

Asignatura: 14481 - Álgebra (2021-2022)

Idioma de referencia: Español Traducción al inglés: Automática

Resumen

Índice

[Datos de la asignatura](#)

[Bibliografía](#)

[Descripción general de la asignatura](#)

[Conocimientos recomendados](#)

[Competencias de la asignatura](#)

[Unidades didácticas](#)

[Método de enseñanza-aprendizaje](#)

[Evaluación](#)

[Requisitos de asistencia](#)

Datos de la asignatura

Código: 14481

Nombre: Álgebra

Créditos: 6,00

–Teoría: 3,00

–Prácticas: 3,00

Carácter: Formación Básica

Titulación: 205-Grado en Ingeniería Física

Módulo: 1-Formación Básica

Materia: 1-Matemáticas

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

Coordinador: Izquierdo Sebastián, Joaquín

Departamento: MATEMÁTICA APLICADA

Bibliografía

- [Algebra y ecuaciones diferenciales. Tomo I \(Izquierdo Sebastián, Joaquín\).](#)
- [Algebra y ecuaciones diferenciales. Tomo II \(Izquierdo Sebastián, Joaquín\).](#)
- [Linear algebra and its applications \(Strang, Gilbert\).](#)
- [Linear Algebra with Applications \(Nicholson\).](#)
- [Álgebra lineal : una introducción moderna \(Poole, David\).](#)

Descripción general de la asignatura

Estructuras algebraicas; espacios vectoriales. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices. Aplicaciones lineales y matrices. Geometría: aproximación y ortogonalidad. Teoría espectral. Formas cuadráticas.

Conocimientos recomendados

Es suficiente con los conocimientos elementales adquiridos por el alumno en Bachillerato en lo referente a:

1. aspectos algebraico-geométricos: espacios de dos y tres dimensiones, producto escalar, geometría afín, matrices y sus operaciones básicas, sistemas de ecuaciones lineales, método de reducción de Gauss;
2. aspectos del cálculo infinitesimal: continuidad y diferenciabilidad de funciones (elementales) de una variable, integración simple;
3. aspectos de la Física elemental: Mecánica de partículas elemental y electrostática básica.

Competencias de la asignatura

Competencias

CB1(G)

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(G) 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(G) 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(G) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

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

CE1(E) Comprender los conceptos y métodos matemáticos en el ámbito de la física e ingeniería: álgebra lineal, geometría analítica y diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales, variable compleja y análisis funcional, para su aplicación en la resolución de problemas propios de la Ingeniería Física.

CG4(G) Saber resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Graduado o Graduada en Ingeniería Física.

CG5(G) Saber reunir y manejar cualquier fuente de información relacionada con la Ingeniería Física y emitir juicios razonados sobre la misma, así como aplicar mecanismos de vigilancia científica y tecnológica.

Competencias transversales

(09) Pensamiento crítico

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Plantear los primeros días del curso uno o varios problemas motivadores asequibles, esbozando su solución, y emplazar al alumno a repensarlo y trabajarlo durante el curso, siguiendo las indicaciones que le irá dando el profesor.

Descripción detallada de las actividades :

Conforme avanza el curso, el alumno detecta e identifica las herramientas proporcionadas por la asignatura utilizadas en la resolución del problema planteado, y valora su idoneidad, limitaciones, carencias, efectividad, etc.

Criterios de evaluación:

Sobre el documento entregable por el alumno mediante una tarea de PoliformaT, se valorarán: -Capacidad para decidir en qué medida un método algebraico ayuda a resolver un problema. -Habilidad para detectar dificultades o casos de fallo en la solución de un problema. -Capacidad de ponderar la importancia de los elementos básicos utilizados (datos, opiniones, etc.). - Identificación de inconsistencias, resultados no aceptables, errores ocultos, etc.

(10) Conocimiento de problemas contemporáneos

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Identificación de problemas reales que se resuelven con los métodos que se ven en la asignatura o que los utilizan, y recíprocamente.

Descripción detallada de las actividades :

Localización de fuentes de documentación. Descripción clara de un problema identificado. Descripción de la utilización de los métodos vistos en la solución del problema. Realización de los cálculos necesarios, posiblemente soportados computacionalmente.

Criterios de evaluación:

Sobre el documento entregable por el alumno mediante una tarea de PoliformaT, se valorarán: -Interés real del problema elegido. - Grado de comprensión del problema y corrección en su descripción. -Presentación de alguna solución con las herramientas vistas en la asignatura. -Corrección de la solución obtenida. -Fiabilidad de las fuentes utilizadas.

Unidades didácticas

1. Estructuras algebraicas

1. Prerrequisitos y estructuras básicas
2. Espacios vectoriales
3. Base y dimensión. Espacios vectoriales de dimensión finita

2. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices

1. Álgebra matricial
2. Sistemas de ecuaciones lineales
3. Rango y espacios fundamentales de una matriz
4. Aplicaciones lineales
5. Práctica 1. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Introducción a las diferencias finitas

3. Geometría: aproximación y ortogonalidad

1. Espacio vectorial euclídeo, Ortogonalidad
2. Aproximación mínimo-cuadrática discreta y continua
3. Práctica 2. Aproximación funcional discreta. Mínimos cuadrados
4. Práctica 3. Aproximación funcional continua. Métodos de colocación y de ponderación

4. Teoría espectral

1. Problemas de valor propio
2. Aplicaciones de la teoría espectral
3. Operadores autoadjuntos

4. Práctica 4. Valores y vectores propios. Filtros digitales y sistemas dinámicos lineales discretos

5. Formas cuadráticas

1. Formas cuadráticas y minimización
2. Principios de mínimo. Formulación variacional
3. Práctica 5. Formulación variacional de problemas diferenciales unidimensionales. Introducción a los elementos finitos

Método de enseñanza-aprendizaje

Unidades didácticas	TA	PI	PA	EVA	Trab. Presencia	Trab. no presencia	Total horas
1. Estructuras algebraicas	04,00	00,00	04,00	02,00	10,00	15,00	25,00
2. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices	08,00	02,00	04,00	04,00	18,00	20,00	38,00
3. Geometría: aproximación y ortogonalidad	06,00	04,00	04,00	04,00	18,00	25,00	43,00
4. Teoría espectral	08,00	02,00	04,00	04,00	18,00	25,00	43,00
5. Formas cuadráticas	04,00	02,00	04,00	02,00	12,00	15,00	27,00
Total horas :	30,00	10,00	20,00	16,00	76,00	100,00	176,00

Evaluación

A lo largo del cuatrimestre se propondrán 4 pruebas tipo Preguntas del Minuto para facilitar el seguimiento de la asignatura, con un peso del 5% cada una. Esto constituye una parte de la evaluación continua, en la que fundamentalmente se evalúan aspectos de resolución de problemas y de llevar al día la asignatura. Esta parte contribuye con un 20% a la nota final.

La evaluación de la teoría y problemas se realizará mediante una Prueba escrita de respuesta abierta al final del cuatrimestre, en el periodo contemplado por la CAT, con un peso en la nota final del 40%.

Con el término Portafolio se incluye la evaluación de las prácticas realizadas, suponiendo un total del 20% de la nota final. Este es otro de los aspectos para la evaluación continua.

Finalmente, un trabajo académico, cuya evaluación aportará el 20% restante, servirá también para evaluar con precisión las competencias transversales CT-09 y CT-10.

Para promediar es requisito indispensable haber obtenido al menos un 3 sobre 10 en cada una de las partes de que consta la evaluación.

En el segundo periodo de evaluación contemplado por la CAT, se podrá recuperar teoría y problemas (prueba escrita que supone el 40%).

El alumnado con dispensa tendrá una evaluación similar a la del resto, con tipos de evaluación equivalente pero adaptando los porcentajes para que sean asumibles a sus condiciones especiales.

Nombre	Descripción	Cantidad	Peso
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.	1	40,00%
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.	1	20,00%
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).	4	20,00%
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.	1	20,00%

Requisitos de asistencia

Actividad	Ausencia máxima	Observaciones
Teoría Aula	100%	
Práctica Informática	100%	
Práctica Aula	100%	

Cómo llegar | Planos | Contacto

Universitat Politècnica de València © 2013
Tel. (+34) 96 387 70 00 · informacion@upv.es



Asignatura: 14480 - Cálculo I (2021-2022)

Idioma de referencia: Español Traducción al inglés: Automática

Resumen

Índice

[Datos de la asignatura](#)

[Bibliografía](#)

[Descripción general de la asignatura](#)

[Conocimientos recomendados](#)

[Competencias de la asignatura](#)

[Unidades didácticas](#)

[Método de enseñanza-aprendizaje](#)

[Evaluación](#)

[Requisitos de asistencia](#)

Datos de la asignatura

Código: 14480

Nombre: Cálculo I

Créditos: 6,00

–Teoría: 3,00

–Prácticas: 3,00

Carácter: Formación Básica

Titulación: 205-Grado en Ingeniería Física

Módulo: 1-Formación Básica

Materia: 1-Matemáticas

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

Coordinador: Milián Enrique, Carles

Departamento: MATEMÁTICA APLICADA

Bibliografía

- [Calculus of a Single Variable: Early Transcendental Functions \(R. Larson, B. H. Edwards\)](#)
- [Calculus \(D. Vareberg, E. J. Purcell\)](#)
- [Calculus I \(J. Marsden and A. Weinstein\)](#)
- [Calculus II \(J. Marsden and A. Weinstein\)](#)
- [Advanced Calculus \(R. C. Wrede, M. Spiegel.\)](#)
- [Theory and problems of Advanced Calculus \(R. C. Wrede, M. Spiegel.\)](#)

Descripción general de la asignatura

Cálculo I se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso, cuyo objetivo es repasar y consolidar a un nivel superior los conocimientos y aptitudes matemáticas adquiridas por los estudiantes durante la secundaria y el bachillerato. La asignatura proporcionará al estudiante las herramientas matemáticas de Cálculo Infinitesimal necesarias para enfrentar el estudio de otras asignaturas posteriores e importantes del Grado tales como Física, Química, Campos y Ondas, Electrónica, Fluidos, Fotónica, Termodinámica, Mecánica Cuántica, etc.

La asignatura se centra en el estudio de funciones reales de una variable, y recorre las nociones y conceptos asociados al cuerpo de los números reales; límites, continuidad y derivabilidad de funciones; exponencial, logarítmicas y funciones trigonométricas; La integral de Riemann y el cálculo de primitivas.

Conocimientos recomendados

Conocimientos previos recomendados:

Trigonometría. Funciones exponencial y logaritmo. Concepto de límite, derivada e integral de una función.

Competencias de la asignatura

Competencias

- CB1(G) 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(G) 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(G) 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(G) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5(G) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CE1(E) Comprender los conceptos y métodos matemáticos en el ámbito de la física e ingeniería: álgebra lineal, geometría analítica y diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales, variable compleja y análisis funcional, para su aplicación en la resolución de problemas propios de la Ingeniería Física.
- CG4(G) Saber resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Graduado o Graduada en Ingeniería Física.
- CG5(G) Saber reunir y manejar cualquier fuente de información relacionada con la Ingeniería Física y emitir juicios razonados sobre la misma, así como aplicar mecanismos de vigilancia científica y tecnológica.

Competencias transversales

(01) Comprensión e integración

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Planteamiento de cuestiones teóricas, demostración de teoremas y desarrollos matemáticos

Descripción detallada de las actividades :

Prueba escrita en la que el alumno debe explicar de forma razonada conceptos teóricos y demostrar expresiones matemáticas, así como responder cuestiones (test).

Criterios de evaluación:

A partir del nivel mostrado en la parte de teoría del examen final.

(03) Análisis y resolución de problemas

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Planteamiento de problemas a resolver individualmente.

Descripción detallada de las actividades :

Prueba escrita en la que el alumno ha de resolver una serie de problemas y cuestiones (test).

Criterios de evaluación:

A partir de la destreza mostrada en la resolución de problemas en la parte correspondiente del examen final.

Unidades didácticas

1. El cuerpo de los reales y funciones de una variable

1. Conjuntos, propiedades y operaciones aritméticas
2. Correspondencias, aplicaciones y funciones de una variable.
3. Polinomios y funciones trascendentes.
4. Inversa de una función

2. Límites y continuidad

1. Límites: convergencia, divergencia, cotas y asíntotas.
2. La continuidad como límite y aplicaciones

3. Derivabilidad

1. Derivada y diferencial de una función real
2. Tabulación de las derivadas: polinomios y funciones trascendentes
3. Reglas de la cadena y de l'Hôpital
4. Puntos extremos y puntos de inflexión
5. Aproximación de funciones: series de Taylor

4. Integración

1. Teoremas fundamentales del Cálculo: Integrales de Riemann
2. Integral como inversa de la derivada. Cálculo de primitivas.
3. Integrales indefinidas, definidas e impropias
4. Métodos analíticos: cambio de variable, integración por partes, integrandos racionales
5. Aplicaciones I: Cálculo de áreas, volúmenes de revolución y longitudes de curvas
6. Aplicaciones II: Longitudes y parametrización de curvas
7. Integración numérica: métodos de los trapecios y de Simpson

Método de enseñanza-aprendizaje

Las horas de las 'PI' corresponden a cada uno de los dos grupos de prácticas.

Unidades didácticas	TA	PI	PA	EVA	Trab. Presencia	Trab. no presencia	Total horas
1. El cuerpo de los reales y funciones de una variable	03,00	02,00	00,00	00,00	05,00	08,00	13,00
2. Límites y continuidad	02,00	02,00	04,00	00,00	08,00	15,00	23,00
3. Derivabilidad	10,00	02,00	06,00	00,00	18,00	30,00	48,00
4. Integración	15,00	04,00	10,00	00,00	29,00	50,00	79,00
Total horas :	30,00	10,00	20,00	00,00	60,00	103,00	163,00

Evaluación

Examen Final: combina teoría (tipo test) y problemas (respuesta abierta), con un peso total del 40% de la nota global de la asignatura.

Evaluación continua de teoría y problemas: consiste en exámenes breves de tipo test realizados al final de las sesiones de clase y que tendrán un peso total del 40% de la nota global de la asignatura, correspondiendo un 20% a teoría y un 20% a problemas.

Prácticas informáticas: tendrán un peso del 20% en la nota global. Un 10% corresponderá a la entrega de las prácticas al final de cada sesión (observación) y el otro 10% se evaluará mediante exámenes breves de tipo test a realizar al final de cada sesión.

El alumnado con dispensa recibirá una evaluación similar a la del resto del alumnado, con tipos de evaluación equivalente pero adaptando los porcentajes para que sean asumibles a sus condiciones especiales.

Nombre	Descripción	Cantidad	Peso
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.	1	20,00%
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.	21	70,00%
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas....	5	10,00%

Requisitos de asistencia

Actividad	Ausencia máxima	Observaciones
Teoría Aula		Asistencia no obligatoria pero altamente recomendada puesto que se realizarán pruebas diarias (que no se pueden realizar remotamente) que contribuyen a la nota final de la asignatura
Práctica Informática		Asistencia no obligatoria pero altamente recomendada puesto que se realizarán pruebas diarias (que no se pueden realizar remotamente) que contribuyen a la nota final de la asignatura
Práctica Aula		Asistencia no obligatoria pero recomendable

Cómo llegar | Planos | Contacto

Universitat Politècnica de València © 2013

Tel. (+34) 96 387 70 00 · informacion@upv.es



Asignatura: 14483 - Cálculo II (2021-2022)

Idioma de referencia: Español **Traducción al inglés:** Automática

Resumen

Índice

[Datos de la asignatura](#)

[Bibliografía](#)

[Descripción general de la asignatura](#)

[Conocimientos recomendados](#)

[Competencias de la asignatura](#)

[Unidades didácticas](#)

[Método de enseñanza-aprendizaje](#)

[Evaluación](#)

[Requisitos de asistencia](#)

Datos de la asignatura

Código: 14483

Nombre: Cálculo II

Créditos: 6,00

–**Teoría:** 3,00

–**Prácticas:** 3,00

Carácter: Formación Básica

Titulación: 205-Grado en Ingeniería Física

Módulo: 1-Formación Básica

Materia: 1-Matemáticas

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

Coordinador: García Raffi, Luis Miguel

Departamento: MATEMÁTICA APLICADA

Bibliografía

- [Cálculo : conceptos y contextos. Cálculo de varias variables \(Stewart, James\)](#).
- [Cálculo. II, Cálculo de varias variables \(Larson, Ron\)](#).
- [Calculus \(Salas, Saturnino L and Hille, Einar and Etgen, Garret\)](#).
- [Cálculo de varias variables. Vol. 2 \(Bradley, Gerald L.\)](#).
- [SymPy's documentation \(SymPy Development Team\)](#).
- [Python Cheatsheet \(Python Development Team\)](#).

Descripción general de la asignatura

Cuando se habla de la Matemática en conexión con las ciencias, se recurre exclusivamente a la afirmación de Galileo de que "el libro de la Naturaleza está escrito en caracteres matemáticos". Esta traducción de las experiencias a números y ecuaciones forma parte del núcleo del método científico y permite su principal ventaja: la deducción de resultados precisos de las hipótesis, su comprobación en el experimento y el avance de la ciencia por confirmación y refutación de hipótesis transformadas en el proceso en teorías. Pero la Matemática no sólo es el lenguaje de la ciencia, sino que es también la fuente de su creatividad. Los científicos gracias a ella utilizan libremente conceptos, intentan pasar conceptos eficaces en un campo a una nueva área de investigación, improvisan metáforas que expliquen nuevos fenómenos, y sabiendo que todo podrá al final convertirse en números precisos. Es usada como un puente sólido por el que circular de un campo a otro, una plataforma a partir de la cual avanzar y arriesgar. La Matemática ofrece una herramienta perfecta a la creatividad. Dice Einstein: "El auténtico principio de la creatividad reside en la matemática" (Paul Arthur Schilpp (Ed.) Albert Einstein Philosopher-Scientist, Cambridge University Press 1949, vol i, p. 141), Es una creatividad bajo control porque el método científico pone límites a nuestra libertad: "... no es como la libertad de un escritor de ficción, sino más bien como una persona que tiene que resolver un crucigrama diseñado inteligentemente. Puede sugerir cualquier palabra como la solución, pero hay probablemente sólo una que resuelve el puzzle en todas sus partes" (id.,140).

La capacidad predictiva de la Física y su éxito en las aplicaciones reside en la adopción del lenguaje matemático que le ha dotado de una precisión nunca alcanzada por otras disciplinas. Es a través del uso de entidades matemáticas como la Física ha construido su cosmovisión, estableciendo ecuaciones y relaciones. El cálculo diferencial ha sido una pieza indispensable en esta construcción del mundo.

En esta asignatura abordaremos el estudio de las funciones de varias variables, base de la descripción de los campos escalares como presión y temperatura, de los campos de fuerzas, como la gravitación o la fuerza eléctrica, de conceptos esenciales como la divergencia o el rotacional, las integrales de línea para el cálculo del trabajo mecánico o de teoremas integrales como el de la divergencia o el de Stokes sin los cuales la Teoría Clásica de Campos no podría ser comprendida, ni establecidas sus leyes con las consecuencias que ello ha tenido para la tecnología en ramas tan importantes como el electromagnetismo, la óptica o la acústica. Por lo tanto en este curso conoceremos y aprenderemos conceptos y herramientas del cálculo diferencial en varias variables, de la integración en varias variables, de las integrales de línea y de superficie y del cálculo vectorial.

Conocimientos recomendados

El Cálculo en una dimensión (funciones reales de variable real) nos permite establecer modelos sencillos de la realidad, muchos de ellos extremadamente útiles para analizar fenómenos más complejos, como pueda ser el caso del oscilador armónico o la dinámica Newtoniana en una dimensión, pero es claramente insuficiente para modelos de sistemas más complejos. Sin embargo, este conocimiento será extremadamente útil para ver cómo extender muchas de las buenas propiedades de las funciones de una variable, imprescindibles para el desarrollo de la Física, a las funciones de varias variables que describen campos y sistemas. Prestaremos mucha atención a las particularidades que presenta el cálculo diferencial cuando aumentamos la dimensión del espacio. Pero no será nuestra única herramienta. Los conocimientos en geometría adquiridos en el bachillerato nos permitirán encontrar interpretación a muchos de los objetos matemáticos que manipularemos. Y por supuesto, nuestro conocimiento hasta la fecha de la Física general nos proporcionará un valioso referente a la hora de abordar nuestro estudio. En resumen, utilizar todo lo que sabemos, aprender lo que no pues es posible hacerlo, y así iniciar un viaje apasionante por la Física y las Matemáticas.

- 14480 - Cálculo I

Competencias de la asignatura

Competencias

- CB1(G) 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(G) 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(G) 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(G) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5(G) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CE1(E) Comprender los conceptos y métodos matemáticos en el ámbito de la física e ingeniería: álgebra lineal, geometría analítica y diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales, variable compleja y análisis funcional, para su aplicación en la resolución de problemas propios de la Ingeniería Física.
- CG4(G) Saber resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Graduado o Graduada en Ingeniería Física.
- CG5(G) Saber reunir y manejar cualquier fuente de información relacionada con la Ingeniería Física y emitir juicios razonados sobre la misma, así como aplicar mecanismos de vigilancia científica y tecnológica.

Competencias transversales

(01) Comprensión e integración

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Elaboración de un póster en equipo.

Descripción detallada de las actividades :

Se trata de un trabajo académico que consistirá en la realización de un póster de carácter científico, como los que se realizan para congresos y talleres, relativo a las aplicaciones de las Matemáticas en la Física. Este trabajo se realizará en grupo. Se pretende fomentar el trabajo en equipo, y el debate intragrupo e intergrupo en el que los estudiantes defiendan su punto de vista de forma informada, argumentada y crítica. La actividad se extenderá a lo largo del cuatrimestre.

Criterios de evaluación:

Se realizará una pequeña jornada dentro del horario del curso académico donde se expondrán los pósters por parte de los diferentes equipos, como la sesión de póster en un congreso y se podrá preguntar sobre los contenidos del póster a cada equipo. Esta actividad fomentará el debate entre los grupos y la defensa de puntos de vista basados en datos y argumentaciones de carácter científico-técnico.

(11) Aprendizaje permanente

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Elaboración de un póster en equipo

Descripción detallada de las actividades :

Se trata de un trabajo académico que consistirá en la realización de un póster de carácter científico, como los que se realizan para congresos y talleres, relativo a las aplicaciones de las Matemáticas en la Física. Este trabajo se realizará en grupo. Se pretende fomentar el trabajo en equipo, y el debate intragrupo e intergrupo en el que los estudiantes defiendan su punto de vista de forma informada, argumentada y crítica. La actividad se extenderá a lo largo del cuatrimestre.

Criterios de evaluación:

Durante la realización de dicho póster, se hará un seguimiento de los pasos seguidos por cada equipo. No solo se realizará un seguimiento de los avances del equipo sino que se realizarán preguntas con el objetivo de contrastar ideas y generar un debate con y entre los miembros del equipo. Se pretende fomentar el análisis crítico como una herramienta indispensable para el aprendizaje autónomo y continuado por parte del alumno.

Unidades didácticas

1. Cálculo Diferencial de funciones de Varias Variables

1. Funciones con valores reales: gráficas y curvas de nivel.
2. Límites y continuidad
3. Derivadas direccionales y parciales.
4. Diferenciabilidad. Matriz jacobiana. Gradiente. Regla de la cadena.

2. Práctica 1: Campos escalares y funciones de varias variables.**3. Extremos de funciones de varias Variables**

1. Derivadas de orden superior. Teorema de Taylor
2. Matriz Hessiana. Máximos y Mínimos de funciones escalares
3. Extremos condicionados: Multiplicadores de Lagrange.

4. Practica 2. Problemas de extremos.**5. Integrales dobles y triples**

1. Definición de integral doble y triple de Riemann.
2. Cálculo de una integral por integración reiterada. Teorema de Fubini.
3. Definición de región simple. Teorema de integración en regiones simples.
4. Cambio de coordenadas. Jacobiano. Teorema del cambio de coordenadas.
5. Cálculo de áreas planas mediante coordenadas polares.
6. Cálculo de áreas de superficies por integración doble.
7. Cálculo de volúmenes mediante coordenadas cilíndricas y esféricas.

6. Practica 3. Integración múltiple.**7. Funciones con valores vectoriales**

1. Trayectorias, velocidad, aceleración.
2. Campos vectoriales. Divergencia y rotacional.
3. Cálculo diferencial vectorial.

8. Práctica 4. Cálculo con funciones vectoriales

9. Integrales de línea y de superficie

1. Integral de funciones escalares y vectoriales sobre una curva.
2. Longitud de arco.
3. Superficies parametrizadas. Área de una superficie.
4. Integral de funciones escalares y vectoriales sobre una superficie.

10. Teoremas integrales del cálculo vectorial.

1. Teorema de Green.
2. Teorema de Stokes.
3. Teorema de Gauss.

11. Práctica 5. Integrales de línea y superficie.**Método de enseñanza-aprendizaje**

El trabajo no presencial debe tener un propósito doble. Por un lado, propiciar la reflexión sobre lo visto en clase, en conjunción con los apuntes de la asignatura, en un tiempo de estudio donde debemos de fijar ideas, revisar concepciones equivocadas y aprender conceptos nuevos. Este estudio reflexivo es fundamental, ya no solo para la buena marcha de la asignatura, sino para la adquisición de unas bases sólidas de conceptos matemáticos. Hablamos de incorporar a nuestro bagaje las ideas centrales del cálculo que subyacen de forma permanente a las ideas de la Física. La manipulación algebraica será el otro elemento al que se dedicará tiempo dentro del trabajo no presencial. Para aprender es imprescindible equivocarse y uno solo se equivoca haciendo. Trabajar los problemas, entender qué nos están pidiendo, enfrentarse al folio en blanco, constituyen tareas imprescindibles. Nadie nace aprendiendo a resolver problemas, y solo se aprende a resolverlos, intentándolo y, claro, equivocándose. Dedico espacio a esta cuestión porque quiero dejar claro a los lectores de esta guía que mirar problemas resueltos, sin intentar hacerlos por uno mismo, es una actividad inútil, al menos a este nivel de formación básica. Partiendo de esta idea, fomentaré y acompañaré a mis estudiantes en la resolución de problemas.

Unidades didácticas	TA	PI	PA	EVA	Trab. Presencia	Trab. no presencia	Total horas
1. Cálculo Diferencial de funciones de Varias Variables	05,00	00,00	04,00	00,00	09,00	10,00	19,00
2. Práctica 1: Campos escalares y funciones de varias variables.	00,00	02,00	00,00	00,00	02,00	05,00	07,00
3. Extremos de funciones de varias Variables	04,00	00,00	04,00	00,00	08,00	10,00	18,00
4. Practica 2. Problemas de extremos.	00,00	02,00	00,00	00,00	02,00	03,00	05,00
5. Integrales dobles y triples	05,00	00,00	04,00	00,00	09,00	15,00	24,00
6. Practica 3. Integración múltiple.	00,00	02,00	00,00	00,00	02,00	05,00	07,00
Total horas :	30,00	10,00	20,00	00,00	60,00	101,00	161,00

Unidades didácticas	TA	PI	PA	EVA	Trab. Presencia	Trab. no presencia	Total horas
7. Funciones con valores vectoriales	06,00	00,00	04,00	00,00	10,00	15,00	25,00
8. Práctica 4. Cálculo con funciones vectoriales	00,00	02,00	00,00	00,00	02,00	03,00	05,00
9. Integrales de línea y de superficie	06,00	00,00	00,00	00,00	06,00	15,00	21,00
10. Teoremas integrales del cálculo vectorial.	04,00	00,00	04,00	00,00	08,00	15,00	23,00
11. Práctica 5. Integrales de línea y superficie.	00,00	02,00	00,00	00,00	02,00	05,00	07,00
Total horas :	30,00	10,00	20,00	00,00	60,00	101,00	161,00

Evaluación

La evaluación que a continuación se plantea trata de cubrir todos los aspectos de los objetivos de aprendizaje marcados en la asignatura, de tal manera que la nota, en la medida de lo posible, refleje de forma holística las competencias del alumno.

A.-Se realizarán 5 pruebas objetivas (tipo test) de las prácticas, cuyos contenidos están relacionados con cada uno de los temas. Las prácticas proporcionan un puente entre los conceptos desarrollados en las clases teóricas y de problemas, en un entorno de programación como es en este caso las librerías de cálculo simbólico de Python, que pretenden un doble objetivo: facilitar el seguimiento de la asignatura y ayudar en el afianzamiento de conceptos y técnicas de cálculo. Su peso total es del 40%, es decir, un 8% cada prueba y el tiempo para hacerlas será limitado.

B.-Se propondrá un trabajo académico para la realización en equipo. Dicho trabajo tendrá un peso del 10% de la nota.

C.-La participación en el aula tendrá un peso en la evaluación del 10% de la nota. El tipo de evaluación sobre la participación en el aula será la observación, preferentemente de la realización por parte del estudiante de ejercicios en la pizarra y también en la intervención mediante el razonamiento y la argumentación en los posibles debates que se generen en el aula en relación a cuestiones relativas a la asignatura.

D.- Finalmente, se realizará una prueba escrita de respuesta abierta con un peso en la nota del 40%. Esta prueba constará tanto de preguntas de tipo teórico como la resolución de problemas.

Es condición necesaria para aprobar la asignatura obtener, al menos, un 40% de la nota máxima de todas las pruebas de tipo (A) y un 40% de la nota máxima de la prueba de tipo (D).

La nota final de la asignatura se calculará como $A+B+C+D$, respetando los porcentajes arriba establecidos

Tanto los test de las prácticas como la prueba escrita de respuesta abierta será recuperables. Las primeras en fechas dentro del periodo lectivo ya que se trata de pruebas cortas y, dado que el software a utilizar es libre, las prácticas se pueden realizar fuera del aula de informática y repetir los exámenes (previa autorización del profesor) a través de la plataforma Poliformat de la Universitat Politècnica de València. La prueba escrita se recuperará siguiendo el calendario que para ello establezca la escuela.

El alumnado con dispensa recibirá una evaluación similar a la del resto del alumnado, con tipos de evaluación equivalente pero adaptando los porcentajes para que sean asumibles a sus condiciones especiales. Todos los elementos admiten adaptación: Las prácticas de informática son realizables a distancia, el trabajo académico (póster) se puede adaptar para que se realice de forma individual, la observación en el aula se puede sustituir por la entrega de una colección de problemas, cuestiones... Por último, en caso de necesidad y que no fuera posible la presencialidad, la prueba escrita de respuesta abierta se podría adaptar a un formato telemático.

Nombre	Descripción	Cantidad	Peso
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.	1	40,00%
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.	5	40,00%
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.	1	10,00%
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas....	1	10,00%

Requisitos de asistencia

Actividad	Ausencia máxima	Observaciones
Teoría Aula		No se formulan requisitos especiales de asistencia
Práctica Informática		No se formulan requisitos especiales de asistencia
Práctica Aula		No se formulan requisitos especiales de asistencia

Cómo llegar | Planos | Contacto

Universitat Politècnica de València © 2013

Tel. (+34) 96 387 70 00 · informacion@upv.es



Asignatura: 14484 - Física I (2021-2022)

Idioma de referencia: Español Traducción al inglés: Automática

Resumen

Índice

[Datos de la asignatura](#)

[Bibliografía](#)

[Descripción general de la asignatura](#)

[Conocimientos recomendados](#)

[Competencias de la asignatura](#)

[Unidades didácticas](#)

[Método de enseñanza-aprendizaje](#)

[Evaluación](#)

[Requisitos de asistencia](#)

Datos de la asignatura

Código: 14484

Nombre: Física I

Créditos: 6,00

–Teoría: 3,00

–Prácticas: 3,00

Carácter: Formación Básica

Titulación: 205-Grado en Ingeniería Física

Módulo: 1-Formación Básica

Materia: 2-Física

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

Coordinador: Guanter Palomar, Luis María

Departamento: FÍSICA APLICADA

Bibliografía

- Física para la ciencia y la tecnología. Volumen 1, Mecánica, oscilaciones y ondas, termodinámica (Tipler, Paul Allen).

Descripción general de la asignatura

Mecánica del punto material y de los sistemas de partículas. Mecánica de fluidos. Ondas mecánicas. Mecánica relativista.

Conocimientos recomendados

Como prerequisites son necesarios los conocimientos básicos de matemáticas y física del bachillerato y como correquisitos el cálculo diferencial, el análisis vectorial y las ecuaciones diferenciales básicas.

Competencias de la asignatura

Competencias

- CB2(G)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(G)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(G)Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5(G)Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG3(G) Conocer las materias básicas de la Física y las tecnologías de Ingeniería relacionadas, para: el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, y disponer de la versatilidad suficiente para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(G) Saber resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Graduado o Graduada en Ingeniería Física.

CG5(G) Saber reunir y manejar cualquier fuente de información relacionada con la Ingeniería Física y emitir juicios razonados sobre la misma, así como aplicar mecanismos de vigilancia científica y tecnológica.

Competencias transversales

(05) Diseño y proyecto

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Realización de trabajo experimental en grupo.

Descripción detallada de las actividades :

Los estudiantes realizarán un trabajo experimental en grupo usando sus propios medios. Se formarán grupos de estudiantes a los que se les asignará un tema de trabajo. Deberán elaborar un plan de trabajo con tabla de asignación de tareas. Deberán elaborar una memoria y presentación de resultados que espondrán en público en horario de clase.

Criterios de evaluación:

La competencia se evaluará con la presentación del trabajo, con atención a que se haya estructurado bien el trabajo

(12) Planificación y gestión del tiempo

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Realización de trabajo experimental en grupo.

Descripción detallada de las actividades :

Los estudiantes realizarán un trabajo experimental en grupo usando sus propios medios. Se formarán grupos de estudiantes a los que se les asignará un tema de trabajo. Deberán elaborar un plan de trabajo con tabla de asignación de tareas. Deberán elaborar una memoria y presentación de resultados que espondrán en público en horario de clase.

Criterios de evaluación:

La competencia se evaluará con la presentación del trabajo, se haya sabido planificar adecuadamente el tiempo

Unidades didácticas

1. Mecánica del punto material

2. Mecánica de sistemas de partículas

3. Mecánica de fluidos

4. *Ondas mecánicas*
5. *Mecánica relativista*
6. *Práctica de Laboratorio: Cinemática con Videoanálisis. Tracker*
7. *Práctica de Laboratorio: Cinemática MOCAP (Captura de movimientos)*
8. *Práctica de Laboratorio: Análisis dinámico de un frenazo*
9. *Práctica de Laboratorio: Acelerómetro y muelle*
10. *Práctica de Laboratorio: Mecánica de fluidos*
11. *Práctica de Laboratorio: Exposición y defensa de trabajos experimentales*

Método de enseñanza-aprendizaje

Unidades didácticas	TA	PL	PA	EVA	Trab. Presencia	Trab. no presencia	Total horas
1. Mecánica del punto material	10,00	00,00	06,00	02,00	18,00	25,00	43,00
2. Mecánica de sistemas de partículas	08,00	00,00	04,00	02,00	14,00	20,00	34,00
3. Mecánica de fluidos	04,00	00,00	04,00	02,00	10,00	10,00	20,00
4. Ondas mecánicas	06,00	00,00	02,00	01,00	09,00	12,00	21,00
5. Mecánica relativista	02,00	00,00	02,00	01,00	05,00	08,00	13,00
6. Práctica de Laboratorio: Cinemática con Videoanálisis. Tracker	00,00	02,00	00,00	00,20	02,20	02,00	04,20
7. Práctica de Laboratorio: Cinemática MOCAP (Captura de movimientos)	00,00	02,00	00,00	00,20	02,20	02,00	04,20
8. Práctica de Laboratorio: Análisis dinámico de un frenazo	00,00	02,00	00,00	00,20	02,20	02,00	04,20
9. Práctica de Laboratorio: Acelerómetro y muelle	00,00	02,00	00,00	00,20	02,20	02,00	04,20
10. Práctica de Laboratorio: Mecánica de fluidos	00,00	02,00	00,00	00,20	02,20	02,00	04,20
11. Práctica de Laboratorio: Exposición y defensa de trabajos experimentales	00,00	02,00	00,00	00,50	02,50	20,00	22,50
Total horas :	30,00	12,00	18,00	09,50	69,50	105,00	174,50

Evaluación

La evaluación se realizará mediante:

- 1 prueba escrita de respuesta abierta y/o tipo test, en las que se incluye una parte de teoría (30%) y una parte de laboratorio (10%), suponiendo en total un 40% de la asignatura
- 4 pruebas tipo test a través de Poliformat, a realizar en clase, con un peso total del 40%
- 1 trabajo experimental realizado en grupo con un valor del 20%

Se puede observar que la parte práctica de la asignatura tiene un peso total del 30% (10% de prueba escrita y 20% de trabajo experimental)

El trabajo académico es un trabajo experimental, con el que se pretende desarrollar las competencias CG5, CB3 y CB4. Se trata de la elaboración de un trabajo experimental sobre determinados puntos de la materia, diseñado y realizado en equipo, que requiere un conocimiento teórico, un análisis de los datos experimentales y la capacidad de obtención de conclusiones significativas, que el grupo ha de saber transmitir de forma adecuada tanto oralmente como por escrito. La puntuación asignada a esta parte de evaluación es de 2 puntos sobre 10.

Se dará la posibilidad de recuperar la prueba escrita.

En el caso de dispensa de asistencia, el alumno únicamente tendrá que realizar la prueba escrita correspondientes a la Teoría de Aula y Práctica de Aula de la asignatura.

Nombre	Descripción	Cantidad	Peso
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.	1	40,00%
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.	4	40,00%
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.	1	20,00%

Requisitos de asistencia

Actividad	Ausencia máxima	Observaciones
Teoría Seminario	100%	
Teoría Aula	100%	La docencia de la asignatura es continua, por lo que no se va a requerir asistencia mínima a esta actividad formativa

Actividad	Ausencia máxima	Observaciones
Práctica Laboratorio	100%	La docencia de la asignatura es continua, por lo que no se va a requerir asistencia mínima a esta actividad formativa
Práctica Informática	100%	
Práctica Campo	100%	
Práctica Aula	100%	La docencia de la asignatura es continua, por lo que no se va a requerir asistencia mínima a esta actividad formativa

Cómo llegar | Planos | Contacto

Universitat Politècnica de València © 2013

Tel. (+34) 96 387 70 00 · informacion@upv.es



Asignatura: 14485 - Física II (2021-2022)

Idioma de referencia: Español Traducción al inglés: Automática

Resumen

Índice

[Datos de la asignatura](#)

[Bibliografía](#)

[Descripción general de la asignatura](#)

[Conocimientos recomendados](#)

[Competencias de la asignatura](#)

[Unidades didácticas](#)

[Método de enseñanza-aprendizaje](#)

[Evaluación](#)

[Requisitos de asistencia](#)

Datos de la asignatura

Código: 14485

Nombre: Física II

Créditos: 6,00

–Teoría: 3,00

–Prácticas: 3,00

Carácter: Formación Básica

Titulación: 205-Grado en Ingeniería Física

Módulo: 1-Formación Básica

Materia: 2-Física

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

Coordinador: Sánchez Grandía, Rafael

Departamento: FÍSICA APLICADA

Bibliografía

- [Physics for Scientists and Engineers \(Paul A. Tipler\)](#).
- [Física. Vol.: 2 Electromagnetismo y materia \(Richard Feynman\)](#).

Descripción general de la asignatura

Se trata ésta de una asignatura del segundo semestre de primer curso y tiene por objeto central el desarrollo de las competencias y conocimientos básicos en teoría del campo electromagnético y de sus aplicaciones. Como tal, se pretende una formación de naturaleza científica (se presentará el contenido de la materia a partir de su descripción formal) combinada, a modo de ejercicios y problemas, con desarrollos y aplicaciones tecnológicas. Se abordará el estudio simultáneo de los campos eléctrico y magnético (en primer término, sus propiedades de flujo sobre superficies cerradas), para pasar posteriormente a las ecuaciones y fenomenología en la que se manifiestan ambos campos.

En último término, se abordarán los aspectos básicos de la radiación electromagnética, especialmente, óptica, y sus propiedades de reflexión y refracción.

Los descriptores asociados a esta materia en la memoria de verificación son los siguientes:

Campo eléctrico. Campo magnético. Teoría de campos electromagnético. Radiación electromagnética y óptica.

Conocimientos recomendados

Serán de utilidad los conceptos de espacios métricos euclídeos adquiridos durante el aprendizaje de las competencias específicas de la asignatura Álgebra. Así mismo, será de relevante interés el conocimiento de la dinámica del punto material proporcionado en el estudio de la asignatura Física I

- 14481 - Álgebra
- 14484 - Física I

Competencias de la asignatura

Competencias

- CB3(G) 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(G) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CE2(E) Comprender los conceptos y métodos de la física macroscópica en el ámbito de la ingeniería: mecánica, mecánica de fluidos, termodinámica, física estadística, electromagnetismo, óptica, campos y ondas electromagnéticas, para su aplicación en la resolución de problemas propios de la Ingeniería Física.
- CG3(G) Conocer las materias básicas de la Física y las tecnologías de Ingeniería relacionadas, para: el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, y disponer de la versatilidad suficiente para adaptarse a nuevas situaciones.

Competencias transversales

(06) Trabajo en equipo y liderazgo

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Desarrollo y exposición de un trabajo teórico-experimental en un equipo de trabajo.

Descripción detallada de las actividades :

Cada equipo desarrollará un trabajo que combine la formación teórica con la experimental. Se requerirá la presentación de una memoria del trabajo, con un índice previamente determinado. En el período correspondiente, cada equipo presentará públicamente, y ante un tribunal compuesto por profesores del departamento de Física Aplicada, el desarrollo, resultados y conclusiones de su trabajo.

Criterios de evaluación:

La evaluación del trabajo atenderá a la valoración de los siguientes conceptos: - Respecto a la metodología de desarrollo de la memoria del trabajo: Búsqueda de información, Organización, Presentación formal y Conclusiones - Respecto al contenido científico de la memoria: Rigor hipotético-deductivo. Metodología de obtención de resultados experimentales. Análisis de resultados. - Respecto al trabajo en equipo: Preparación previa, coordinación en la exposición.

(08) Comunicación efectiva

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Exposición oral (presentación) y escrita (memoria) del trabajo en equipo.

Descripción detallada de las actividades :

La comunicación verbal y gestual de la presentación será valorada individualmente, por un equipo de profesores del departamento de Física Aplicada.

Criterios de evaluación:

La evaluación atenderá a una rúbrica que contemple los aspectos esenciales de la efectividad en la comunicación del desarrollo y resultados del trabajo desarrollado y expuesto en equipo.

Unidades didácticas

1. Introducción a la teoría del campo electromagnético

1. Desarrollo histórico de la unificación de los campos eléctrico y magnético
2. Concepto de Campo provocado por cargas en reposo o movimiento.
3. Fuerza electromagnética sobre partículas cargadas en reposo o movimiento
4. Trabajo electromagnético sobre partículas cargadas
5. Potenciales electromagnéticos

2. Flujo del campo electromagnético sobre una superficie cerrada

1. Flujo del campo eléctrico: Teorema de Gauss
2. Flujo del campo magnético
3. Divergencia de los campos eléctrico y magnético

3. Circulación del campo electromagnético

1. Circulación del campo eléctrico en una curva cerrada: fuerza electromotriz
2. Circulación del campo magnético en una curva cerrada
3. Rotacional de los campos eléctrico y magnético

4. Inducción magnética

1. Ley de Faraday-Lenz
2. Coeficientes de autoinducción e inducción mutua

5. Ley de Ampère**6. Campos Eléctrico y Magnético en la materia**

1. Campo eléctrico en un medio material. Vector Desplazamiento D. Condensador
2. Campo magnético en un medio material. Vector Imantación M. Vector Excitación Magnética H
3. Circuito magnético

7. Leyes de Maxwell. Formas integral y local**8. Radiación electromagnética**

1. Fuentes de radiación electromagnética
2. Naturaleza corpuscular de la luz
3. Fenómenos de reflexión y refracción de la luz

4. Polarización

9. Instrumentación experimental: Osciloscopio

10. Instrumentación experimental: Simulador

11. Inducción

12. Circuito magnético

13. Óptica

14. Trabajo experimental en equipo

Método de enseñanza-aprendizaje

Unidades didácticas	TA	PL	PA	EVA	Trab. Presencia	Trab. no presencia	Total horas
1. Introducción a la teoría del campo electromagnético	02,00	00,00	00,00	00,00	02,00	02,00	04,00
2. Flujo del campo electromagnético sobre una superficie cerrada	04,00	00,00	04,00	02,00	10,00	10,00	20,00
3. Circulación del campo electromagnético	04,00	00,00	02,00	00,00	06,00	06,00	12,00
4. Inducción magnética	04,00	00,00	02,00	02,00	08,00	10,00	18,00
5. Ley de Ampère	04,00	00,00	02,00	02,00	08,00	10,00	18,00
6. Campos Eléctrico y Magnético en la materia	04,00	00,00	04,00	02,00	10,00	10,00	20,00
7. Leyes de Maxwell. Formas integral y local	04,00	00,00	02,00	00,00	06,00	06,00	12,00
8. Radiación electromagnética	04,00	00,00	02,00	00,00	06,00	06,00	12,00
9. Instrumentación experimental: Osciloscopio	00,00	02,00	00,00	02,00	04,00	06,00	10,00
10. Instrumentación experimental: Simulador	00,00	02,00	00,00	02,00	04,00	06,00	10,00
11. Inducción	00,00	02,00	00,00	02,00	04,00	06,00	10,00
12. Circuito magnético	00,00	02,00	00,00	02,00	04,00	06,00	10,00
13. Óptica	00,00	02,00	00,00	02,00	04,00	06,00	10,00
14. Trabajo experimental en equipo	00,00	02,00	00,00	02,00	04,00	10,00	14,00
Total horas :	30,00	12,00	18,00	20,00	80,00	100,00	180,00

Evaluación

Se realizará una prueba escrita de respuesta abierta, conteniendo aspectos teóricos y desarrollo de problemas impartidos durante el curso. Esta prueba tiene un peso sobre la evaluación final de un 30% y se desarrolla al final del semestre.

Igualmente, a final de semestre, se realizará una prueba tipo test sobre los contenidos impartidos en la docencia de prácticas de laboratorio. Esta prueba supone un 10% de la evaluación total.

A lo largo del curso, el estudiantado realizará 4 trabajos académicos, en grupo, sobre aspectos de interés en el desarrollo de los contenidos de la asignatura. Cada trabajo académico tiene un peso de un 10% sobre la evaluación total. Los trabajos académicos se presentarán cada tres semanas desde el inicio del semestre.

Al final del curso, y en el calendario destinado por el centro a exámenes de recuperación, se procederá a una prueba de recuperación de contenidos teóricos y de problemas, así como de prácticas, cuyo peso será de un 40%. Los contenidos prácticos se recuperarán, si es el caso, en esta prueba, también en forma de resolución de un test.

Para los/las estudiantes con dispensa de asistencia, se elaborará un sistema especial de evaluación, que atenderá a las circunstancias específicas de tales estudiantes.

Por último, cada equipo desarrollará y expondrá, al final del curso, un trabajo teórico experimental, con un peso de un 20% sobre la evaluación total. Como ya se indicado en la descripción de las competencias transversales de las que esta asignatura es punto de control, se elaborará una rúbrica que incluya la valoración de aspectos formales de presentación oral y escrita y del desarrollo hipotético-deductivo del tema expuesto.

Nombre	Descripción	Cantidad	Peso
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.	1	30,00%
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.	1	10,00%
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.	4	40,00%
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.	1	20,00%

Requisitos de asistencia

Actividad	Ausencia máxima	Observaciones
Teoría Aula	100%	La docencia de la asignatura es continua, por lo que no se va a requerir asistencia mínima a esta actividad formativa.

Actividad	Ausencia máxima	Observaciones
Práctica Laboratorio	100%	La docencia de la asignatura es continua, por lo que no se va a requerir asistencia mínima a esta actividad formativa.
Práctica Aula	100%	La docencia de la asignatura es continua, por lo que no se va a requerir asistencia mínima a esta actividad formativa.

Cómo llegar | Planos | Contacto

Universitat Politècnica de València © 2013

Tel. (+34) 96 387 70 00 · informacion@upv.es



CAMPUSHABITAT5U

VLC/
CAMPUS



Asignatura: 14489 - Fundamentos de Organización y Gestión de Empresas (2021-2022)
Idioma de referencia: Español Traducción al inglés: Automática

Resumen

Índice

[Datos de la asignatura](#)

[Bibliografía](#)

[Descripción general de la asignatura](#)

[Conocimientos recomendados](#)

[Competencias de la asignatura](#)

[Unidades didácticas](#)

[Método de enseñanza-aprendizaje](#)

[Evaluación](#)

[Requisitos de asistencia](#)

Datos de la asignatura

Código: 14489

Nombre: Fundamentos de Organización y Gestión de Empresas

Créditos: 6,00

–Teoría: 3,00

–Prácticas: 3,00

Carácter: Formación Básica
Titulación: 205-Grado en Ingeniería Física
Módulo: 1-Formación Básica
Materia: 5-Empresa
Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN
Coordinador: González Ladrón de Guevara, Fernando Raimundo
Departamento: ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

Bibliografía

- Curso básico de economía de la empresa : un enfoque de organización (Bueno Campos, Eduardo).
- Lecturas de introducción a la economía de la empresa (Cuervo García, Álvaro).

Descripción general de la asignatura

Breve resumen de contenidos de la materia:

Fundamentos de Organización y Gestión de Empresas. Contenido: Introducción a la Empresa. Modelos de negocio. Estudio del entorno económico, el mercado, y la competitividad. El concepto de dirección estratégica. Las Funciones de la Administración de Empresas: Planificación, Organización, Dirección y Control. Introducción a las áreas funcionales de la empresa.

Conocimientos recomendados

El conocimiento del idioma inglés es recomendable de forma previa o simultánea.

Competencias de la asignatura

Competencias

CB1(G)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(G)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(G)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(G)Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5(G)Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CE6(E)Conocer los procesos de gestión de la innovación y de la transferencia de tecnología, para aplicarlos en el desempeño actividades profesionales relacionadas con la innovación y el desarrollo en empresas de perfil tecnológico.
- CG1(G)Saber redactar y desarrollar proyectos que tengan por objeto la concepción y el desarrollo o la explotación de dispositivos y sistemas de interacción directa con el medio físico, basados en los principios fundamentales de la Física.
- CG4(G)Saber resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Graduado o Graduada en Ingeniería Física.
- CG5(G)Saber reunir y manejar cualquier fuente de información relacionada con la Ingeniería Física y emitir juicios razonados sobre la misma, así como aplicar mecanismos de vigilancia científica y tecnológica.

Competencias transversales

(04) Innovación, creatividad y emprendimiento

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Se recogerán evidencias a partir de las prácticas de laboratorio que tienen como objeto, precisamente, el planteamiento de una idea de negocio innovadora

Descripción detallada de las actividades :

Pensamiento visual, brainstorming, técnicas DAFO y modelado de las Cinco Fuerzas de Porter sobre las ideas de negocio desarrolladas

Criterios de evaluación:

La evaluación será realizada mediante las siguientes técnicas: observación, auto evaluación, evaluación por pares e informes escritos.

(10) Conocimiento de problemas contemporáneos

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Se llevará a cabo por medio de: -Desarrollo de prácticas de Laboratorio. -Desarrollo de un trabajo en equipo a exponer en clase.

Descripción detallada de las actividades :

La competencia se evaluará como resultado de: -la propuesta de problemas de actualidad del entorno de la empresa que realice el alumno. -el trabajo que los alumnos realizan en grupo de 3-5 alumnos sobre dos de los problemas de actualidad identificados anteriormente. -la presentación oral en grupo del trabajo realizado.

Criterios de evaluación:

Se evaluarán con rúbrica los siguientes 4 resultados de aprendizaje: 1. Identificar el conocimiento de los alumnos de problemas de actualidad asociados al entorno de la empresa en sus dimensiones político-legales, tecnológicas, socio-económicas y medioambientales. 2. Capacidad de trabajo en equipo y capacidad de negociación. 3. Elaboración del contenido. 4. Presentación oral.

(12) Planificación y gestión del tiempo

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

1. La entrega en plazo y forma de las Prácticas de Laboratorio y de Aula, por medio del uso de tareas con control de plazos. 2. Un trabajo que los alumnos realizan en grupo (4-5 alumnos).

Descripción detallada de las actividades :

1. Las prácticas consistirán en toma de decisiones empresariales basadas en casos. 2. El trabajo será un informe sobre un caso que deben presentar y discutir en Prácticas de Aula.

Criterios de evaluación:

Por medio de toma de datos de una rúbrica sobre el establecimiento y cumplimiento a tiempo de objetivos.

Unidades didácticas

1. Gestión

1. Introducción a la empresa
2. Análisis estratégico
3. Estructura organizativa de la empresa
4. Dirección

2. Áreas Funcionales

1. El sistema humano de la empresa
2. El sistema financiero
3. El sistema de operaciones
4. El sistema comercial. Marketing

3. Tecnología y sistemas de información

Método de enseñanza-aprendizaje

Se realizarán tres prácticas informáticas (1 crédito): a) Definición de modelo lean canvas de una solución tecnológica para la ciudad de Valencia como smart-city. Asignación horaria: 0,2h. b) Aplicación de herramientas estratégicas al modelo definido en a) y rediseño consecuente del modelo lean canvas. 0.4h c) Presentación y discusión del proyecto definido en las fases a) y b). 0.4h. Para la realización de las fases anteriores se utilizarán herramientas informáticas que permitan el trabajo colaborativo.

Unidades didácticas	TA	PI	PA	EVA	Trab. Presencia	Trab. no presencia	Total horas
1. Gestión	10,00	06,00	06,00	02,00	24,00	38,00	62,00
2. Áreas Funcionales	14,00	02,00	12,00	02,00	30,00	42,00	72,00
3. Tecnología y sistemas de información	06,00	02,00	02,00	02,00	12,00	14,00	26,00
Total horas :	30,00	10,00	20,00	06,00	66,00	94,00	160,00

Evaluación

Se utilizarán los siguientes métodos de evaluación:

- Prueba de respuesta abierta (20%)
- Pruebas objetivas (20%)
- Portafolio
- Evaluación de prácticas de aula (20%)
- Caso de negocio
- Evaluación de prácticas de laboratorio (20%)
- Preguntas del minuto (5) con un peso del 20%

El sistema de recuperación tendrá en cuenta las calificaciones obtenidas en el portafolio, las preguntas del minuto y las prácticas de laboratorio. El estudiante que necesite recuperar podrá optar a una prueba de respuesta abierta y a una prueba objetiva adicionales.

Este set de métodos por su variedad y naturaleza permite verificar si se han alcanzado las competencias descritas.

El alumnado con dispensa recibirá una evaluación similar a la del resto del alumnado, con tipos de evaluación equivalente pero adaptando los porcentajes para que sean asumibles, dadas sus condiciones especiales.

Nombre	Descripción	Cantidad	Peso
--------	-------------	----------	------

Nombre	Descripción	Cantidad	Peso
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.	1	20,00%
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.	1	20,00%
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).	5	20,00%
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.	4	20,00%
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.	3	20,00%

Requisitos de asistencia

Actividad	Ausencia máxima	Observaciones
Teoría Aula	80%	
Práctica Laboratorio	60%	La no presentación a las prácticas de lab puede tener efectos negativos en la evaluación
Práctica Aula	80%	La ausencia a las prácticas tendrá efecto negativo en la evaluación.

Cómo llegar | Planos | Contacto

Universitat Politècnica de València © 2013

Tel. (+34) 96 387 70 00 · informacion@upv.es



Asignatura: 14486 - Fundamentos Químicos para Ingeniería I (2021-2022)
Idioma de referencia: Español **Traducción al inglés:** Automática

Resumen

Índice

[Datos de la asignatura](#)

[Bibliografía](#)

[Descripción general de la asignatura](#)

[Conocimientos recomendados](#)

[Competencias de la asignatura](#)

[Unidades didácticas](#)

[Método de enseñanza-aprendizaje](#)

[Evaluación](#)

[Requisitos de asistencia](#)

Datos de la asignatura

Código: 14486

Nombre: Fundamentos Químicos para Ingeniería I

Créditos: 6,00

–Teoría: 3,00

–Prácticas: 3,00

Carácter: Formación Básica

Titulación: 205-Grado en Ingeniería Física
Módulo: 1-Formación Básica
Materia: 3-Química
Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN
Coordinador: Marcos Martínez, María Dolores
Departamento: QUÍMICA

Bibliografía

- [Química general \(Petrucci, Ralph H.\)](#)
- [Química \(Chang, Raymond\)](#)
- [Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros \(Shackelford, James F.\)](#)
- [Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales. 1 \(Callister, William D.\)](#)
- [Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales. 2 \(Callister, William D.\)](#)
- [Formulación y nomenclatura de química inorgánica \(Peterson, W.R.\)](#)
- [Cuestiones de opción múltiple de química general \(Reboiras, M.D.\)](#)
- [Problemas resueltos de química : la ciencia básica \(Domínguez Reboiras, Miguel Ángel\)](#)
- [Química : la ciencia básica \(Domínguez Reboiras, Miguel Ángel\)](#)

Descripción general de la asignatura

La asignatura "Fundamentos Químicos para Ingeniería I" es la primera asignatura de la materia "Química" y forma parte del módulo de formación básica del Grado de Ingeniería Física, por lo que los conocimientos que el alumno adquirirá en esta asignatura serán aplicados tanto en las demás materias de la titulación como a lo largo de su ejercicio profesional.

En esta asignatura pretendemos introducir a los alumnos en los conceptos, lenguaje y fundamentos básicos de la Química en general y , en concreto, de la Química de Materiales, para darles la adecuada formación que les permita poder relacionar los principios de la Química con los fenómenos comunes observables y su aplicación a distintos campos tecnológicos y del medio ambiente, y en la resolución de problemas propios de la Ingeniería Física.

Además, pretendemos que los estudiantes apliquen los conocimientos vistos en clase durante las sesiones de prácticas y aprendan a establecer el proceso necesario para alcanzar un objetivo que incluye la realización de experimentos, el análisis y la interpretación de los datos y la elaboración de conclusiones. Todo esto les permitirá cultivar un modo de pensar dirigido a la acción, permitiéndoles adaptarse a nuevas situaciones y actuar en consecuencia.

El alumno también aprenderá a analizar y resolver problemas tanto sencillos como más abiertos aplicando procedimientos estructurados para promover su capacidad de aprender de forma autónoma.

Así el programa propuesto en esta asignatura nos introducirá en los conceptos básicos de la Química, comenzado por el estudio de la estructura atómica de la materia para comprender las distintas formas de relacionarse los átomos entre sí y dar lugar a los diferentes tipos de compuestos. A continuación se estudia la relación entre la estructura atómica y electrónica de los materiales con sus propiedades. Y finalmente se introducen los fundamentos de la termodinámica aplicados a las reacciones químicas y se explora el concepto de equilibrio químico como generalización de los procesos de transformación química.

Conocimientos recomendados

Se recomienda poseer los conocimientos correspondientes al nivel de bachillerato en las materias de QUÍMICA, matemáticas y física, así como saber formulación química de compuestos inorgánicos.

Para los alumnos que no han estudiado Química en Bachillerato es recomendable la realización de los siguientes cursos:

- "Introducción a la estructura de la materia": <https://upvx.es/courses/poc/intromateria/2015-01/about>
- "El enlace químico y las interacciones moleculares": <https://upvx.es/courses/poc/introenlace/2015-01/about>
- "Formulación y nomenclatura de compuestos químicos": <https://upvx.es/courses/poc/introformulacion/2015-01/about>
- "Reacciones químicas y cálculos estequiométricos": <https://upvx.es/courses/poc/introreacciones/2015-01/about>

- 14484 - Física I

Competencias de la asignatura

Competencias

CB1(G) 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(G) 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.

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

CE5(E)

Comprender los conceptos y métodos fundamentales de la química general, química orgánica e inorgánica y bioquímica en el ámbito de la ingeniería, para su aplicación en la resolución de problemas propios de la Ingeniería Física.

CE9(E) Comprender los conceptos fundamentales de las propiedades y la estructura de los sólidos, los principios físicos de los semiconductores y la física de materiales, para su aplicación en la resolución de problemas propios de la Ingeniería Física.

CG4(G) Saber resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Graduado o Graduada en Ingeniería Física.

Competencias transversales

(02) Aplicación y pensamiento práctico

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Prácticas de Laboratorio

Descripción detallada de las actividades :

Realización de un esquema del trabajo a realizar en las diferentes sesiones de prácticas

Criterios de evaluación:

Se realizará una rubrica preparada a tal efecto

(03) Análisis y resolución de problemas

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Resolución de problemas y cuestiones

Descripción detallada de las actividades :

Los alumnos resolverán problemas y/o cuestiones escogidos del temario de la asignatura

Criterios de evaluación:

Se realizará una rubrica preparada a tal efecto

Unidades didácticas

1. Estructura atómica de la materia

1. Estructura electrónica de los átomos
2. La tabla periódica de los elementos

2. Enlace químico

1. Enlace iónico
2. Enlace covalente
3. Fuerzas intermoleculares

4. Enlace metálico

3. Estructura y propiedades de los sólidos

1. Química estructural

2. Técnicas de caracterización estructural de sólidos

3. Materiales estructurales: Metales y aleaciones. Materiales cerámicos. Vidrios: Materiales compuestos.

4. Materiales magnéticos

5. Materiales eléctricos

6. Materiales ópticos

7. Nanomateriales

4. Termodinámica Química

1. Termoquímica

2. Espontaneidad: cambio espontaneo

5. Equilibrio químico

1. Principios del equilibrio químico

2. Equilibrios ácido-base

6. Prácticas de laboratorio

1. Introducción a las técnicas de laboratorio

2. Termoquímica

3. Compuestos iónicos y compuestos moleculares. Medida de la conductividad de disoluciones de electrolitos.

4. Síntesis de materiales.

5. Síntesis de nanomateriales.

6. Equilibrio Ácido-base

Método de enseñanza-aprendizaje

Unidades didácticas	TA	PL	PA	EVA	Trab. Presencia	Trab. no presencia	Total horas
1. Estructura atómica de la materia	04,00	00,00	02,00	01,00	07,00	12,00	19,00
2. Enlace químico	08,00	00,00	04,00	01,00	13,00	24,00	37,00
3. Estructura y propiedades de los sólidos	12,00	00,00	08,00	02,00	22,00	40,00	62,00
4. Termodinámica Química	02,00	00,00	02,00	01,00	05,00	08,00	13,00
Total horas :	30,00	12,00	18,00	07,00	67,00	108,00	175,00

Unidades didácticas	TA	PL	PA	EVA	Trab. Presencia	Trab. no presencia	Total horas
5. Equilibrio químico	04,00	00,00	02,00	01,00	07,00	12,00	19,00
6. Prácticas de laboratorio	00,00	12,00	00,00	01,00	13,00	12,00	25,00
Total horas :	30,00	12,00	18,00	07,00	67,00	108,00	175,00

Evaluación

Las pruebas escritas de respuesta abierta se corresponden con un examen de formulación (5%) y un examen de teoría y problemas (40%). Cuatro de las pruebas objetivas corresponden a la evaluación de los temas incluidos en la asignatura en forma de evaluación continua a lo largo del cuatrimestre, otra corresponde a la evaluación global de la asignatura realizada al final del cuatrimestre, y las dos restantes corresponden a la evaluación de las prácticas de El trabajo académico incluye la entrega de trabajo relacionados con las prácticas de aula y de laboratorio.

Se dará la posibilidad de recuperar la calificación deficiente en las pruebas escritas de respuesta abierta y en las pruebas objetivas.

Nombre	Descripción	Cantidad	Peso
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.	2	45,00%
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.	7	40,00%
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.	7	15,00%

Requisitos de asistencia

Actividad	Ausencia máxima	Observaciones
Teoría Aula	100%	La asistencia a las sesiones de aula es muy aconsejable
Práctica Laboratorio	100%	La asistencia a prácticas de laboratorio es absolutamente indispensable
Práctica Aula	100%	La asistencia a las sesiones de aula es muy aconsejable

Cómo llegar | Planos | Contacto

Universitat Politècnica de València © 2013

Tel. (+34) 96 387 70 00 · informacion@upv.es



Asignatura: 14487 - Fundamentos Químicos para Ingeniería II (2021-2022)
Idioma de referencia: Español **Traducción al inglés:** Automática

Resumen

Índice

[Datos de la asignatura](#)

[Bibliografía](#)

[Descripción general de la asignatura](#)

[Conocimientos recomendados](#)

[Competencias de la asignatura](#)

[Unidades didácticas](#)

[Método de enseñanza-aprendizaje](#)

[Evaluación](#)

[Requisitos de asistencia](#)

Datos de la asignatura

Código: 14487

Nombre: Fundamentos Químicos para Ingeniería II

Créditos: 6,00

–Teoría: 3,00

–Prácticas: 3,00

Carácter: Formación Básica

Titulación: 205-Grado en Ingeniería Física

Módulo: 1-Formación Básica

Materia: 3-Química

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

Coordinador: Sancenón Galarza, Félix

Departamento: QUÍMICA

Bibliografía

- [Química general \(Petrucci, Ralph H.\)](#)
- [Química orgánica \(Wade, L.G.\)](#)
- [Química orgánica : estructura y función \(Vollhardt, K. Peter C.\)](#)
- [Química orgánica : principales aplicaciones industriales \(M. J. Climent, S.Iborra, I. Morera, S. Encinas\)](#)

Descripción general de la asignatura

La presente asignatura pretende introducir al alumno en el conocimiento del lenguaje básico y de los fundamentos de la química y de la química orgánica. Constituye la formación que permitirá al alumno relacionar los principios de la química orgánica con los fenómenos comunes observables y su aplicación a distintos campos tecnológicos y del medio ambiente. Asimismo, dotará a los estudiantes de los conocimientos fundamentales para reconocer los distintos grupos funcionales orgánicos, su preparación y su reactividad. También servirá para que el alumno se familiarice con los principales materiales orgánicos, sus usos industriales y con la estructura química de las biomoléculas principales.

Conocimientos recomendados

El alumnado debe poseer unos conocimientos básicos de química para poder abordar con éxito el estudio y aprendizaje de esta asignatura, por lo que es importante que se haya cursado química en Bachillerato. También deberá poseer conocimientos de formulación de compuestos orgánicos. Además es necesario que tenga habilidad para razonar, mentalidad crítica, capacidad de observación y que valore la importancia de la responsabilidad, el esfuerzo y la constancia en el estudio y el trabajo.

- 14484 - Física I
- 14486 - Fundamentos Químicos para Ingeniería I
- 14485 - Física II

Competencias de la asignatura

Competencias

- CB1(G) 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(G) 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.
- CB4(G) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CE5(E) Comprender los conceptos y métodos fundamentales de la química general, química orgánica e inorgánica y bioquímica en el ámbito de la ingeniería, para su aplicación en la resolución de problemas propios de la Ingeniería Física.
- CG4(G) Saber resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Graduado o Graduada en Ingeniería Física.

Competencias transversales

(02) Aplicación y pensamiento práctico

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Prácticas de laboratorio.

Descripción detallada de las actividades :

Realización de un esquema de trabajo a preparar en las diferentes sesiones de prácticas.

Criterios de evaluación:

Se realizará una rúbrica preparada a tal efecto.

(03) Análisis y resolución de problemas

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Realización y exposición de una monografía.

Descripción detallada de las actividades :

Los alumnos realizarán en grupos una monografía relacionada con temas importantes de la asignatura y luego la expondrán ante toda la clase. Para ello tendrán que buscar información sobre el tema en cuestión, tendrán que tener la capacidad de discernir los puntos importantes de los secundarios y ser capaces de preparar una presentación clara y concisa de los mismos.

Criterios de evaluación:

Exposición en clase de la monografía. Se realizará una rúbrica preparada a tal efecto.

Unidades didácticas

1. Reacciones de oxidación-reducción

2. Química orgánica y bioquímica

1. Introducción a la química orgánica. Mecanismos de reacción
2. Isomería y estereoisomería
3. Hidrocarburos alifáticos: alcanos, alquenos, alquinos
4. Hidrocarburos aromáticos
5. Alcoholes, fenoles y éteres
6. Aldehídos y cetonas
7. Ácidos carboxílicos y derivados
8. Espectroscopia y determinación estructural
9. Materiales orgánicos: materiales poliméricos y materiales carbonosos
10. Bioquímica estructural

3. Prácticas de laboratorio

1. Reacciones de oxidación-reducción
2. Cinética química
3. Relación entre estructura molecular y propiedades físicas de los compuestos orgánicos
4. Extracción de la cafiaspirina
5. Preparación de ésteres. Síntesis del acetato de isoamilo
6. Preparación de polímeros

Método de enseñanza-aprendizaje

Unidades didácticas	TA	PL	PA	EVA	Trab. Presencia	Trab. no presencia	Total horas
1. Reacciones de oxidación-reducción	02,50	00,00	01,50	00,50	04,50	08,50	13,00
2. Química orgánica y bioquímica	27,50	00,00	16,50	02,50	46,50	78,50	125,00
3. Prácticas de laboratorio	00,00	12,00	00,00	00,00	12,00	18,00	30,00
Total horas :	30,00	12,00	18,00	03,00	63,00	105,00	168,00

Evaluación

P1: 1 prueba escrita de respuesta abierta sobre toda la material de la asignatura (peso 40%).

P2: 1 prueba tipo test de la materia de la asignatura (peso 10%).

P3: 1 trabajo académico que consiste en la realización de una monografía en grupo y su exposición en clase (peso 10%)

P4: 6 pruebas tipo test de cada una de las prácticas de laboratorio. Los test de prácticas se realizarán de forma individual a través de la herramienta PoliformaT (peso de los 6 test 20%).

P5: 4 pruebas tipo test de autoevaluación de la materia de la asignatura que se realizarán de forma individual a través de la herramienta PoliformaT (peso de los 4 test 20%).

La nota media de las pruebas P1+P2 tiene que ser superior a 4,5 para que se pueda sumar la nota de las otras pruebas (P3, P4 y P5).

En el caso de alumnos con dispensa de asistencia presencial se diseñara un sistema específico de evaluación para ellos.

Por otra parte, los alumnos que no alcancen el aprobado tendrán una recuperación consistente en una prueba escrita de respuesta abierta sobre toda la material de la asignatura (con un peso del 40%) y una prueba tipo test (con un peso del 10%). Las calificaciones obtenidas en el trabajo académico (P3) y en los test de prácticas (P4) y de autoevaluación (P5) se mantienen.

Nombre	Descripción	Cantidad	Peso
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.	1	40,00%
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.	7	30,00%
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.	1	10,00%
Autoevaluación	Evaluación que hace el propio alumno tanto sobre su proceso de aprendizaje como sobre los resultados alcanzados, con el fin de analizarlos, mejorarlos y/o cambiarlos.	4	20,00%

Requisitos de asistencia

Actividad	Ausencia máxima	Observaciones
Teoría Aula	100%	No se formulan requisitos especiales de asistencia
Práctica Aula	100%	No se formulan requisitos especiales de asistencia

Cómo llegar | Planos | Contacto

Universitat Politècnica de València © 2013

Tel. (+34) 96 387 70 00 · informacion@upv.es



Asignatura: 14488 - Informática y Programación (2021-2022)
Idioma de referencia: Español Traducción al inglés: Automática

Resumen

Índice

[Datos de la asignatura](#)

[Bibliografía](#)

[Descripción general de la asignatura](#)

[Conocimientos recomendados](#)

[Competencias de la asignatura](#)

[Unidades didácticas](#)

[Método de enseñanza-aprendizaje](#)

[Evaluación](#)

[Requisitos de asistencia](#)

Datos de la asignatura

Código: 14488

Nombre: Informática y Programación

Créditos: 6,00

–Teoría: 3,00

–Prácticas: 3,00

Carácter: Formación Básica

Titulación: 205-Grado en Ingeniería Física
Módulo: 1-Formación Básica
Materia: 4-Informática
Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN
Coordinador: Llobet Azpitarte, Rafael
Departamento: SISTEMAS INFORMÁTICOS Y COMPUTACIÓN

Bibliografía

- [Introduction to programming in Python : an interdisciplinary approach \(Sedgewick, Robert.\)](#)
- [Introducción a la programación con Python 3 \(Marzal Varó, Andrés\)](#)
- [Python 3.7.0 Documentation \(Python Software Foundation\)](#)

Descripción general de la asignatura

En esta asignatura se inicia al alumnado en los fundamentos básicos de computadores y la programación. El conocimiento básico para la programación de computadores resulta esencial en la resolución de problemas de ingeniería. Esta asignatura faculta a los y las estudiantes en todos los aspectos relacionados con la programación a pequeña escala en un lenguaje de alto nivel como Python. Se estudia el funcionamiento básico de una computadora y los fundamentos de programación: tipos de datos existentes para la representación de la información, tanto básicos (enteros, reales, caracteres, lógicos) como estructurados (cadenas, listas, tuplas, diccionarios); estructuras condicionales e iterativas; abstracción de operaciones mediante la implementación de funciones y manejo de ficheros. Todo ello con el estudio de algoritmos básicos para la resolución de los problemas más habituales. Se trabaja, además, con algunos módulos específicos orientados al cálculo numérico y a la representación gráfica de resultados. Se hace especial hincapié en el aprendizaje activo basado en la resolución de problemas, usando para ello entornos de desarrollo integrados.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Conocimientos recomendados

Conocimientos de matemáticas y física de bachiller

Competencias de la asignatura

Competencias

- CB1(G) 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(G) 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(G) 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(G) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5(G) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CE4(E) Comprender y manejar las herramientas software específicas para la resolución de problemas del ámbito de la Ingeniería Física, tanto a partir del desarrollo de código propio como mediante software comercial.
- CE6(E) Conocer los procesos de gestión de la innovación y de la transferencia de tecnología, para aplicarlos en el desempeño actividades profesionales relacionadas con la innovación y el desarrollo en empresas de perfil tecnológico.
- CG5(G) Saber reunir y manejar cualquier fuente de información relacionada con la Ingeniería Física y emitir juicios razonados sobre la misma, así como aplicar mecanismos de vigilancia científica y tecnológica.
- CG8(G) Conocer y manejar las señales, los sistemas, los datos, el equipamiento y el software que se precisa en la resolución de problemas de Ingeniería Física.

Competencias transversales

(01) Comprensión e integración

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Debates sobre distintas soluciones a un problema dado o sobre el resultado esperado de una solución planteada (que puede ser correcta o incorrecta).

Descripción detallada de las actividades :

Durante las sesiones de práctica de aula se debate sobre distintas posibles soluciones a un problema planteado. El alumnado explica a sus compañeros la solución propuesta y razona sobre su validez. También se debate sobre el resultado esperado de soluciones propuestas.

Criterios de evaluación:

Se evalúa mediante preguntas objetivas de tipo test o respuesta abierta breve que se realizan al final de algunas clases y en las que se debe demostrar que se han comprendido los contenidos explicados.

(02) Aplicación y pensamiento práctico

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Se plantean problemas, no resueltos anteriormente, a los que debe encontrarse una solución adecuada mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos.

Descripción detallada de las actividades :

Durante las sesiones de prácticas de laboratorio se proponen diversos problemas que el alumno debe resolver. Para ello debe entender el problema planteado, diseñar un algoritmo adecuado para abordarlo e implementar finalmente el programa que lo resuelve. Todo ello aplicando los conocimientos adquiridos previamente en las clases de teoría.

Criterios de evaluación:

Se evalúa mediante la resolución de problemas de programación planteados durante las sesiones de prácticas.

Unidades didácticas

1. Introducción a la computación

1. Codificación de la información
2. Funcionamiento básico de un ordenador
3. Problemas, algoritmos y programas
4. Lenguajes de programación: el lenguaje Python
5. Compiladores e intérpretes
6. Entornos de desarrollo

2. Tipos de datos, variables y expresiones

1. Tipos de datos básicos
2. Variables
3. Instrucciones de entrada/salida
4. Operadores y expresiones
5. Módulos e importación de funciones y variables: el módulo math
6. Uso básico de cadenas y listas

3. Estructuras de control de flujo

1. Estructuras de selección
2. Estructuras de repetición
3. Gestión de excepciones

4. Programación modular: funciones

1. Definición de funciones
2. Llamada a funciones: argumentos y paso de parámetros

5. Tipos estructurados

1. Cadenas
2. Listas
3. Tuplas
4. Diccionarios
5. Arrays numpy

6. Manejo de ficheros

1. Lectura de ficheros de texto
2. Escritura de ficheros de texto

7. Práctica 1: entornos de desarrollo y operaciones básicas**8. Práctica 2: estructuras de control y visualización de datos****9. Práctica 3: descomposición modular****10. Práctica 4: matrices****11. Práctica 5: proyecto****Método de enseñanza-aprendizaje**

Unidades didácticas	TA	PI	PA	EVA	Trab. Presencia	Trab. no presencia	Total horas
1. Introducción a la computación	04,00	00,00	01,00	00,50	05,50	06,00	11,50
2. Tipos de datos, variables y expresiones	06,00	00,00	02,00	02,00	10,00	18,00	28,00
3. Estructuras de control de flujo	06,00	00,00	02,00	02,00	10,00	18,00	28,00
4. Programación modular: funciones	04,00	00,00	02,00	02,00	08,00	18,00	26,00
5. Tipos estructurados	07,00	00,00	02,00	02,00	11,00	18,00	29,00
6. Manejo de ficheros	03,00	00,00	01,00	01,50	05,50	06,00	11,50
7. Práctica 1: entornos de desarrollo y operaciones básicas	00,00	04,00	00,00	00,00	04,00	02,00	06,00
8. Práctica 2: estructuras de control y visualización de datos	00,00	06,00	00,00	00,00	06,00	03,00	09,00
Total horas :	30,00	20,00	10,00	10,00	70,00	97,00	167,00

Unidades didácticas	TA	PI	PA	EVA	Trab. Presencia	Trab. no presencia	Total horas
9. Práctica 3: descomposición modular	00,00	04,00	00,00	00,00	04,00	02,00	06,00
10. Práctica 4: matrices	00,00	02,00	00,00	00,00	02,00	02,00	04,00
11. Práctica 5: proyecto	00,00	04,00	00,00	00,00	04,00	04,00	08,00
Total horas :	30,00	20,00	10,00	10,00	70,00	97,00	167,00

Evaluación

A) EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación se divide en dos bloques, teoría y prácticas, los cuales se subdividen a su vez en actividades de seguimiento y un examen final.

- La nota de teoría (NT) tiene un peso del 70% y se divide en:

- Actividades de seguimiento de teoría (NAST) con un peso del 30%. Se evalúa mediante un mínimo de 3 pruebas que se realizan a lo largo del curso y en horario lectivo. Cada una de estas pruebas tendrá el mismo peso y sumarán entre todas ellas un 30%. Podrán consistir en preguntas del minuto (preguntas cortas de respuesta abierta) o preguntas objetivas que podrán ser de tipo test o de completar la solución de un problema dado.

- Un examen escrito al final del curso (NET) con un peso del 40%. Se requiere un mínimo de 3.5 sobre 10 en este examen para poder aprobar la asignatura.

- La nota de prácticas (NP) tiene un peso del 30% y se divide en:

- Actividades de seguimiento de prácticas (NASP) con un peso del 10%. Se evalúa mediante un mínimo de 2 pruebas que se realizan a lo largo del curso y en horario lectivo. Cada una de estas pruebas tendrá el mismo peso y sumarán entre todas ellas un 10%. Podrán consistir en preguntas del minuto (preguntas cortas de respuesta abierta) o preguntas objetivas que podrán ser de tipo test o de completar la solución de un problema dado.

- Un examen al final del curso (NEP) con un peso del 20%. Se evalúa mediante una prueba en el ordenador en la que el alumno debe realizar alguna modificación/ampliación de las prácticas que ha ido entregando a lo largo del curso. Esta nota está condicionada, salvo dispensa, a una asistencia regular al laboratorio; si el alumno no acude al menos a un 80% de las sesiones, NEP=0.

La nota final se calculará como $NF = 0.3 \text{ NAST} + 0.4 \text{ NET} + 0.1 \text{ NASP} + 0.2 \text{ NEP}$

Para poder aprobar es preciso obtener al menos un 3.5 sobre 10 en NET. En caso contrario, una nota $NF > 4$ se truncaría a 4.

B) EVALUACIÓN PARA ALUMNOS CON DISPENSA DE ASISTENCIA

Los alumnos con dispensa de la asistencia obligatoria estarán exentos de las actividades de seguimiento (NAST, NASP).

Para ellos, la nota final se calculará como $NF = 0.7 \text{ NET} + 0.3 \text{ NEP}$

Para poder aprobar es preciso obtener al menos un 3.5 sobre 10 en NET. En caso contrario, una nota $NF > 4$ se truncaría a 4.

C) SISTEMA DE RECUPERACIÓN

Será posible recuperar la parte NET y NEP, pero no NAST ni NASP. Esto incluye tanto a los alumnos ordinarios como a los alumnos con dispensa. Los pesos y mínimos a aplicar son los mismos que los descritos en la evaluación ordinaria.

D) COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT-01. Comprensión e Integración. Se evalúa mediante las mismas pruebas objetivas tipo test o de respuesta breve realizadas para obtener NAST. Estas pruebas están diseñadas para comprobar que el/la estudiante ha comprendido los conceptos vistos en clase. La calificación final de esta competencia se establece en función de NAST aplicando la siguiente escala de valoración:

NAST entre [8 - 10]: A Excelente

NAST entre [5 - 8): B Adecuado

NAST entre [2.5 - 5): C En desarrollo

NAST entre [0 - 2.5): D No alcanzado

CT-02: Aplicación y pensamiento práctico. Se evalúa mediante las mismas pruebas empleadas para obtener NP, aplicando la siguiente escala de valoración:

NP entre [8 - 10]: A Excelente

NP entre [5 - 8): B Adecuado

NP entre [2.5 - 5): C En desarrollo

NP entre [0 - 2.5): D No alcanzado

Nombre	Descripción	Cantidad	Peso
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.	1	30,00%

Nombre	Descripción	Cantidad	Peso
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.	2	20,00%
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.	1	30,00%
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).	2	20,00%

Requisitos de asistencia

Actividad	Ausencia máxima	Observaciones
Teoría Aula	100%	Aunque no se exija una asistencia mínima, es altamente recomendable asistir de forma continuada a las clases para poder progresar adecuadamente en el proceso de aprendizaje.
Práctica Informática	100%	Aunque no se exija una asistencia mínima, es altamente recomendable asistir de forma continuada a las clases para poder progresar adecuadamente en el proceso de aprendizaje.
Práctica Aula	100%	Aunque no se exija una asistencia mínima, es altamente recomendable asistir de forma continuada a las clases para poder progresar adecuadamente en el proceso de aprendizaje.

Cómo llegar | Planos | Contacto

Universitat Politècnica de València © 2013
Tel. (+34) 96 387 70 00 · informacion@upv.es



Asignatura: 14482 - Métodos Matemáticos I (2021-2022)

Idioma de referencia: Español Traducción al inglés: Automática

Resumen

Índice

[Datos de la asignatura](#)

[Bibliografía](#)

[Descripción general de la asignatura](#)

[Conocimientos recomendados](#)

[Competencias de la asignatura](#)

[Unidades didácticas](#)

[Método de enseñanza-aprendizaje](#)

[Evaluación](#)

[Requisitos de asistencia](#)

Datos de la asignatura

Código: 14482

Nombre: Métodos Matemáticos I

Créditos: 6,00

–Teoría: 3,00

–Prácticas: 3,00

Carácter: Formación Básica

Titulación: 205-Grado en Ingeniería Física

Módulo: 1-Formación Básica

Materia: 1-Matemáticas

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

Coordinador: Sevilla Peris, Pablo

Departamento: MATEMÁTICA APLICADA

Bibliografía

- [Un primer curso de funciones complejas \(Jameson, G.J.O.\)](#)
- [Complex analysis \(Gamelin, Theodore W.\)](#)
- [Complex analysis \(Ahlfors, Lars Valerian\)](#)
- [Teoría y problemas resueltos de variable compleja \(Montesinos Santalucía, Vicente\)](#)
- [Ecuaciones diferenciales : con aplicaciones y notas historicas \(Simmons, George F.\)](#)
- [Advanced engineering mathematics \(Kreyszig, Erwin\)](#)
- [Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado \(Zill, Dennis\)](#)

Descripción general de la asignatura

Números complejos. Funciones analíticas y elementales. Integración en el campo complejo. Teoría de Residuos. Ecuaciones diferenciales. Transformada de Laplace.

Conocimientos recomendados

- 14480 - Cálculo I
- 14481 - Álgebra
- 14483 - Cálculo II

Competencias de la asignatura

Competencias

- CB1(G) 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(G) 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(G) 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(G) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5(G) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CE1(E) Comprender los conceptos y métodos matemáticos en el ámbito de la física e ingeniería: álgebra lineal, geometría analítica y diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales, variable compleja y análisis funcional, para su aplicación en la resolución de problemas propios de la Ingeniería Física.
- CG4(G) Saber resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Graduado o Graduada en Ingeniería Física.
- CG5(G) Saber reunir y manejar cualquier fuente de información relacionada con la Ingeniería Física y emitir juicios razonados sobre la misma, así como aplicar mecanismos de vigilancia científica y tecnológica.

Competencias transversales

(03) Análisis y resolución de problemas

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

- Actividades grupales - Estudios de casos - Lecturas - Prácticas de informática - Preguntas - Problemas

Descripción detallada de las actividades :

Los problemas son situaciones nuevas que requieren que los individuos respondan con comportamientos nuevos. Resolver un problema implica realizar tareas que demandan procesos de razonamiento más o menos complejos y, en muchas ocasiones, no simplemente una acción asociativa y rutinaria. El objetivo de esta competencia es que el alumno sea capaz de aplicar procedimientos estructurados para resolver problemas, promoviendo así su capacidad de aprender, comprender y aplicar conocimientos de forma autónoma.

Criterios de evaluación:

- Evaluar el proceso y no solo el resultado. - Incorporar la actuación en el equipo de trabajo a la evaluación de problemas. - Evaluar sobre problemas multidisciplinares.

(13) Instrumental específica

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

- Manejo de software. - Trabajo en equipo. - Resolución de problemas con apoyo informático.

Descripción detallada de las actividades :

El software de cálculo simbólico y numérico es un complemento importante para el aprendizaje de las unidades didácticas. El objetivo de esta competencia es que el alumno adquiera soltura en el manejo de aplicaciones informáticas orientadas a la resolución de problemas.

Criterios de evaluación:

Se valorará la destreza de alumno en los siguientes aspectos: - Identificar las herramientas básicas y su utilidad. - Manejar las herramientas básicas siguiendo unas instrucciones previamente dadas

Unidades didácticas

1. Números complejos

1. Álgebra de números complejos
2. Representación gráfica
3. Funciones holomorfas
4. Series de potencias

2. Integración compleja

1. Integración curvilínea
2. Fórmula integral de Cauchy
3. Teorema de los residuos

3. Ecuaciones diferenciales

1. Ecuaciones diferenciales ordinarias
2. Transformada de Laplace

Método de enseñanza-aprendizaje

Unidades didácticas	TA	PI	PA	EVA	Trab. Presencia	Trab. no presencia	Total horas
1. Números complejos	10,50	02,00	07,00	02,50	22,00	40,00	62,00
Total horas :	30,00	10,00	20,00	07,50	67,50	110,00	177,50

Unidades didácticas	TA	PI	PA	EVA	Trab. Presencia	Trab. no presencia	Total horas
2. Integración compleja	09,00	04,00	06,00	02,50	21,50	30,00	51,50
3. Ecuaciones diferenciales	10,50	04,00	07,00	02,50	24,00	40,00	64,00
Total horas :	30,00	10,00	20,00	07,50	67,50	110,00	177,50

Evaluación

La evaluación se realizará a partir de diferentes pruebas:

5 preguntas del minuto, realizadas durante las clases, con un peso del 5% cada una.

3 tests, uno al final de cada unidad didáctica, con un peso del 5% cada uno.

1 prueba en las prácticas de informática, con un peso del 20%

1 examen escrito de teoría y problemas, con un peso del 40%.

Las pruebas del minuto servirán como control de asistencia.

La nota de la asignatura será el resultado de la media ponderada de las notas con los pesos asignados. La asignatura estará aprobada si el resultado de esta media es mayor o igual a 5. Para poder hacer esta media será necesario tener una nota mayor o igual a 3 en el examen escrito de teoría y problemas. Si no se cumpliera este requisito, pero la media ponderada de las notas resultara mayor o igual a 5, se pondrá una nota de 4,5.

Habrà una recuperación de la prueba de prácticas de informática y del examen de teoría y problemas. Podrán presentarse todos los alumnos, teniendo en cuenta que la nota que se obtenga anulará en el cálculo a la anterior (tanto si es mayor como menor).

La evaluación de los alumnos con dispensa de asistencia a clase se hará a partir de la nota de la prueba de prácticas de informática (20%) y del examen de teoría y problemas (80%)

Nombre	Descripción	Cantidad	Peso
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.	2	60,00%
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.	3	15,00%
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).	5	25,00%

Requisitos de asistencia

Actividad	Ausencia máxima	Observaciones
Teoría Aula	100%	
Práctica Informática	100%	
Práctica Aula	100%	

Cómo llegar | Planos | Contacto

Universitat Politècnica de València © 2013

Tel. (+34) 96 387 70 00 · informacion@upv.es

