

[GEA202] MATEMÁTICAS II

DATOS GENERALES

| | | | |
|-------------------|---|-------------------------------|--|
| Titulación | GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL | Materia | MATEMATICAS |
| Semestre | 2 | Curso | 1 |
| Carácter | FORMACIÓN BÁSICA | Mención / Especialidad | |
| Plan | 2017 | Modalidad | Presencial |
| Créditos | 6 | H./sem. | 5,11 |
| | | Idioma | CASTELLANO |
| | | Horas totales | 92 h. lectivas + 58 h. no lectivas = 150 h. totales |

PROFESORES

ARTETXE AZURMENDI, XABIER

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

| Asignaturas | Conocimientos |
|---|--|
| <i>(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)</i> | <i>(No se requieren conocimientos previos)</i> |

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

GECB01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

GENERAL

GECT03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones

GECT05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

TRANSVERSAL

GECG06 - Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos estructurados o no

BÁSICA

G_CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

ENA101 - Conocimiento y comprensión: Conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, en un nivel que permita adquirir el resto de las competencias del título.

ENA104 - Análisis en ingeniería: La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente los resultados de dichos análisis.

ENA106 - Proyectos de ingeniería: Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados.

ENA113 - Aplicación práctica de la ingeniería: Conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.

ENA119 - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.

ENA120 - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RGE113 Modeliza y resuelve los problemas geométricos, los físicos y los de ingeniería, utilizando las ecuaciones diferenciales

ACTIVIDADES FORMATIVAS

| | HL | HNL | HT |
|--|-------|------|-------|
| Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control | | 2 h. | 2 h. |
| Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados | | 4 h. | 4 h. |
| Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias | 10 h. | | 10 h. |
| Realización de ejercicios individualmente y en equipo | 13 h. | 3 h. | 16 h. |
| Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo | 1 h. | 3 h. | 4 h. |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

| | |
|--|--|
| <p>Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia 78%</p> <p>Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio 11%</p> <p>Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica 11%</p> <p>Observaciones: - En el punto de control: nota mínima 5. - Nota PBL/proiektua: %30 Producto, %20 Contenido Técnico del Documento - eta %50 Defensa Técnica - Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.</p> <p>HL - Horas lectivas: 24 h. HNL - Horas no lectivas: 12 h. HT - Total horas: 36 h.</p> | <p>Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia</p> <p>Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica</p> <p>Observaciones: - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto punto de control: unto de control 25% y recuperación 75%. - En el proyecto/PBL no habrá recuperación de la defensa individual. - Las prácticas y las autoevaluaciones se recuperarán mediante una evaluación continua.</p> |
|--|--|

| | | | |
|--|-------|--|-------|
| <p>RGE114 Utiliza el álgebra lineal para modelizar y para resolver los problemas de la ingeniería, utilizando el software matemático</p> | | | |
| <p>ACTIVIDADES FORMATIVAS</p> | | | |
| Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control | HL | HNL | HT |
| Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados | 2 h. | 5 h. | 7 h. |
| Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias | 1 h. | 10 h. | 11 h. |
| Realización de ejercicios individualmente y en equipo | 20 h. | | 20 h. |
| Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo | 38 h. | 15 h. | 53 h. |
| | 1 h. | 7 h. | 8 h. |
| <p>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</p> | | <p>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</p> | |
| Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia 80% | P | Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia | |
| Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio 9% | | Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica | |
| Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica 11% | | Observaciones: - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto punto de control: unto de control 25% y recuperación 75%. - En el proyecto/PBL no habrá recuperación de la defensa individual. - Las prácticas y las autoevaluaciones se recuperarán mediante una evaluación continua. | |
| <p>Observaciones: - En el punto de control: nota mínima 5. - Nota PBL/proiektua: %30 Producto, %20 Contenido Técnico del Documento - eta %50 Defensa Técnica - Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.</p> | | | |
| <p>HL - Horas lectivas: 62 h. HNL - Horas no lectivas: 37 h. HT - Total horas: 99 h.</p> | | | |

| | | | |
|---|------|--|------|
| <p>RGE181 Comunica, busca y estructura correctamente la información de manera escrita: Redacta una memoria de proyecto clara y concisa siguiendo los criterios establecidos en la guía para redacción de la memoria de proyectos y utilizando la herramienta infor</p> | | | |
| <p>ACTIVIDADES FORMATIVAS</p> | | | |
| Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos | HL | HNL | HT |
| | 1 h. | 3 h. | 4 h. |
| <p>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</p> | | <p>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</p> | |
| Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo | P | Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo | |
| | 100% | | |

| | |
|--|---|
| <p>realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica</p> <p>Observaciones: Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.</p> <p>HL - Horas lectivas: 1 h. HNL - Horas no lectivas: 3 h. HT - Total horas: 4 h.</p> | <p>realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica</p> <p>Observaciones: - Es evaluación continua. - Puede requerirse repetir el documento.</p> |
|--|---|

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| <p>RGE182 Comunica, busca y estructura correctamente la información de manera oral: Realiza una presentación oral y defensa del proyecto clara y concisa, utilizando adecuadamente los aspectos recogidos en la guía de comunicación oral y las herramientas infor</p> | | | |
| ACTIVIDADES FORMATIVAS | HL | HNL | HT |
| Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativos a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos | 2 h. | 2 h. | 4 h. |
| SISTEMAS DE EVALUACIÓN | P | MECANISMOS DE RECUPERACIÓN | |
| Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica | 100% | Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica | |
| Observaciones: Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial. | | Observaciones: Es evaluación continua. | |
| HL - Horas lectivas: 2 h. HNL - Horas no lectivas: 2 h. HT - Total horas: 4 h. | | | |

| | | | |
|--|-----------|---|-----------|
| <p>RGE191 Utiliza la metodología adecuada para encontrar las soluciones a los problemas y para desarrollar los proyectos: Examina bien los problemas, y busca información significativa para hacerle frente y propone las soluciones.</p> | | | |
| ACTIVIDADES FORMATIVAS | HL | HNL | HT |
| Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados | 1 h. | 3 h. | 4 h. |
| SISTEMAS DE EVALUACIÓN | P | MECANISMOS DE RECUPERACIÓN | |
| Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica | 100% | Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica | |
| Observaciones: Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que debido al COVID-19 algunas actividades deban realizarse de forma semipresencial o completamente online. | | Observaciones: Es evaluación continua. | |
| HL - Horas lectivas: 1 h. HNL - Horas no lectivas: 3 h. HT - Total horas: 4 h. | | | |

| | | | |
|---|-----------|------------|-----------|
| <p>RGE192 Muestra las habilidades para trabajar en grupo y resuelve los problemas planteados utilizando las herramientas más adecuadas en cada caso.</p> | | | |
| ACTIVIDADES FORMATIVAS | HL | HNL | HT |
| Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados | 2 h. | 1 h. | 3 h. |

| SISTEMAS DE EVALUACIÓN | <i>P</i> | MECANISMOS DE RECUPERACIÓN |
|---|----------|---|
| <p>Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica</p> <p>Observaciones: Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que debido al COVID-19 algunas actividades deban realizarse de forma semipresencial o completamente online.</p> <p>HL - Horas lectivas: 2 h. HNL - Horas no lectivas: 1 h. HT - Total horas: 3 h.</p> | 100% | <p>Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica</p> <p>Observaciones: Es evaluación continua.</p> |

CONTENIDOS

1. Ecuaciones diferenciales ordinarias
 - Métodos de resolución
 - Aplicaciones geométricas, físicas,...
2. Álgebra lineal

Sistemas de ecuaciones lineales

Álgebra matricial

Determinantes

Espacios vectoriales

Valores y vectores propios

Ortogonalidad y mínimos cuadrados

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

| Recursos didácticos | Bibliografía |
|--|--|
| Plataforma Moodle Presentaciones en clase Realización de prácticas en ordenador Transparencias de la asignatura Proyección de videos Apuntes de la asignatura | Poole, D. (2011). Álgebra lineal. Una introducción moderna. Cengage Learning Editores. Piskunov, N., Sarasola, J. R. A., & Martin, P. A. (1992). Kalkulu diferentziala eta integrala. Larson, r. and Edwards, B. and Hostetler, R. (1995) Cálculo y geometría analítica, Vol 2 Smith, R. T., & Minton, R. B. (2003). Cálculo y geometría analítica: Tomo 1. Smith, R. T., Minton, R. B. (2003). Cálculo y geometría analítica: Tomo 2. Lay, D. C., Murrieta, J. M. (2007). Álgebra lineal y sus aplicaciones. J. E. M. Murrieta (Ed.). Pearson educación. |