LINEAL.

10.1. Introducción.

10.2. Métodos iterados de resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

10.3. Métodos iterados para el cálculo de autovalores.

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

- Apuntes facilitados por el equipo docente en la plataforma Moodle.
- AMOS, G. Matlab: una introducción con ejemplos prácticos. Reverté, 2006.
- HITT, F. Álgebra Lineal. Prentice Hall, 2002.
- LARSON, R. E; HOSTETLER, R. P; EDWARDS, B. H. Cálculo I, Cálculo II. McGraw-Hill, 2006.
- NICHOLSON K. W. Álgebra lineal con aplicaciones. McGraw Hill. 2003.
- PURCELL, E.J.; VARBERG, D.; RIGDON, S. Cálculo. PEARSON, 2001.
- SIMMONS, G.F. Cálculo y Geometría Analítica. McGraw-Hill, 2002.
- TOMEIO, V.; UÑA, I.; SAN MARTÍN, J. Problemas resueltos de Cálculo en una variable. Thomson, 2007.
- WILLIAMS, G. Álgebra Lineal con aplicaciones. McGraw-Hill, 2002.
- ZILL, D.G.; CULLER, M.R. Ecuaciones Diferenciales. McGraw-Hill, 2008.

7.2 Bibliografía complementaria:

- ARVESU, J., MARCELLÁN, F., SÁNCHEZ, J. Problemas resueltos de Álgebra Lineal. Thomson, 2006.
- BURGOS, J. de. Álgebra lineal y geometría cartesiana. McGraw-Hill, 2006.
- DOUGLAS FAIRES, J; BURDEN, R. Métodos Numéricos. Thomson, 2004.
- FRANCO BRAÑAS, J.R. Introducción al Cálculo. Problemas y Ejercicios resueltos. Prentice Hall, 2006.

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas.
- Defensa de Prácticas.
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos.
- Seguimiento Individual del Estudiante.

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

Cada cuatrimestre representa un bloque de contenidos y competencias de la asignatura que el alumno debe de adquirir. Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación global de al menos 5 puntos sobre 10. Esta nota se calculará como la media de las notas obtenidas por los alumnos en relación a los contenidos de cada uno de los dos cuatrimestres, es decir, $NOTA\ FINAL = (B1+B2)/2$, donde B1 representa la nota relativa a los contenidos del primer cuatrimestre o bloque 1 y B2 representa la nota relativa a los contenidos del segundo cuatrimestre o bloque 2.

Será necesario obtener, al menos, una puntuación 4 sobre 10, en cada bloque, para poder hacer el cálculo de la nota final. Esta condición se mantendrá en cualquier convocatoria. El alumnado, para la primera convocatoria oficial, puede elegir entre dos tipos de evaluación: evaluación continua o evaluación en acto único (o evaluación única final). La elección de uno u otro tipo de evaluación se realizará mediante el envío de un correo electrónico al correo del equipo docente, dentro de los plazos establecidos para ello, en el que el alumno debe declarar el tipo de evaluación al que se acoge. La modalidad de evaluación se mantendrá durante todo el curso sin posibilidad de cambio para el estudiante.

Evaluación Continua:

Para el seguimiento y evaluación continuada del alumnado, se llevarán a cabo dos tipos de actuaciones principalmente: - **PRUEBAS/EJERCICIOS DE PRÁCTICAS:** Se realizarán seis sesiones de grupos reducidos a lo largo de cada cuatrimestre que engloba problemas en pizarra y prácticas de ordenador con el software Matlab. En el primer cuatrimestre se realizarán 2 entregas que tendrán un peso del 25 % sobre la nota final de la asignatura. En el segundo cuatrimestre, estas entregas serán substituidas por la presentación y exposición de un trabajo aplicado realizado en grupo (no más de 3 alumnos). Será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en la nota de prácticas correspondiente a cada cuatrimestre para poder realizar el cálculo de la nota media de la asignatura (media de las notas de ambos bloque de contenidos o cuatrimestre). Las competencias evaluadas con estas pruebas son: G01, G04, G05, G07, G17, G20.

- **EXÁMENES PARCIALES:** Se realizarán dos exámenes parciales en las fechas oficiales determinadas por la dirección del centro. Cada una de estas prueba examinará los contenidos relativos a cada uno de los bloques que componen la asignatura (B1 y B2) . El conjunto de ambas pruebas tendrán un peso del 75% sobre la nota final de la asignatura. Será necesario obtener, en cada uno de los exámenes parciales, una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 para poder realizar el cálculo de la nota media de la asignatura (media de las notas de ambos bloque de

contenidos o cuatrimestre). Las competencias evaluadas con esta prueba son: G01, G04, G07.

Las notas de cada cuatrimestre o bloque serán calculadas, en el caso que se den las condiciones para ello, mediante las fórmulas: - $NOTA B1 = 0.25 \times E1 + 0.25 \times E2 + 0.75 \times P1$ - $NOTA B2 = 0.25 \times T + 0.75 \times P2$, siendo P1 y P2 las nota de los exámenes parciales teórico-prácticos del primer cuatrimestre y segundo cuatrimestre respectivamente. (35% peso cada uno de ellos en la nota final del cuatrimestre), E1 y E2 las nota de las pruebas de prácticas realizadas al final del primer cuatrimestre y T el trabajo realizado y expuesto como prueba en el segundo cuatrimestre. (7.5 % peso cada uno de ellos en la nota final del cuatrimestre).

El alumno tendrá la oportunidad de recuperar uno o ambos exámenes parciales de la asignatura así como recuperar también la nota global de prácticas (Matlab) en un único examen en el que se evaluará el total del contenido de las mismas y que se realizará en la fecha de la primera convocatoria oficial. Tanto en la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA como en la modalidad de EVALUACIÓN ÚNICA FINAL no se guardarán partes de la asignatura para las convocatorias posteriores. La presentación a la segunda convocatoria oficial y posteriores implica que el alumno debe presentarse con el contenido total de la asignatura.

8.2.2 Convocatoria II:

Se podrá optar por :realizar un examen de teoría-problemas y una prueba práctica en el aula de informática , ponderados al 75%, 25%, respectivamente, o bien, la realización del examen y la entrega de un trabajo teórico práctico ponderados al 75%, 25%, respectivamente. Cada una de estas pruebas de evaluación constará de dos partes: una correspondiente al bloque I y otra correspondiente al bloque II, ambas con el mismo peso y cada una con tiempo limitado para realizarla. Será necesario obtener al menos 4 puntos sobre 10 en cada bloque del examen de teoría-problemas y al menos 3 puntos sobre 10 en cada bloque de la prueba práctica para hacer media.

En cualquier convocatoria, si no se obtienen las calificaciones mínimas exigidas, la calificación global se calculará como el mínimo entre 4 y la calificación ponderada según los pesos indicados anteriormente.

Siempre que el alumno no se manifieste en sentido contrario y se obtengan las calificaciones mínimas exigidas, la superación (calificación igual o superior a 5 puntos) en la convocatoria I de alguna de las partes (teoría-problemas/prácticas/actividades académicas dirigidas o cuestionario teórico-práctico) o de alguno de los bloques de la asignatura, será efectiva hasta la convocatoria II. No se guardarán calificaciones para la convocatoria III, ni para la convocatoria extraordinaria ni para cursos posteriores.

Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación global de al menos 5 puntos sobre 10.

En todas las pruebas de evaluación se valorará positiva o negativamente, según proceda, la claridad de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y claridad en la

exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos y la precisión en los cálculos.

8.2.3 Convocatoria III:

Se podrá optar por :realizar un examen de teoría-problemas y una prueba práctica en el aula de informática , ponderados al 75%, 25%, respectivamente, o bien, la realización del examen y la entrega de un trabajo teórico práctico ponderados al 75%, 25%, respectivamente. Cada una de estas pruebas de evaluación constará de dos partes: una correspondiente al bloque I y otra correspondiente al bloque II, ambas con el mismo peso y cada una con tiempo limitado para realizarla. Será necesario obtener al menos 4 puntos sobre 10 en cada bloque del examen de teoría-problemas y al menos 3 puntos sobre 10 en cada bloque de la prueba práctica para hacer media.

En cualquier convocatoria, si no se obtienen las calificaciones mínimas exigidas, la calificación global se calculará como el mínimo entre 4 y la calificación ponderada según los pesos indicados anteriormente.

Siempre que el alumno no se manifieste en sentido contrario y se obtengan las calificaciones mínimas exigidas, la superación (calificación igual o superior a 5 puntos) en la convocatoria I de alguna de las partes (teoría-problemas/prácticas/actividades académicas dirigidas o cuestionario teórico-práctico) o de alguno de los bloques de la asignatura, será efectiva hasta la convocatoria II. No se guardarán calificaciones para la convocatoria III, ni para la convocatoria extraordinaria ni para cursos posteriores.

Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación global de al menos 5 puntos sobre 10.

En todas las pruebas de evaluación se valorará positiva o negativamente, según proceda, la claridad de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y claridad en la exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos y la precisión en los cálculos.

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Se podrá optar por :realizar un examen de teoría-problemas y una prueba práctica en el aula de informática , ponderados al 75%, 25%, respectivamente, o bien, la realización del examen y la entrega de un trabajo teórico práctico ponderados al 75%, 25%, respectivamente. Cada una de estas pruebas de evaluación constará de dos partes: una correspondiente al bloque I y otra correspondiente al bloque II, ambas con el mismo peso y cada una con tiempo limitado para realizarla. Será necesario obtener al menos 4 puntos sobre 10 en cada bloque del examen de teoría-problemas y al menos 3 puntos sobre 10 en cada bloque de la prueba práctica para hacer

media.

En cualquier convocatoria, si no se obtienen las calificaciones mínimas exigidas, la calificación global se calculará como el mínimo entre 4 y la calificación ponderada según los pesos indicados anteriormente.

Siempre que el alumno no se manifieste en sentido contrario y se obtengan las calificaciones mínimas exigidas, la superación (calificación igual o superior a 5 puntos) en la convocatoria I de alguna de las partes (teoría-problemas/prácticas/actividades académicas dirigidas o cuestionario teórico-práctico) o de alguno de los bloques de la asignatura, será efectiva hasta la convocatoria II. No se guardarán calificaciones para la convocatoria III, ni para la convocatoria extraordinaria ni para cursos posteriores.

Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación global de al menos 5 puntos sobre 10.

En todas las pruebas de evaluación se valorará positiva o negativamente, según proceda, la claridad de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y claridad en la exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos y la precisión en los cálculos.

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

Evaluación única final.

Los alumnos que, según el reglamento, soliciten evaluación única final realizarán, en la fecha establecida por la ETSI, un examen de teoría-problemas, una prueba práctica en el aula de informática y un cuestionario teórico-práctico, ponderados al 75%, 10% y 15%, respectivamente. Cada una de estas pruebas de evaluación constará de dos partes: una correspondiente al bloque I y otra correspondiente al bloque II, ambas con el mismo peso y cada una con tiempo limitado para realizarla. Será necesario obtener al menos 4 puntos sobre 10 en cada bloque del examen de teoría-problemas y al menos 3 puntos sobre 10 en cada bloque de la prueba práctica para hacer media.

En cualquier convocatoria, si no se obtienen las calificaciones mínimas exigidas, la calificación global se calculará como el mínimo entre 4 y la calificación ponderada según los pesos indicados anteriormente.

Siempre que el alumno no se manifieste en sentido contrario y se obtengan las calificaciones mínimas exigidas, la superación (calificación igual o superior a 5 puntos) en la convocatoria I de alguna de las partes (teoría-problemas/prácticas/actividades académicas dirigidas o cuestionario teórico-práctico) o de alguno de los bloques de la asignatura, será efectiva hasta la convocatoria II. No se guardarán calificaciones para la convocatoria III, ni para la convocatoria extraordinaria ni para cursos posteriores.

.

Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación global de al menos 5 puntos sobre 10.

.

En todas las pruebas de evaluación se valorará positiva o negativamente, según proceda, la claridad de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y claridad en la exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos y la precisión en los cálculos.

.

8.3.2 Convocatoria II:

8.3.3 Convocatoria III:

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

9. Organización docente semanal orientativa:

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
01-02-2023	2	1	0	0	0		
06-02-2023	2	1	0	0	0		
13-02-2023	2	0	0	0	0		
20-02-2023	2	1	0	0	0		
27-02-2023	2	0	0	0	1		
06-03-2023	2	1	0	0	0		
13-03-2023	2	0	0	0	2		
20-03-2023	0	1	0	0	2		
27-03-2023	0	0	0	0	2		
10-04-2023	2	1	0	0	0		
17-04-2023	2	0	0	0	2		
24-04-2023	2	1	0	0	0		
01-05-2023	2	0	0	0	0	Recogida de Entregas e Informes E1 y E2	Se defenderán y/o entregarán los Trabajos e Informes propuestos relativos a cada bloque de prácticas (C1/C2)
08-05-2023	2	1	0	0	0		
15-05-2023	2	0	0	0	2		
01-02-2023	0	0	0	0	0		
06-02-2023	0	0	0	0	0		
13-02-2023	0	0	0	0	0		
20-02-2023	0	0	0	0	0		
27-02-2023	0	0	0	0	0		
06-03-2023	0	0	0	0	0		
13-03-2023	0	0	0	0	0		

20-03-2023	0	0	0	0	0		
27-03-2023	0	0	0	0	0		
10-04-2023	0	0	0	0	0		
17-04-2023	0	0	0	0	0		
24-04-2023	0	0	0	0	0		
01-05-2023	0	0	0	0	0		
08-05-2023	0	0	0	0	0		
15-05-2023	0	0	0	0	0		

TOTAL 26 8 0 0 11

BORRADOR