

LABORATORIOS INTEGRADOS - ROBÓTICA (MASTED-01-15)				
TÍTULO:		Máster en Educación Integrada STEAM (MASTED)		
SEMESTRE: Primero	TIPO: Básico	CRÉDITOS: 3 ECTS	DEDICACIÓN: 75 horas	TUTORÍAS: 5 horas/semana
IDIOMA: Portugués/Inglés				

OBJETIVOS	
Generales	Integrar y conectar materiales robóticos con el mundo de la educación.
Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las principales características de los robots. • Analizar proyectos robóticos en contextos educativos. • Seleccionar, construir y programar robots para tareas específicas. • Especificar, planificar e implementar un proyecto de robótica para resolver un problema. • Adaptar los proyectos y objetivos de su uso al grupo de edad de los destinatarios de cada proyecto.
CONTENIDO	
<p>La robótica es una herramienta pedagógica para el aula que permite a los estudiantes construir su conocimiento a través de robots y su programación. En esta unidad curricular, los estudiantes analizarán diferentes robots, identificarán sus características y explorarán y discutirán el potencial de su uso en contextos educativos, verificando su idoneidad para el grupo de edad objetivo de niños y jóvenes. Los proyectos de robótica en contextos educativos surgen del desarrollo del razonamiento lógico y la capacidad para resolver problemas. Por lo tanto, también es pertinente promover la capacidad para analizar proyectos de robótica existentes en contextos educativos, formales y no formales. Los estudiantes deberían poder seleccionar, construir y programar robots para realizar tareas y resolver problemas; por lo tanto, es esencial conocer las principales características de los robots, su potencial de uso, así como su programación utilizando entornos de programación visual basados en bloques.</p>	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • C1: Desarrollar conocimientos y comprensión en robótica. • C2: Desarrollar habilidades cognitivas y procedimentales avanzadas asociadas con el desarrollo y la creación de conocimientos. • C5: Desarrollar la evaluación para evidenciar el aprendizaje y mejorar el proceso de aprendizaje y las prácticas docentes. • C6: Desarrollar la capacidad de prestar atención a la diversidad y la igualdad para favorecer la inclusión de todos los estudiantes. • C7: Desarrollar la capacidad de establecer relaciones efectivas con las familias, cooperar con colegas y con otras instituciones de la comunidad. • C9: Integrar los conocimientos teóricos adquiridos a lo largo del curso con la práctica en el campo. • C10: Desarrollar habilidades de comunicación y cooperación con diferentes partes interesadas. • C14: Desarrollar competencias digitales avanzadas. • C15: Desarrollar competencias pedagógicas digitales para usar, planificar e implementar nuevas tecnologías. • C16: Desarrollar el compromiso profesional utilizando tecnologías digitales. • C17: Asumir la complejidad en la sostenibilidad. • C18: Actuar en pro de la sostenibilidad. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento curricular. • Conocimiento de la robótica educativa y su uso en contextos educativos formales y no formales.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para diseñar entornos de aprendizaje utilizando la robótica.
Actitudes/Valores	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso para promover el aprendizaje de todos los estudiantes. • Disposición para examinar, discutir y cuestionar las propias prácticas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de actitudes de investigación, innovación, colaboración y aprendizaje autónomo. • Compromiso con la protección del bienestar de los estudiantes de acuerdo con las regulaciones legales. • Disposición para la flexibilidad y el aprendizaje continuo.
METODOLOGÍA	
<p>Esta asignatura comprende una combinación de metodologías teóricas y prácticas con prácticas de laboratorio. La evaluación de los estudiantes incluye:</p> <p>a) Presentación de resultados de investigación y análisis de problemas;</p> <p>b) Realización y discusión de tareas;</p> <p>c) Programación de robots en entornos de programación visual basados en bloques;</p> <p>d) Metodologías de colaboración activa para el aprendizaje basado en proyectos.</p>	
EVALUACIÓN	
<p>La evaluación convencional considera dos componentes: la realización de tareas propuestas durante las clases de laboratorio (50%); proyecto robótico para resolver un problema en un contexto educativo (50%). La UC también contempla la posibilidad de evaluación mediante examen.</p>	
REQUISITOS PREVIOS	
Ninguno	
DEPARTAMENTOS	Electrónica e Instrumentación
PROFESORES	Nuno Dias
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Myint Swe Khine (Ed.), Robotics in STEM Education (2017), Springer International Publishing, DOI: 10.1007/978-3-319-57786-9 • Loh Sau Cheong, Transforming Classroom Practice through Robotics Education (2018), Cambridge Scholars Publishing, ISBN: 1527515761 • Munir Merdan, Wilfried Lepuschitz, Gottfried Koppensteiner, Richard Balogh, David Obdržálek, Robotics in Education (RiE 2021), Springer International Publishing, DOI:10.1007/978-3-030-82544-7