



DATOS IDENTIFICATIVOS

Control e optimización

Materia	Control e optimización			
Código	O07G410V01944			
Titulación	Grao en Enxeñaría Aeroespacial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	García Rivera, Matías			
Profesorado	García Rivera, Matías			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta materia presenta diferentes técnicas de análise e deseño de sistemas de control, utilizando tanto as técnicas da teoría de control clásica como da teoría de control moderno. As técnicas de optimización son aplicadas en problemas de deseño.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
A5	Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía
C31	Coñecemento adecuado e aplicado á Enxeñaría de: Os fenómenos físicos do voo dos sistemas aéreos de defensa, as súas cualidades e o seu control, as actuacións, a estabilidade e os sistemas automáticos de control.
D3	Capacidade de comunicación oral e escrita na lingua nativa
D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D6	Capacidade de comunicación interpersoal
D8	Capacidade de razoamento crítico e autocrítico
D11	Ter motivación pola calidade con sensibilidade cara a temas do ámbito dos estudos
D13	Sustentabilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
RA01: Adquirir unha visión global dos métodos de optimización e as súas aplicacións en particular nas modernas técnicas de control óptimo.	A2	C31	D3
	A3		D4
	A5		D5
			D6
			D8
			D11
			D13

Contidos

Tema
Introdución á optimización
Métodos de optimización multidimensionais

Optimización con restricciones

Sistemas de control discretos e mostreados

Deseño de controladores PID

Espazo de estados

O controlador linear cuadrático

Estimación de estado

Regulador lineal cuadrático gaussiano

Control de mínima varianza

Control predictivo baseado en modelo

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	18	0	18
Resolución de problemas de forma autónoma	0	87.5	87.5
Lección maxistral	32	0	32
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	10	10
Exame de preguntas de desenvolvemento	1.25	0	1.25
Exame de preguntas de desenvolvemento	1.25	0	1.25

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Unha vez desenvolvidos os contidos de teoría e problemas correspondentes ás sesións maxistrais, o alumnado realizará prácticas de laboratorio baixo a tutela do profesorado.
Resolución de problemas de forma autónoma	Unha vez desenvolvidos os contidos de teoría e problemas correspondentes ás sesións maxistrais, o alumnado resolverá problemas de forma autónoma.
Lección maxistral	O profesorado explicará ao longo de cada hora de clase o mais relevante dos contidos da materia. Favorecerase a participación activa do alumnado.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O profesorado asesorará ao alumnado nos problemas que se atope nos temas de teoría da materia dados en clases.
Prácticas de laboratorio	O profesorado asesorará ao alumnado nos problemas que se atope nos exercicios expostos nas prácticas de laboratorio

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	Esta proba avalía os coñecementos, competencias e habilidades ou destrezas acadados nas prácticas. Esta proba realizarase na última clase práctica do período formativo. Esta proba non é recuperable. Resultado de aprendizaxe avaliado RA01.	30	A2 C31 D3
			A3 D4
			A5 D5
			D6 D8 D11 D13
Resolución de problemas de forma autónoma	Entrega das solucións a unha serie de exercicios propostos. Esta entrega non é recuperable. Resultado de aprendizaxe avaliado RA01.	5	A2 C31 D3
			A3 D4
			A5 D5 D6 D8 D11 D13

Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Entrega dun informe de prácticas que avalía a asistencia e participación activa nas clases teóricas e prácticas e nas titorías. Esta entrega non é recuperable. Resultado de aprendizaxe avaliado RA01.	5	A2 A3 A5	C31	D3 D4 D5 D6 D8 D11 D13
Exame de preguntas de desenvolvemento	Esta proba avalía os coñecementos, competencias e habilidades ou destrezas acadados nas clases de teoría. Esta proba realizarase nunha clase de teoría aproximadamente á metade do período formativo. Esta proba non é recuperable. Resultado de aprendizaxe avaliado RA01.	30	A2 A3 A5	C31	D3 D4 D5 D6 D8 D11 D13
Exame de preguntas de desenvolvemento	Esta proba avalía os coñecementos, competencias e habilidades ou destrezas acadados nas clases de teoría. Esta proba realizarase o día fixado no calendario oficial de exames para a proba de avaliación global. Esta proba non é recuperable. Resultado de aprendizaxe avaliado RA01.	30	A2 A3 A5	C31	D3 D4 D5 D6 D8 D11 D13

Outros comentarios sobre a Avaliación

A cualificación numérica máxima desta materia é 10.

O calendario oficial de exames de avaliación global aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da EEAE atópase publicado na páxina web <http://aero.uvigo.es/gl/docencia/exames>

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CONTINUA NA 1ª OPORTUNIDADE

A avaliación continua na 1ª oportunidade consta de:

- Dous exames de preguntas de desenvolvemento. Estas probas avalían os coñecementos, competencias e habilidades ou destrezas acadados nas clases de teoría. Cada proba representa 3 puntos da nota final. É necesario obter un mínimo de 1.5 puntos en cada proba.
- Un exame de prácticas. Esta proba avalía os coñecementos, competencias e habilidades ou destrezas acadados nas prácticas. Representa 3 puntos da nota final. É necesario obter un mínimo de 1.5 puntos.
- Unha entrega das solucións a unha serie de exercicios propostos realizados de forma autónoma. Representa 0.5 puntos da nota final. É necesario obter un mínimo de 0.25 puntos.
- Unha entrega dun informe de prácticas. Representa 0.5 puntos da nota final. En necesario obter un mínimo de 0.25 puntos.

Todos os exames e todas as entregas non son recuperables.

No caso de non alcanzar nalgunha das partes o mínimo requirido, non se aprobará a materia, e a nota final da materia nunca superará a cualificación de 4.9.

O alumnado ten dereito a optar pola avaliación global segundo o procedemento e o prazo que estableza o centro para cada convocatoria.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN GLOBAL NA 1ª OPORTUNIDADE

A avaliación global na 1ª oportunidade consta de:

- Un exame de preguntas de desenvolvemento. Esta proba avalía os coñecementos, competencias e habilidades ou destrezas acadados no temario de teoría. Representa 6.5 puntos da nota final. É necesario obter un mínimo de 3.25 puntos.
- Un examen de prácticas. Esta proba avalía os coñecementos, competencias e habilidades ou destrezas acadados no temario de prácticas. Representa 3.5 puntos da nota final. É necesario obter un mínimo de 1.75 puntos.

No caso de non alcanzar nalgunha das partes o mínimo requirido, non se aprobará a materia, e a nota final da materia nunca superará a cualificación de 4.9.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN GLOBAL NA 2ª OPORTUNIDADE E FIN DE CARREIRA

A avaliación na 2ª oportunidade e fin de carreira será sempre global e consta de:

- Un exame de preguntas de desenvolvemento. Esta proba avalía os coñecementos, competencias e habilidades ou destrezas acadados no temario de teoría. Representa 6.5 puntos da nota final. É necesario obter un mínimo de 3.25 puntos.
- Un examen de prácticas. Esta proba avalía os coñecementos, competencias e habilidades ou destrezas acadados no temario de prácticas. Representa 3.5 puntos da nota final. É necesario obter un mínimo de 1.75 puntos.

No caso de non alcanzar nalgunha das partes o mínimo requirido, non se aprobará a materia, e a nota final da materia nunca superará a cualificación de 4.9.

PROCESO DE CUALIFICACION No caso de non alcanzar nalgunha das partes o mínimo requirido, non se aprobará a materia, e a nota final da materia nunca superará a cualificación de 4.9.

PROHIBICION DE USO DE CALQUERA DISPOSITIVO ELECTRÓNICO

Recórdase ao alumnado a prohibición do uso de calquera dispositivo electrónico nas probas de avaliación, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Alumnado Universitario, relativo aos deberes do alumnado universitario, que establece o deber de "Absterse da utilización ou cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos oficiais da universidade."

XUSTIFICACIÓN DE AUSENCIA

Para poder xustificar a ausencia a unha proba é necesario un Xustificante de Ausencia ou un Parte de Consulta e Hospitalización (tamén chamado P10) emitido por un médico do SERGAS, ou un certificado emitido por un colexiado médico. Non será válido un xustificante da cita do médico.

Bibliografía. Fontes 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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Electrónica e automática/O07G410V01403