



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas de comunicacións vía satélite, de posicionamento, teledetección e radionavegación

Materia	Sistemas de comunicacións vía satélite, de posicionamento, teledetección e radionavegación			
Código	P52M182V01204			
Titulación	Master Universitario en Dirección TIC para a defensa			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Nocelo López, Rubén			
Profesorado	Nocelo López, Rubén Núñez Ortuño, José María			
Correo-e	rubennocelo@udv.es			
Web	http://campus.defensa.gob.es https://moovi.udv.es			
Descrición xeral	A materia de Sistemas de Comunicacións Vía Satélite, de Posicionamento, Teledetección e Radionavegación pretende ofrecer aos alumnos visión xeneralizada dos principais sistemas de comunicación e posicionamento remoto. Na materia detállanse as tecnoloxías involucradas, aspectos normativos e de seguridade deste tipo de sistemas.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A6	CB6 - Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
A7	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A8	CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A9	CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.
A10	CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
B1	CG1 - Posuír coñecementos avanzados e altamente especializados e demostrar unha comprensión detallada e fundamentada dos aspectos teóricos e prácticos tratados nas diferentes áreas de estudo.
B2	CG2 - Integrar e aplicar os coñecementos adquiridos, e posuír capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou definidas de forma imprecisa, incluíndo contextos de carácter multidisciplinar relacionados co seu ámbito de estudo.
B5	CG5 - Avaliar de maneira crítica a estrutura e validez dos razoamentos, analizando, interpretando e cuestionando os fundamentos de ideas, accións e xuízos propios ou ajenos, antes de aceptalos como válidos.
C12	CISTT1 - Profundizar no coñecemento dos sistemas de telecomunicacións baseados en diferentes tecnoloxías aplicables aos ámbitos táctico, operacional e estratéxico; a contornas fixas e móbiles; con diferentes tipos e volumetrías de datos.
C13	CISTT2 - Analizar e optimizar o despregamento de sistemas de comunicacións en contornas operativas militares.
D4	CT4 - Capacidade de comunicación oral e escrita de coñecementos.
D5	CT5 - Aprendizaxe e traballo autónomos.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
*RA1: Comprender os mecanismos de propagación e de comunicacións vía satélite.	A6 A7 B1 B2 C12 C13 D4 D5
*RA2: Coñecer o funcionamento básico dos diferentes sistemas de *radionavegación existentes na actualidade.	A8 B1 B2 B5 C12 D4 D5
*RA3: Coñecer o funcionamento básico dos diferentes sistemas de posicionamento existentes na actualidade.	A9 B1 B2 C12 D4 D5
*RA4: Coñecer o funcionamento básico dos diferentes sistemas de *teledetección.	A10 B1 B2 C12 D4 D5
*RA5: Coñecer os diferentes sistemas existentes no ámbito militar, así como as súas características máis destacables.	A9 A10 B1 B2 B5 C12 C13 D4 D5

Contidos

Tema	
Tema 1: Comunicación vía satélite	- Evolución histórica e xeneralidades - Estrutura dun sistema de comunicacións vía satélite - Cobertura - Métodos de acceso - Balance de enlace - SECOMSAT - Outros sistemas: IRIDIUM, THURAYA, INMARSAT, GLOBALSTAR
Tema 2: Sistemas de posicionamento	- Sistemas de posicionamento global - Sistemas de aumentación - Servizo de localización GSM - Sistemas de posicionamento en interiores (IPS) - NAVWAR
Tema 2: Sistemas de radionavegación	- Radiogoniometría - Radiofaros direccionales e non direccionales - Sistema ILS/MLS - Sistemas GNSS mellorados: WAAS, EGNOS e MSAS - Outros sistemas
Tema 4: Sistemas de teledetección	- Componentes - Clasificación - Tipos de sensores - Características xerais - Sistemas de teledetección satelitais: radar, SAR e optoelectrónicos

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	8	8	16
Resolución de problemas	2	2	4
Estudo previo	0	29	29
Prácticas con apoio das TIC	2	0	2
Resolución de problemas de forma autónoma	0	6	6
Seminario	2	0	2
Autoavaliación	0	2	2
Presentación	2	1	3
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	7	7
Práctica de laboratorio	4	0	4

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte dun profesor/a de os contidos da materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo ou exercicio que o/a estudante ten de desenvolver.
Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno/a debe desenvolver as solucións adecuadas e correctas mediante a *ejercitación de rutinas, aplicación de fórmulas ou *algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados.
Estudo previo	Procura, lectura, traballo de documentación e/ou realización de forma autónoma de calquera outra actividade que o alumno/a considere necesaria para permitirlle a adquisición de coñecementos e habilidades relacionadas coa materia. Adóitase levar a cabo con anterioridade ás clases, prácticas de laboratorio e/ou probas de avaliación. Inclúense aquí a lectura e análise de documentos, e o *visionado de recursos multimedia.
Prácticas con apoio das TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales en relación coa materia, a través do uso do TIC.
Resolución de problemas de forma autónoma	Actividade na que o alumnado analiza e resolve problemas e/ou exercicios relacionados coa materia de forma autónoma.
Seminario	Actividade enfocada ao traballo sobre un tema específico, que permite profundar ou complementar nos contidos da materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Respostas personalizadas ás dúbidas relacionadas coa exposición por parte do profesor/a de os contidos da materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo ou exercicio que o/a estudante ten de desenvolver
Resolución de problemas	Atención na fase a distancia: levará a cabo mediante o uso de medios telemáticos. Os alumnos que o desexen poderán expor dúbidas ao profesorado en foros ou mediante correo electrónico. Tamén poderán concertar tutorías individuais co profesor, que se desenvolverán mediante videoconferencia. Comentarios personalizados á resolución de problemas e/ou exercicios relacionados coa materia.
Seminario	Comentarios personalizados sobre o traballo sobre un tema específico, que permite profundar ou complementar nos contidos da materia.
Prácticas con apoio das TIC	Dispensarase atención personalizada de forma individual e presencial ás actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado e de adquisición de habilidades básicas e procedimentales en relación coa materia, a través do uso do TIC.
Probas	Descrición
Práctica de laboratorio	Orientación na realización das distintas prácticas de laboratorio relacionadas co temario da materia
Resolución de problemas e/ou exercicios	Comentarios personalizados e orientación sobre os traballos propostos en clase, que permiten profundar ou complementar os contidos da materia.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
------------	---------------	---------------------------------------

Autoavaliación	Mecanismo no que, por medio dunha serie de preguntas ou actividades, posibilitase que o alumno/a avalíe de maneira autónoma o seu grao de adquisición de coñecementos e habilidades sobre a materia, permitindo unha autorregulación do proceso de aprendizaxe persoal. Realizaranse dúas probas intermedias tipo test (PE1 e PE2), dunha hora de duración, para control do seguimento da materia. Cada proba de control ten un peso do 20%. A primeira proba que abarcará os temas 1 e 2 realizarase na fase a distancia, mentres a segunda proba que abarcará os temas 3 e 4 realizarase na fase presencial.	40	A6 A7 A8 A9	B1 B2 B5	C12 C13	D4
Presentación	Exposición por parte do alumnado, de maneira individual ou en grupo, dun traballo (T1 e T2) relacionado cos temas 1 e 2 da materia. Cada traballo ten un peso do 10% e serán avaliados na fase a distancia.	20	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B2 B5	C12 C13	D4 D5
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de distintos exercicios (E1 e E2) propostos en clase sobre supostos aplicables a cada un dos temas 3 e 4 do temario. Cada exercicio ten un peso do 10% e serán realizados na fase a distancia.	20	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B2 B5	C12 C13	D4 D5
Práctica de laboratorio	Avaliación de dúas prácticas de laboratorio (PL1 e PL2) relacionadas co temario da materia mediante memorias entregables que se realizarán na fase presencial. Cada unha das prácticas ten un peso do 10%	20	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B2 B5	C12 C13	D4 D5

Outros comentarios sobre a Avaliación

Se chamamos MED_CON a nota media da avaliación continua, que se calcula como:

$$\text{MED_CON} = 0.4 \cdot (\text{PE1} + \text{PE2}) / 2 + 0.2 \cdot (\text{T1} + \text{T2}) / 2 + 0.2 \cdot (\text{E1} + \text{E2}) / 2 + 0.2 \cdot (\text{PL1} + \text{PL2}) / 2$$

será necesario conseguir polo menos o 50% da calificación para superar a materia.

En caso de non superar a materia na convocatoria ordinaria, habería unha segunda oportunidade para superala na convocatoria extraordinaria, que se realizaría en modalidade a distancia nas datas establecidas para ese efecto pola Comisión Académica de Máster. A avaliación da segunda convocatoria realizarase en modalidade a distancia, mediante a avaliación dun entregable (traballo) que suporá o 60% da cualificación e a realización dunha proba escrita (con preguntas de desenvolvemento e/ou tipo test) utilizando medios telemáticos, o que suporá o restante 40%. Será necesario obter polo menos o 50% da cualificación para superar a materia. O proceso de avaliación nesta segunda convocatoria levaría a cabo segundo o indicado na seguinte táboa:

Sistemas de evaluación		
Denominación	Calificación (%)	Competencias
Evaluación de entregables (trabajo)	60%	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10 CG1, CG2, CG5 CE12, CE13 CT4, CT5
Prueba escrita	40%	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10 CG1, CG2, CG5 CE12, CE13 CT4, CT5

COMPROMISO ÉTICO:

Espérase que o alumnado teña un comportamento ético axeitado, comprometéndose a actuar con honestidade. En base ao artigo 42.1 do Regulamento sobre a avaliación, a calificación e a calidade da docencia e do proceso de aprendizaxe do estudiantado da Universidade de Vigo, o emprego de procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, así como a cooperación neles implicará a calificación de cero (suspense) na acta da convocatoria correspondente, con independencia do valor que sobre a calificación global tivese a proba en cuestión e sen perxuício das posibles consecuencias de índole disciplinaria que puidesen producirse.

No caso de que exista algunha diferenza entre as guías en galego/español relacionada coa avaliación prevalecerá sempre o indicado na guía docente en español.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Richard Curry, **Radar Essentials**, Scitech Publishing Inc., 2012

M. L. Skolnik, **Radar Handbook**, McGraw Hill, 2008

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Redes e sistemas de telecomunicación/P52M182V01104
