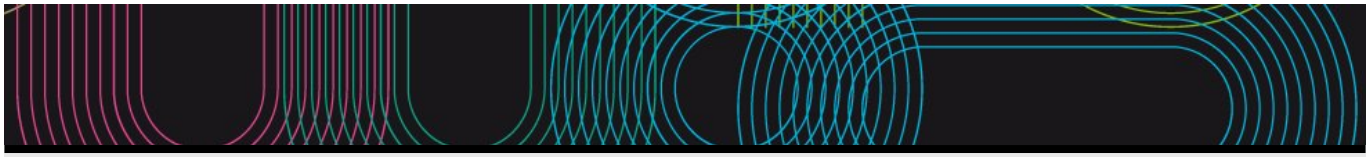

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Control y optimización				
Asignatura	Control y optimización			
Código	O07G410V01944			
Titulacion	Grado en Ingeniería Aeroespacial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	García Rivera, Matías			
Profesorado	García Rivera, Matías			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	Esta materia presenta diferentes técnicas de análisis y diseño de sistemas de control, utilizando tanto las técnicas de la teoría de control clásica como de teoría de control moderno. Las técnicas de optimización son aplicadas en problemas de diseño.			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
Código	
A2	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
A3	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
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
C31	Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fenómenos físicos del vuelo de los sistemas aéreos de defensa, sus cualidades y su control, las actuaciones, la estabilidad y los sistemas automáticos de control.
D3	Capacidad de comunicación oral y escrita en la lengua nativa
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D6	Capacidad de comunicación interpersonal
D8	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico
D11	Tener motivación por la calidad con sensibilidad hacia temas del ámbito de los estudios
D13	Sostenibilidad y compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
RA01: Adquirir una visión global de los métodos de optimización y sus aplicaciones en particular en las modernas técnicas de control óptimo.	A2 A3 A5	C31	D3 D4 D5 D6 D8 D11 D13

Contenidos
Tema
Introducción a la optimización
Métodos de optimización multidimensionales

Optimización con restricciones
Sistemas de control discretos y muestreados
Diseño de controladores PID
Espacio de estados
El controlador lineal cuadrático
Estimación de estado
Regulador linear cuadrático gaussiano
Control de mínima varianza
Control predictivo basado en modelo

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	18	0	18
Resolución de problemas de forma autónoma	0	87.5	87.5
Lección magistral	32	0	32
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	0	10	10
Examen de preguntas de desarrollo	1.25	0	1.25
Examen de preguntas de desarrollo	1.25	0	1.25
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodologías	
	Descripción
Prácticas de laboratorio	Una vez desarrollados los contenidos de teoría y problemas correspondientes a las sesiones magistrales, el alumnado realizará prácticas de laboratorio bajo la tutela del profesorado.
Resolución de problemas de forma autónoma	Una vez desarrollados los contenidos de teoría y problemas correspondientes a las sesiones magistrales, el alumnado resolverá problemas de forma autónoma.
Lección magistral	El profesorado explicará a lo largo de cada hora de clase lo mas relevante de los contenidos de la materia. Se favorecerá la participación activa del alumnado.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Lección magistral	El profesor asesorará al alumnado en los problemas que se encuentre con los temas de teoría de la materia dados en clases
Prácticas de laboratorio	El profesor asesorará al alumnado en los problemas que se encuentre con los ejercicios planteados en las prácticas de laboratorio

Evaluación					
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Prácticas de laboratorio	Esta prueba evalúa los conocimientos, competencias y habilidades o destrezas alcanzados en las prácticas. Esta prueba se realizará en la última clase práctica del período formativo. Esta prueba no es recuperable. Resultado de aprendizaje evaluado RA01.	30	A2 A3 A5	C31	D3 D4 D5 D6 D8 D11 D13
Resolución de problemas de forma autónoma	Entrega de las soluciones a una serie de ejercicios propuestos. Esta prueba no es recuperable. Resultado de aprendizaje evaluado RA01.	5	A2 A3 A5	C31	D3 D4 D5 D6 D8 D11 D13

Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	Entrega de un informe de prácticas que evalúa la asistencia y participación activa en las clases teóricas y prácticas y en las tutorías. Esta prueba no es recuperable. Resultado de aprendizaje evaluado RA01.	5	A2 A3 A5	C31	D3 D4 D5 D6 D8 D11 D13
Examen de preguntas de desarrollo	Esta prueba evalúa los conocimientos, competencias y habilidades o destrezas alcanzados en las clases de teoría. Esta prueba se realizará en una clase de teoría aproximadamente a la mitad del período formativo. Esta prueba no es recuperable. Resultado de aprendizaje evaluado RA01.	30	A2 A3 A5	C31	D3 D4 D5 D6 D8 D11 D13
Examen de preguntas de desarrollo	Esta prueba evalúa los conocimientos, competencias y habilidades o destrezas alcanzados en las clases de teoría. Esta prueba se realizará el día fijado en el calendario oficial de exámenes para la prueba de evaluación global. Esta prueba no es recuperable. Resultado de aprendizaje evaluado RANA01.	30	A2 A3 A5	C31	D3 D4 D5 D6 D8 D11 D13

Otros comentarios sobre la Evaluación

La cualificación numérica máxima de esta materia es 10.

El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Xunta de Centro de la EEAE se encuentra publicado en la página web http://aero.uvigo.es/gl/docencia/exames

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA EN LA 1ª OPORTUNIDAD

La evaluación continua en la 1ª oportunidad consta de:

- Dos exámenes de preguntas de desarrollo. Estas pruebas evalúan los conocimientos, competencias y habilidades o destrezas alcanzados en las clases de teoría. Cada prueba representa 3 puntos de la nota final. Es necesario obtener un mínimo de 1.5 puntos en cada prueba.
- Un examen de prácticas. Esta prueba evalúa los conocimientos, competencias y habilidades o destrezas alcanzados en las prácticas. Representa 3 puntos de la nota final. Es necesario obtener un mínimo de 1.5 puntos.
- Una entrega de las soluciones a una serie de ejercicios propuestos realizados de forma autónoma. Representa 0.5 puntos da nota final. Es necesario obtener un mínimo de 0.25 puntos.
- Una entrega de un informe de prácticas. Representa 0.5 puntos de la nota final. En necesario obtener un mínimo de 0.25 puntos.

Todos los exámenes y todas las entregas non son recuperables.

En el caso de no alcanzar en alguna de las partes el mínimo requerido, no se aprobará la materia, y la nota final de la materia nunca superará la calificación de 4.9.

El alumnado tiene derecho a optar por la evaluación global según el procedimiento y el plazo que establezca el centro para cada convocatoria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN GLOBAL EN LA 1ª OPORTUNIDAD

La evaluación global en la 1ª oportunidad consta de:

- Un examen de preguntas de desarrollo. Esta prueba evalúa los conocimientos, competencias y habilidades o destrezas alcanzados en el temario de teoría. Representa 6.5 puntos da nota final. Es necesario obtener un mínimo de 3.25 puntos.
- Un examen de prácticas. Esta prueba se evalúa los conocimientos, competencias y habilidades o destrezas alcanzados en el temario de prácticas. Representa 3.5 puntos da nota final. Es necesario obtener un mínimo de 1.75 puntos.

En el caso de no alcanzar en alguna de las partes el mínimo requerido, no se aprobará la materia, y la nota final de la materia nunca superará la calificación de 4.9.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN GLOBAL EN LA 2ª OPORTUNIDAD Y EN FIN DE CARRERA.

La evaluación en la 2ª oportunidad y en fin de carrera será siempre global y consta de:

- Un examen de preguntas de desarrollo. Esta prueba evalúa los conocimientos, competencias y habilidades o destrezas alcanzados en el temario de teoría. Representa 6.5 puntos da nota final. Es necesario obtener un mínimo de 3.25 puntos.
- Un examen de prácticas. Esta prueba evalúa los conocimientos, competencias y habilidades o destrezas alcanzados en el temario de prácticas. Representa 3.5 puntos da nota final. Es necesario obtener un mínimo de 1.75 puntos.

En el caso de no alcanzar en alguna de las partes el mínimo requerido, no se aprobará la materia, y la nota final de la materia nunca superará la calificación de 4.9.

PROCESO DE CALIFICACIÓN

En el caso de no alcanzar en alguna de las partes el mínimo requerido, no se aprobará la materia, y la nota final de la materia nunca superará la calificación de 4.9.

PROHIBICIÓN DE USO DE CUALQUIER DISPOSITIVO ELECTRÓNICO

Se recuerda al alumnado la prohibición del uso de cualquier dispositivo electrónico en las pruebas de evaluación, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Alumnado Universitario, relativo a los deberes del alumnado universitario, que establece el deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad."

JUSTIFICACIÓN DE AUSENCIA

Para poder justificar la ausencia a una prueba es necesario un Justificante de Ausencia o un Parte de Consulta y Hospitalización (también llamado P10) emitido por el médico del SERGAS, o un certificado emitido por un colegiado médico. No será válido un justificante de la cita del médico.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Domínguez, S.; Campoy, P.; Sebastián, J.M.; Jiménez, A., **CONTROL EN EL ESPACIO DE ESTADO**, 2a, Pearson Educación S.A., Madrid,, 2006

K. OGATA, **Ingeniería de control moderna**, 5a, PRENTICE-HALL, 2010

B. C. KUO, **Sistemas de control automático**, 7a, PRENTICE HALL, 1996

R. FLETCHER, **Methods of Optimization**, John Wiley & Sons, 2007

Bibliografía Complementaria

Moreno, Garrido, Balaguer, **Ingeniería de Control: modelado y control de sistemas dinámicos**, Ariel, 2003

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Electrónica y automática/O07G410V01403