ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

565000122 - Ampliacion De Matematicas

PLAN DE ESTUDIOS

56IA - Grado En Ingenieria Electronica Industrial Y Automatica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos....1
2. Profesorado....1
3. Conocimientos previos recomendados....2
4. Competencias y resultados de aprendizaje....3
5. Descripción de la asignatura y temario....4
6. Cronograma....5
7. Actividades y criterios de evaluación....8
8. Recursos didácticos....10
9. Otra información....11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	565000122 - Ampliacion de Matematicas
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	56IA - Grado en Ingenieria Electronica Industrial y Automatica
Centro responsable de la titulación	56 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieria Y Diseño Industrial
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Maria D.carmen Garcia-Miguel Fernandez	C-001	carmen.garciamiguel@upm.es	Sin horario. http://programas.etsidi.upm.es/SOA/tutorias/
Dolores Sotelo Herrera	B-335	dolores.sotelo@upm.es	Sin horario. http://programas.etsidi.upm.es/SOA/tutorias/

Pedro Maria Gonzalez Manchon (Coordinador/a)	C-002	pedro.gmanchon@upm.es	Sin horario. http://programas.etsidi.upm.es/SOA/tutorias/
Gabriel Asensio Madrid	C-003	gabriel.asensio@upm.es	Sin horario. http://programas.etsidi.upm.es/SOA/tutorias/
Maria Dolores Alvarez Oliva	C-005	lola.alvarez@upm.es	Sin horario. http://programas.etsidi.upm.es/SOA/tutorias/
Jorge Jose Garces Perez	C-004	j.garces@upm.es	Sin horario. http://programas.etsidi.upm.es/SOA/tutorias/

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Calculo Infinitesimal

- Algebra Lineal

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Matemáticas de segundo de bachiller

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE 1. - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: Álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos y algorítmica numérica.

CG 1. - Conocer y aplicar los conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

CG 10. - Creatividad.

CG 2. - Poseer la capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas

CG 3. - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrar los trabajando en equipos multidisciplinares

CG 5. - Comunicar conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral como escrita, a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades.

CG 6. - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de toda la vida para un desarrollo profesional adecuado

CG 7. - Incorporar las TIC y las tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

4.2. Resultados del aprendizaje

RA38 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de cálculo diferencial multidimensional, cálculo integral en varias variables, ecuaciones diferenciales y transformada de Laplace.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Estudio del cálculo integral en varias variables y ecuaciones diferenciales ordinarias, centrándose en su aplicabilidad y resolución de problemas para su posterior uso en otras asignaturas.

5.2. Temario de la asignatura

1. Campos escalares y vectoriales
2. Integrales de línea y trayectoria
3. Integrales doble. Teorema de Green
4. Integral triple
5. Integral de superficie. Teoremas de Gauss y Stokes
6. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden
7. Ecuaciones diferenciales ordinarias lineales de orden superior
8. Transformada de Laplace
9. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias lineales

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	**Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Actividades en grupo o cooperativas** Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		**Evaluación de actividades en clase a lo largo del curso** OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
2	**Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Actividades en grupo o cooperativas** Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
3	**Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Actividades en grupo o cooperativas** Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
4	**Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Actividades en grupo o cooperativas** Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
5	**Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Actividades en grupo o cooperativas** Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
6	**Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Actividades en grupo o cooperativas** Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		

7	**Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Actividades en grupo o cooperativas** Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
8	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Primera prueba parcial** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
9	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 6** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Actividades en grupo o cooperativas** Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
10	**Tema 6** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 6** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**actividades en grupo o cooperativas** Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
11	**Tema 7** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 7** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Actividades en grupo o cooperativas** Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
12	**Tema 7** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 7** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Actividades en grupo o cooperativas** Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
13	**Tema 8** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 8** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Actividades en grupo o cooperativas** Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
14	**Tema 8** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 9** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Segunda prueba parcial (temario completo)** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00

15				
16				
17				**Examen Final Global** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Evaluación de actividades en clase a lo largo del curso	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	10%	/ 10	CG 5. CG 10. CE 1.
8	Primera prueba parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	30%	/ 10	CG 1. CG 10. CE 1.
14	Segunda prueba parcial (temario completo)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	/ 10	CG 1. CG 2. CG 3. CG 5. CG 6. CG 7. CG 10. CE 1.

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final Global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	/ 10	CG 1. CG 2. CG 3. CG 5. CG 6. CG 7. CG 10. CE 1.

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Único Global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	/ 10	CG 1. CG 2. CG 3. CG 5. CG 6. CG 7. CG 10. CE 1.

7.2. Criterios de evaluación

El alumno podrá superar la asignatura mediante el sistema de Evaluación Progresiva y, de no lograrlo, podrá presentarse al Examen Final Global.

Evaluación Progresiva. En el sistema de Evaluación Progresiva hay tres componentes:

- Primera prueba parcial, con un peso mínimo del 30%

- Segunda prueba parcial (temario completo), con un peso mínimo del 60%

- Evaluación de clase, con un peso máximo del 10%. Los criterios, métodos y tareas para la evaluación de clase serán indicados por el profesor de cada grupo.

Examen Final Global. Cualquier alumno, haya superado o no la Evaluación Progresiva, podrá presentarse al Examen Final Global (cuyo calendario es fijado por la Jefatura de Estudios y tiene lugar una vez concluidas las clases). En ese caso, e independientemente de que el alumno hubiese superado o no la Evaluación Progresiva, su calificación final será la obtenida en dicho examen.

Alumnos no presentados. Se otorgará la calificación No Presentado solo a aquellos alumnos que no hayan realizado ninguna de las siguientes pruebas: Primera prueba parcial, Segunda prueba parcial y Examen Final Global.

Convocatoria Extraordinaria. La evaluación de la asignatura en Convocatoria Extraordinaria se realizará a través de un único examen (cuyo calendario es fijado por la Jefatura de Estudios).

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Cálculo Vectorial. Marsden/Tromba. Ed. Addison-Wesley. (1991)	Bibliografía	
Cálculus I y II. Apostol. Reverté, 1996	Bibliografía	
Calculus. Volumen II. Salas/Hille/Etgen. Ed. Reverté (2002)	Bibliografía	
Cálculo en varias variables. Uña/San Martín/Tomeo. Ed. Ibergarceta, 2011	Bibliografía	
Cálculo. Vol.2. Larson/Hostetler/Edwards. Ed. McGraw-hill (1999)	Bibliografía	
Cálculo II. De la Villa et al. Ed. Clagsa, 1996	Bibliografía	
Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera. Boyce W. E. y DiPrima, R.C.	Bibliografía	Veáse capítulos 2, 3, 4, 6 y 7.
Ecuaciones diferenciales ordinarias. Teoría y problemas. De la Villa, A. y García López, A. Ed. Clagsa, 2002.	Bibliografía	
Matemáticas avanzadas para ingeniería. Kreyszig, E. Ed. Limusa. (2004)	Bibliografía	
https://www.youtube.com/watch?v=pTWhwzqTXtY	Recursos web	Videos relacionando conceptos del cálculo vectorial con el electromagnetismo.
https://moodle.upm.es/ http://OCW.upm.es	Recursos web	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

- Los tiempos indicados para las pruebas de evaluación son aproximados.

- Los horarios de tutoría de cada profesor pueden verse en el siguiente enlace (tenga en cuenta que varían según el semestre): http://programas.etsidi.upm.es/SOA/tutorias/

Nota: La aplicación informática con la que se elabora esta guía impide matizar algunas de las cosas que aquí figuran escritas, y no permite corregir algunas faltas de ortografía que vienen por defecto. Aunque este documento pretende ser lo más completo posible y servir de auténtica guía al alumno, será el profesor en última instancia el que resuelva cualquier discrepancia que pudiera derivarse de su contenido.