



DATOS IDENTIFICATIVOS

Ciberseguridade intelixente

Materia	Ciberseguridade intelixente			
Código	O06M193V01306			
Titulación	Máster universitario en Intelixencia artificial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	2	1c
Lingua de impartición	Inglés			
Departamento				
Coordinador/a	Ribadas Pena, Francisco José			
Profesorado	A0075-Ax2tc-2 A0075-Ax2tc-2, A0075-Ax2tc-2 Ribadas Pena, Francisco José			
Correo-e	ribadas@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	A materia introduce ao estudante no desenvolvemento de estratexias baseadas en intelixencia artificial para a defensa de sistemas informáticos e redes fronte a ataques maliciosos que pretenden o seu control ou o acceso á información residente ou circulante neles. Capacitaráselle na prevención, detección, análise e eliminación de ameazas nun contexto en continua evolución. Revisaranse casos de uso tipo da intelixencia artificial en escenarios de ciberseguridade.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	CB6 - Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
A2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
A4	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
A5	CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo
B1	Manter e estender formulacións teóricas fundados para permitir a introdución e explotación de tecnoloxías novas e avanzadas no campo da Intelixencia Artificial.
B2	Abordar con éxito todas as etapas dun proxecto de Intelixencia Artificial
B4	Elaborar adecuadamente e con certa orixinalidade composicións escritas ou argumentos motivados, redactar plans, proxectos de traballo, artigos científicos e formular hipóteses razoables no campo.
B5	Traballar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, e ser hábiles na xestión do tempo, persoas e toma de decisións.
C8	Capacidade para deseñar e desenvolver sistemas intelixentes seguros, en termos de integridade, confidencialidade e robustez.
C19	Coñecemento de diferentes ámbitos de aplicación das tecnoloxías baseadas en IA e a súa capacidade para ofrecer un valor engadido diferenciador.
C20	Capacidade de combinar e adaptar diferentes técnicas, extrapolando coñecementos entre diferentes ámbitos de aplicación
C21	Coñecemento das técnicas que facilitan a organización e xestión de proxectos en IA en contornas reais, a xestión dos recursos e a planificación de tarefas dunha maneira eficiente, tendo en conta conceptos de diseminación do coñecemento e ciencia aberta.
C22	Coñecemento de técnicas que facilitan a seguridade dos datos, aplicacións e as comunicacións e as súas implicacións en diferentes ámbitos de aplicación da IA.
C30	Ser capaz de expor, modelar e resolver problemas que requiran a aplicación de métodos, técnicas e tecnoloxías de intelixencia artificial

D5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
D8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade
D9	Ter a capacidade de xestionar tempos e recursos: desenvolver plans, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos e cumprilos.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Nova	A1 A2 B1 B2 C8 C19 C21 C22 D8 D9
Nova	A2 A5 B2 B5 C8 C20 C22 C30 D5 D8
Nova	A1 A2 B1 B4 C21 C22 C30 D5
Nova	A2 A4 B4 B5 C8 C20 C22 D8

Contidos

Tema
Conceptos e introdución á ciberseguridade
Modelos de detección de ameazas e prevención de ataques.
Detección de contidos e aplicacións fraudulentos.
Minería de datos en sistemas de xestión de eventos.
Control de identidade, biometría e patróns de comportamento.
Detección de anomalías e agrupamiento para a detección de ataques en comunicacións.
Xestión de riscos en IA: riscos críticos e perfís de normalidade, usos maliciosos e plans de continxencia e recuperación.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	10	10	20

Prácticas de laboratorio	5	15	20
Traballo tutelado	5	29	34
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	<p>Exposición dos contidos teóricos da materia.</p> <p>Co fin de facilitar a comprensión da mesma e aumentar o interese do alumno, inclúiranse diversos exemplos e exercicios nos que se pode requirir a participación activa do alumno.</p> <p>Promoverase unha actitude activa, fomentando a realización de preguntas e propondo cuestións abertas para a reflexión do alumno.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>Realización de problemas de carácter práctico que inclúen o emprego de ferramentas específicas e a programación de software relacionado cos contidos da materia.</p> <p>AVALIACION CONTINUA Caracter: Obrigatorio Asistencia: Non obrigatoria</p> <p>AVALIACION GLOBAL Caracter: Obrigatorio</p>
Traballo tutelado	<p>Conxunto dun ou máis traballos teórico-prácticos individuais, entregables e avaliados, sobre os aspectos teóricos presentados na materia e traballados nas actividades prácticas desenvolvidas polos alumnos.</p> <p>Trátase dunha tarefa autónoma que contará coa tutorización puntual do profesorado. O resultado plasmarase nunha ou máis memorias coa estrutura que se determine.</p> <p>AVALIACION CONTINUA Caracter: Obrigatorio Asistencia: Non obrigatoria</p> <p>AVALIACION GLOBAL Caracter: Obrigatorio</p>

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	O profesor titorizará ao alumno no laboratorio para a realización dos proxectos que se avaliarán ao final da materia, respondendo dúbidas individualmente.
Traballo tutelado	Seguimento do traballo dos alumnos, resolución de dúbidas xerais e posta en común de problemas específicos de carácter teórico/práctico relacionados coa materia.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	<p>Avaliación das prácticas de laboratorio propostas mediante a entrega de memoria e/ou do código desenvolvido.</p> <p>A entrega destas prácticas é obrigatoria. Terán unha data de entrega e, opcionalmente, de defensa.</p> <p>- PUNTUACION MINIMA: 4 puntos sobre 10</p> <p>- RESULTADOS APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4</p>	40	A1 A2 A5	B1 B2 B5	C8 C19 C20 C21 C22 C30	D5 D8 D9

Traballo tutelado	Avaliación da memoria do traballo (ou traballos) de investigación tutelado, de carácter teórico-práctico, asignado a cada alumno. Avaliarase a capacidade de síntese e a completitude e adecuada presentación das ideas e conceptos relativos ao tema escollido. A entrega destes traballos é obrigatoria. Terán unha data de entrega e, opcionalmente, de defensa.	40	A1 A4	B4 B5	C19 C20 C22 C30	D8 D9
	- PUNTUACION MINIMA: 4 puntos sobre 10 - RESULTADOS APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4					
Exame de preguntas obxectivas	Proba escrita onde se avaliarán os contidos e competencias revisados nas sesións maxistras e os aspectos teóricos da súa posta en práctica levada a cabo na sesión prácticas. O tipo de proba consistirá nun conxunto de preguntas tipo test ou cuestións de resposta curta sobre conceptos concretos. Realizarase na data oficial prevista no calendario da titulación.	20	A5	B1	C8 C19 C20 C21 C22 C30	
	- PUNTUACION MINIMA: non hai mínimo esixido - RESULTADOS APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4					

Outros comentarios sobre a Avaliación

(1) SISTEMA DE AVALIACIÓN CONTÍNUA

PROBA 1: Prácticas de laboratorio

Descrición: Avaliación da memoria das prácticas de laboratorio entregadas nas datas estipuladas.

Metodoloxía(s): Prácticas de laboratorio

% Calificación: 40%

% Mínimo: 4 puntos sobre 10

Competencias avaliadas: A1,A2,A5,B1,B2,B5,C8,C19,C20,C21,C22,C30,D5,D8,D9

Resultados aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4

PROBA 2: Traballo tutelado

Descrición: Avaliación da memoria do traballo(s) entregados nas datas estipuladas e da súa presentación na clase.

Metodoloxía(s): Traballo tutelado

% Calificación: 40%

% Mínimo: 4 puntos sobre 10

Competencias avaliadas: A1,A4,B4,B5,C19,C20,C22,C30,D8,D9

Resultados aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4

PROBA 3: Exame final

Descrición: Exame tipo test ou de conceptos sobre os contidos teóricos da materia

Metodoloxía(s): Exame de preguntas obxectivas

% Calificación: 20%

% Mínimo: non hai mínimo

Competencias avaliadas: A5,B1,C8,C19,C20,C21,C22,C30

Resultados aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4

ACLARACIÓNS ADICIONAIS

- Para superar a materia é preciso alcanzar os mínimos indicados nas probas anteriores e sumar na nota final ponderada un mínimo de 5 puntos sobre 10.
- No caso de constatar un comportamento non ético (copia, plaxio) nalgunha das entregas realizadas (total ou parcial), anularase a totalidade da contribución do correspondente elemento de avaliación sobre a calificación final

(2) SISTEMA DE AVALIACIÓN GLOBAL

Procedemento para a elección da modalidade de avaliación global:

- Asíumese por defecto a modalidade de *avaliación continúa*.
- Os alumnos que opten pola avaliación global deberán comunicalo via Moovi, mediante os mecanismos que se habiliten e no prazo estipulado, unha vez superado o prazo dun mes desde o comezo do cuadrimestre

PROBA 1: Prácticas de laboratorio

Descrición: Avaliación da memoria das prácticas de laboratorio entregadas nas datas estipuladas.

Metodoloxía(s): Prácticas de laboratorio

% Calificación: 40%

% Mínimo: 5 puntos sobre 10

Competencias avaliadas: A1,A2,A5,B1,B2,B5,C8,C19,C20,C21,C22,C30,D5,D8,D9

Resultados aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4

PROBA 2: Trabajo tutelado

Descrición: Avaliación da memoria do traballo(s) entregados nas datas estipuladas e da súa presentación na clase.

Metodoloxía(s): Trabajo tutelado

% Calificación: 40%

% Mínimo: 5 puntos sobre 10

Competencias avaliadas: A1,A4,B4,B5,C19,C20,C22,C30,D8,D9

Resultados aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4

PROBA 3: Exame final

Descrición: Exame tipo test ou de conceptos sobre os contidos teóricos da materia

Metodoloxía(s): Exame de preguntas obxectivas

% Calificación: 20%

% Mínimo: 5 puntos sobre 10

Competencias avaliadas: A5,B1,C8,C19,C20,C21,C22,C30

Resultados aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4

ACLARACIÓNS ADICIONAIS

- Para superar a materia é preciso alcanzar os mínimos indicados nas probas anteriores e sumar na nota final ponderada un mínimo de 5 puntos sobre 10.
- No caso de constatar un comportamento non ético (copia, plaxio) nalguna das entregas realizadas (total ou parcial), anularase a totalidade da contribución do correspondente elemento de avaliación sobre a calificación final

(3) CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA E FIN DE CARREIRA

Empregaránse os sistemas de avaliación continua e global expostos anteriormente.

Nestas convocatorias, os alumnos so deberán realizar as probas nas que non teñan obtido a cualificación mínima indicada.

(4) PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

No caso dos alumnos que superen parte dos elementos avaliados, pero non acaden o mínimo preciso para aprobar a materia completa, a calificación a incluír nas respectivas actas calcularase coma o mínimo entre el promedio ponderado das partes superadas e 4,9.

(5) DATAS DE AVALIACIÓN

As datas oficiais de exame das diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI, atópanse publicadas na páxina web da ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

(6) EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudante Universitario, relativo aos deberes do estudiantado 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."

(7) CONSULTA/SOLICITUDE DE TITORÍAS

As titorías pódense consultar a través da páxina persoal do profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

William Stallings, **Effective Cybersecurity: A Guide to Using Best Practices and Standards.**, 978-0134772806, 1, Addison-Wesley Professional, 2018

Bibliografía Complementaria

Alessandro Parisi, **Hands-On Artificial Intelligence for Cybersecurity: Implement smart AI systems for preventing cyber attacks and detecting threats and network anomalies.**, 978-1789804027, 1, Packt Publishing, 2019

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Aprendizaxe automático I/O06M193V01105

Aprendizaxe Automático II/O06M193V01207

Aprendizaxe profunda/O06M193V01206

Coñecemento e razoamento con incerteza/O06M193V01203

Outros comentarios

Materia coordinada pola Universidade de Vigo