

SENSORES Y ACTUADORES (MASTED-01-13)				
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	Adquirir el conocimiento fundamental y la práctica de implementar los principales tipos de sensores y actuadores utilizados en tecnologías para apoyar la educación STEM.
Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y utilizar sistemas programables de prototipado electrónico rápido utilizados en tecnologías de apoyo a la educación STEM. • Conocer y utilizar los principales tipos de sensores utilizados en tecnologías de apoyo a la educación STEM mediante sistemas electrónicos programables. • Conocer y utilizar los principales tipos de actuadores utilizados en tecnologías de apoyo a la educación STEM mediante sistemas electrónicos programables.
CONTENIDO	
Este curso es eminentemente práctico. Los estudiantes deben poder consolidar el conocimiento adquirido mediante la aplicación práctica de los contenidos presentados por el profesor en proyectos reales. Incluirá temas sobre: Sistemas programables para prototipado rápido; Tipos de interfaces de sensores y actuadores; Interfaces analógicas; Interfaces digitales; Sensores y actuadores.	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • C1: Desarrollo de conocimientos y comprensión en sensores y actuadores. • C2: Desarrollo de habilidades cognitivas y procedimentales avanzadas asociadas con el desarrollo y creación de conocimientos. • C5: Desarrollo de la evaluación para evidenciar el aprendizaje y mejorar el proceso de enseñanza y prácticas docentes. • C9: Integración del conocimiento teórico adquirido a lo largo del curso con la práctica en el campo. • C14: Desarrollo de competencias digitales avanzadas. • C15: Desarrollo de competencias de pedagogía digital para usar, planificar e implementar nuevas tecnologías. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento fundamental y práctica de la implementación de los principales tipos de sensores y actuadores utilizados en tecnologías para apoyar la educación STEAM.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para crear sistemas capaces de interactuar con el entorno circundante utilizando entradas de sensores y salidas a actuadores. • Capacidad para utilizar sensores y salidas para mejorar la educación STEAM.
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. • Mejora de actitudes de investigación, innovación, colaboración y aprendizaje autónomo. • Disposición para la flexibilidad y el aprendizaje continuo.
METODOLOGÍA	
Las clases serán teórico-prácticas, donde se resolverán pequeños proyectos basados en los contenidos mencionados anteriormente. Un proyecto práctico de laboratorio experimental permitirá a los estudiantes profundizar en el conocimiento adquirido en clase, en un proyecto más completo y comprensivo. Se invitará a los estudiantes a dirigir el tema del proyecto hacia el área de enseñanza en la que trabajan, alineando aspectos visuales, mecánicos y lógicos con las materias tratadas en las clases que suelen impartir. Se alentará a los estudiantes a usar su creatividad para incorporar los contenidos del curso en su experiencia docente.	

EVALUACIÓN	
Por lo tanto, la calificación se realizará a través de un proyecto práctico experimental de laboratorio, con dos fases de informes, seguidas de una presentación y discusión. Cada fase tendrá un peso del 50% para la nota final.	
REQUISITOS PREVIOS	
Ninguno	
DEPARTAMENTOS	Electrónica e Instrumentación
PROFESORES	José Brito
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Michael Shiloh, Massimo Banzi (2021). Getting Started With Arduino: The Open Source Electronics Prototyping Platform, O'Reilly UK Ltd., 4th edition. • Francisco C. A. Alegria (2021). Sensores e Atuadores, IST Press. • Jonh Park and Steve Mackay (2003). Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems, 1st Edition, Oxford.