Escuela Superior
de Ingeniería y Tecnología
Universidad de La Laguna

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Química Industrial

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

Fundamentos Matemáticos
(2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fundamentos Matemáticos	Código: 339411102

- Centro: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Lugar de impartición: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Química Industrial**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-12-12)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa
  Análisis Matemático
- Área/s de conocimiento:
  Álgebra
  Análisis Matemático
  Geometría y Topología
  Matemática Aplicada
- Curso: **1**
- Carácter: **Formación Básica**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **9,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,45 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE CLAUDIO SABINA DE LIS

- Grupo: **Grupo 1, PE101, PE102, TU101, TU102**

General
- Nombre: **JOSE CLAUDIO**
- Apellido: **SABINA DE LIS**
- Departamento: **Análisis Matemático**
- Área de conocimiento: **Matemática Aplicada**

Contacto
- Teléfono 1: **922318208**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **josabina@ull.es**
- Correo alternativo: **josabina@gmail.com**
- Web: **https://josabina.webs.ull.es/**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B		112
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B		112

Observaciones: Las tutorías se desarrollarán preferentemente en formato on line y a través del enlace que se facilitará oportunamente en la página web de la asignatura. En casos excepcionales y tras concertar cita, podrían tener lugar en las instalaciones del departamento, bajo condiciones sanitarias de seguridad. En el caso de los TFG y TFM se seguirá esta última pauta.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	15:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5ª	112
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	15:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5º	112
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	15:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5ª	112
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	15:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5ª	112

Observaciones: Las tutorías se desarrollarán preferentemente en formato on line y a través del enlace que se facilitará oportunamente en la página web de la asignatura. Para ello es conveniente que el estudiante contacte previamente con el profesor a través de correo electrónico. En casos excepcionales y tras concertar cita, podrían tener lugar en las instalaciones del departamento, bajo condiciones sanitarias de seguridad. En el caso de los TFG y TFM se seguirá esta última pauta.

Profesor/a: **MARIA ISABEL MARRERO RODRIGUEZ**

- Grupo: **PE103, TU103**

General
- Nombre: **MARIA ISABEL**
- Apellido: **MARRERO RODRIGUEZ**
- Departamento: **Análisis Matemático**
- Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

Contacto
- Teléfono 1: **922845229**
- Teléfono 2: **922318193**
- Correo electrónico: **imarrero@ull.es**
- Correo alternativo: **imarrero@ull.edu.es**
- Web: **https://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5	118
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5	118

Observaciones: El horario y lugar de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán oportunamente comunicadas a través del aula virtual de la asignatura. Las tutorías fuera del horario habitual o por videoconferencia (Google Meet) se atenderán previa petición de cita al correo electrónico de la profesora.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5	118

Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5	118

Observaciones: El horario y lugar de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán oportunamente comunicadas a través del aula virtual de la asignatura. Las tutorías fuera del horario habitual o por videoconferencia (Google Meet) se atenderán previa petición de cita al correo electrónico de la profesora.

Profesor/a: **DOMINGO CHINEA MIRANDA**

- Grupo: **Grupo 1, PE101, PE103, TU101, TU103**

General
- Nombre: **DOMINGO**
- Apellido: **CHINEA MIRANDA**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Geometría y Topología**

Contacto
- Teléfono 1: **922318164**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **dchinea@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	20:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B		78, Tercera Planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	17:00	20:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B		78, Tercera planta

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B		78, Tercera Planta

Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B		78, Tercera planta
Observaciones:							

Profesor/a: **Mª DOLORES MONAR HERNANDEZ**

- Grupo: **PE104 y TU104**

General
- Nombre: **Mª DOLORES**
- Apellido: **MONAR HERNANDEZ**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Geometría y Topología**

Contacto
- Teléfono 1: **616109760**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mmonar@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B		63
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	12:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B		63
Observaciones:							

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B		63

Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	12:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B		63
Observaciones:							

Profesor/a: **FRANCISCO PEREZ ACOSTA**

- Grupo: **PE104 y TU104**

General
- Nombre: **FRANCISCO**
- Apellido: **PEREZ ACOSTA**
- Departamento: **Análisis Matemático**
- Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

Contacto
- Teléfono 1: **922318207**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fcoperez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5	111
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5	111
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5	111
Observaciones: Las tutorías serán con cita previa							

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho

Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5	111
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5	111
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5	111
Observaciones: Las tutorías serán con cita previa							

Profesor/a: **JUAN CARLOS MARRERO GONZALEZ**

- Grupo: **PE102, TU102**

General
- Nombre: **JUAN CARLOS**
- Apellido: **MARRERO GONZALEZ**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Geometría y Topología**

Contacto
- Teléfono 1: **922318162**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jcmarrer@ull.es**
- Correo alternativo: **jcmarrer@ull.edu.es**
- Web: **http://jcmarrer.webs.ull.es/**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B		77
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B		77
Observaciones:							

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B		77
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B		77
Observaciones:							

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
Perfil profesional: **Ingeniería Química Industrial.**

5. Competencias

Específicas

2 - 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 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
5 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Generales

T3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
T4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Química Industrial.
T5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
T9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Transversales

O1 - Capacidad de análisis y síntesis.
O2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo.
O4 - Capacidad de expresión escrita.

O5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
O6 - Capacidad de resolución de problemas.
O8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
O9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
O11 - Capacidad para la creatividad y la innovación.
O12 - Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua.
O13 - Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.

Básicas

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.
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo I
- Profesores: Domingo Chinea Miranda (Teoría, problemas/prácticas), Mª Dolores Monar Hernández y Juan Carlos Marrero González (prácticas).
- Temas:
1. ÁLGEBRA MATRICIAL. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.
2. DIAGONALIZACIÓN DE MATRICES.
3. VECTORES EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO TRIDIMENSIONAL.
4. GEOMETRÍA DEL PLANO.
5. GEOMETRÍA DEL ESPACIO TRIDIMENSIONAL.

Módulo II
- Profesores: José C. Sabina de Lis (Teoría, problemas/prácticas), Isabel Marrero Rodríguez y Francisco Pérez Acosta (prácticas).
- Temas:
6. NÚMEROS REALES Y NÚMEROS COMPLEJOS.
7. CÁLCULO DIFERENCIAL EN UNA VARIABLE.
8. CÁLCULO INTEGRAL EN UNA VARIABLE.
9. ECUACIONES DIFERENCIALES.

Nota. Si estuviera en vigor el escenario 1, se adoptarán las medidas oportunas para que las actividades se desarrollen en condiciones de semipresencialidad.

Actividades a desarrollar en otro idioma

No se contemplan.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Modalidad de Impartición: Presencialidad Adaptada.

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

- Clases teóricas y problemas de aula (4 horas a la semana) donde se explicará la materia del temario y se debatirán y resolverán los ejercicios propuestos. Las presentaciones y otro material que se utilice en clase se archivarán en el Aula Virtual.

- Clases prácticas (2 horas a la semana). Se propondrán ejercicios prácticos sobre los contenidos de la asignatura en el aula de informática y en grupos reducidos. Se hará uso del software informático adecuado (wxMaxima o similar).

Se adoptarán las medidas oportunas para que las actividades se desarrollen con normalidad bajo condiciones de semipresencialidad.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas o de problemas a grupo completo	30,00	0,00	30,0	[2], [T3], [T4], [T5], [T9], [O1], [O2], [O4], [O5], [O6], [O8], [CB1], [CB2], [CB3], [CB5], [O12], [O13], [4], [O11]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	27,00	0,00	27,0	[2], [5], [T3], [T4], [T5], [T9], [O1], [O2], [O4], [O5], [O6], [O8], [CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [CB5], [O12], [O13], [4], [O11]

Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	15,00	15,0	[2], [5], [T3], [T4], [T5], [T9], [O1], [O2], [O4], [O5], [O6], [O8], [CB1], [CB2], [CB3], [CB5], [O9], [O12], [O13], [4], [O11]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	35,00	35,0	[2], [T3], [T4], [T5], [T9], [O1], [O2], [O4], [O5], [O6], [O8], [CB1], [CB2], [CB3], [CB5], [O9], [O12], [O13], [4], [O11]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	60,00	60,0	[2], [5], [T3], [T4], [T5], [T9], [O1], [O2], [O4], [O5], [O6], [O8], [CB1], [CB2], [CB3], [CB5], [O9], [O12], [O13], [4], [O11]
Preparación de exámenes	0,00	25,00	25,0	[2], [T3], [T4], [T5], [T9], [O1], [O2], [O4], [O5], [O6], [O8], [CB1], [CB2], [CB3], [CB5], [O12], [O13], [4], [O11]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[2], [T3], [T4], [T5], [T9], [O1], [O2], [O4], [O5], [O6], [O8], [CB1], [CB2], [CB3], [CB5], [O12], [O13], [4], [O11]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	2,00	0,00	2,0	[2], [5], [T3], [T4], [T5], [T9], [O1], [O2], [O4], [O5], [O6], [O8], [CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [CB5], [O12], [O13], [4], [O11]
Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	28,00	0,00	28,0	[2], [5], [T3], [T4], [T5], [T9], [O1], [O2], [O4], [O5], [O6], [O8], [CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [CB5], [O12], [O13], [4], [O11]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Módulo I:
- Fundamentos matemáticos. Módulo I. Área de Geometría y Topología del Departamento de Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa de la ULL (disponible en el aula virtual de la asignatura)
- Larson, R; Edwards, B. H.; Falvo, D.-
Álgebra Lineal
, Ed. Pirámide (2004)
- Ruiz, J. M.-
Geometría analítica del plano y del espacio
, Ed. Anaya (2003)
Módulo II:
- Larson; Hostetler; Edwards.- Cálculo, Ed. McGraw-Hill 2006

Bibliografía Complementaria

Módulo I:
- Burgos, J. de; Álgebra lineal y geometría cartesiana, Ed. McGraw Hill (2006).
- Merino, L.; Santos, E.; Álgebra Lineal con métodos elementales, Ed. Paraninfo (2006).
Módulo II:
- Spiegel, Murray R. ; Cálculo Superior, Ed. McGraw-Hill 1991.
- Dennis G. Zill; Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones (1987).

Otros Recursos

- Plataforma de docencia virtual de la universidad.
- Software: wxMaxima o similar.
- Plataforma de apoyo al aprendizaje de las Matemáticas (la clave de acceso se proporcionará al inicio del curso): http://campusvirtual.ull.es/facultades/course/view.php?id=157
- Open Course: Curso introductorio a las Matemáticas universitarias. http://campusvirtual.ull.es/ocw/course/view.php?id=5
- Curso OCW-ULL “Matemática Aplicada y Estadística”: http://campusvirtual.ull.es/ocw/course/view.php?id=78

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Hay dos opciones para la evaluación de la asignatura:

1. Evaluación continua. A lo largo del curso el estudiante tendrá que realizar tres pruebas de seguimiento.

a) Primera prueba: comprende los contenidos de álgebra y geometría.
b) Segunda prueba: los temas de números reales, complejos y cálculo diferencial de una variable.
c) Tercer prueba: el resto de los temas
Si se supera alguna de éstas, la nota se conserva hasta la convocatoria de enero. En las convocatorias extraordinarias de julio y septiembre, el estudiante se tendrá que presentar a toda la asignatura.

2. Evaluación alternativa: examen final de toda la asignatura en las convocatorias oficiales.

Como actividad complementaria podrían proponerse dos tareas a lo largo del curso. La primera, una entrega de problemas del módulo de álgebra y geometría. La segunda, una corresponiente entrega de la parte de análisis matemático. Con estas tareas se podría obtener 1 punto como máximo.

La nota final de cada estudiante será:

-Evaluación continua (convocatoria de enero). Superadas las tres pruebas, o bien si la nota media de las mismas es 4.5 o más y ha sacado en cada control una nota superior a 4:
Nota final= mínimo {10, Nota media de los parciales + Nota de las tareas (si es el caso)}.

-Evaluación alternativa. En el examen final la nota es mayor o igual a 4.5:
Nota final= mínimo {10, Nota del examen + Nota de las tareas (si es el caso)}.

En condiciones de semipresencialidad, se adoptarán las medidas necesarias para que tanto las pruebas de seguimiento como los exámenes finales se realicen presencialmente.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[2], [5], [T3], [T4], [T5], [T9], [O1], [O2], [O4], [O5], [O6], [O8], [CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [CB5], [O9], [O12], [O13], [4], [O11]	Planteamiento, desarrollo y resultados correctos	100,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Los resultados de aprendizaje que se pretende obtenga el alumno son:

- Analiza y resuelve sistemas de ecuaciones lineales. Sabe discutir sobre su naturaleza.
- Maneja y utiliza adecuadamente las operaciones fundamentales del álgebra matricial.
- Calcula los valores y espacios propios de una matriz. Los aplica en la discusión relativa a la diagonalización de dicha matriz.
- Maneja el álgebra y la geometría vectorial en el plano y en el espacio tridimensional.
- Maneja mediante las ecuaciones necesarias objetos geométricos elementales en el plano y en el espacio tridimensional.
- Reconoce las distintas cónicas. Sabe describir sus principales elementos.
- Maneja adecuadamente números, ecuaciones e inecuaciones.

- Maneja los números complejos y su representación geométrica.
- Analiza y dibuja funciones, deduce propiedades de una función a partir de su gráfica.
- Comprende y trabaja intuitiva, geométrica y formalmente con las nociones de límite, derivada e integral.
- Calcula derivadas de funciones mediante la regla de la cadena.
- Calcula y estudia extremos de funciones.
- Calcula integrales de funciones.
- Resuelve problemas que impliquen el planteamiento de integrales (longitudes, áreas, volúmenes, etc.)
- Sabe distinguir y resolver las ecuaciones diferenciales: de variables separadas, homogéneas, lineales y exactas.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se desarrolla en 15 semanas de clase según la siguiente estructura:
- 4 horas a la semana de teoría y problemas en grupo único.
- 2 horas semanales de ejercicios prácticos en grupos reducidos en las aulas de informática.

Clases de teoría y problemas: Lunes de 11:30-13:30; Jueves de 9:00-11:00.
Clases Prácticas: Grupos 1 y 2 Miércoles de 12:30-14:30; Grupo 3 y 4 Miércoles de 15:00-17:00.

La distribución de los temas y de las actividades de enseñanza--aprendizaje por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. *Finalmente, esta propuesta de cronograma tiene plena validez con indepencia del escenario en que se desarrolle.*

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Módulo I: Tema 1	Clases teóricas, de problemas y prácticas de ordenador.	6.00	7.50	13.50
Semana 2:	Módulo I: Tema 2	Clases teóricas, de problemas y prácticas de ordenador.	6.00	7.50	13.50
Semana 3:	Módulo I: Temas 2 y 3	Clases teóricas, de problemas y prácticas de ordenador. Actividades de refuerzo (seminario de problemas)	6.00	7.50	13.50
Semana 4:	Módulo I: Tema 4	Clases teóricas, de problemas y prácticas de ordenador. Actividades de refuerzo (seminario de problemas)	6.00	7.50	13.50

Semana 5:	Módulo I: Tema 5	Clases teóricas, de problemas y prácticas de ordenador. Primera prueba de seguimiento	6.00	7.50	13.50
Semana 6:	Módulo II: Tema 6	Clases teóricas, de problemas y prácticas de ordenador.	6.00	7.50	13.50
Semana 7:	Módulo II: Temas 6	Clases teóricas, de problemas y prácticas de ordenador.	6.00	7.50	13.50
Semana 8:	Módulo II: Tema 7	Clases teóricas, de problemas y prácticas de ordenador.	6.00	7.50	13.50
Semana 9:	Módulo II: Tema 7	Clases teóricas, de problemas y prácticas de ordenador.	6.00	7.50	13.50
Semana 10:	Módulo II: Temas 7 y 8	Clases teóricas, de problemas y prácticas de ordenador. Segunda prueba de seguimiento.	6.00	7.50	13.50
Semana 11:	Módulo II: Tema 8	Clases teóricas, de problemas y prácticas de ordenador.	6.00	7.50	13.50
Semana 12:	Módulo II: Temas 8	Clases teóricas, de problemas y prácticas de ordenador.	6.00	7.50	13.50
Semana 13:	Módulo II: Tema 9	Clases teóricas, de problemas y prácticas de ordenador.	6.00	7.50	13.50
Semana 14:	Módulo II: Tema 9	Clases teóricas, de problemas y prácticas de ordenador. Tercera prueba de seguimiento.	6.00	7.50	13.50
Semana 15:	Módulo II: Tema 10 Preparación de exámenes	Clases teóricas, de problemas y prácticas de ordenador.	6.00	7.50	13.50
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno.	0.00	22.50	22.50
		Total	90.00	135.00	225.00