

INSEGNAMENTO SUBJECT	Sensori open-source per monitorare l'ambiente <i>Open-source sensors for sensing environment</i>
PREREQUISITI PREREQUISITES	Familiarità di base con informatica, elettronica elementare e principi dell'ecologia o della biologia marina. <i>Basic knowledge of computer science, elementary electronics, and principles of marine ecology or biology.</i>
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI LEARNING OUTCOMES	CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE Comprensione delle potenzialità dei sistemi open-source per il monitoraggio ambientale, con particolare riferimento al contesto marino. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE Capacità di realizzare sistemi di acquisizione dati utilizzando Arduino e sensori. AUTONOMIA DI GIUDIZIO Sviluppo di capacità critiche nella scelta e implementazione delle tecnologie più adatte per specifici obiettivi di monitoraggio. ABILITÀ COMUNICATIVE Capacità di comunicare procedure, risultati e implicazioni dell'uso di tecnologie open-source in ambito scientifico e divulgativo. CAPACITÀ D'APPRENDIMENTO Capacità di apprendere autonomamente nuove tecnologie digitali applicabili al monitoraggio ambientale. <i>KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING Understanding the potential of open-source systems for environmental monitoring, especially in marine contexts.</i> <i>APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING Ability to implement data acquisition systems using Arduino and sensors.</i> <i>MAKING JUDGMENTS Development of critical thinking in selecting and implementing the most suitable technologies for specific monitoring objectives.</i> <i>COMMUNICATION SKILLS Ability to communicate procedures, results, and implications of open-source technologies in scientific and outreach contexts.</i> <i>LEARNING SKILLS Ability to autonomously learn new digital technologies applicable to environmental monitoring.</i>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO ASSESSMENT METHODS	La valutazione avverrà tramite una prova pratica e una discussione orale, durante la quale verranno verificate le competenze tecniche acquisite, la capacità di ragionamento critico e l'utilizzo del linguaggio scientifico. <i>The assessment will include a practical test and an oral discussion to evaluate the technical skills acquired, critical reasoning ability, and the use of scientific language.</i>
OBIETTIVI FORMATIVI EDUCATIONAL OBJECTIVES	Il corso fornisce competenze teoriche e pratiche sull'impiego di tecnologie open-source, in particolare Arduino e R, per l'acquisizione, trasmissione e visualizzazione di dati ambientali e fisiologici in ambito marino. Gli studenti impareranno a progettare e realizzare datalogger, utilizzare sensori per misurare variabili ambientali, trasmettere dati verso database remoti, e analizzarli con software open-source. <i>The course provides theoretical and practical skills on the use of open-source technologies, particularly Arduino and R, for acquiring, transmitting, and visualizing environmental and physiological data in the marine context. Students will learn how to design and build dataloggers, use sensors to measure environmental variables, transmit data to remote databases, and analyze them with open-source software.</i>
PROGRAMMA SYLLABUS	• Introduzione ad Arduino e potenziali applicazioni (2 ore) • Utilizzo di sensori per acquisire variabili ambientali e risposte fisiologiche in ambiente marino (4 ore) • Costruzione di datalogger per l'acquisizione dei dati (3 ore) • Trasmissione remota dei dati e database web (2 ore) • Lettura e visualizzazione dei dati tramite software open-source R (4 ore)

	• <i>Introduction to Arduino and potential applications (2 hours)</i> • <i>Use of sensors to acquire environmental variables and physiological responses in the marine environment (4 hours)</i> • <i>Construction of dataloggers for data acquisition (3 hours)</i> • <i>Remote data transmission, web databases (2 hours)</i> • <i>Reading and visualizing data using open-source R software (4 hours).</i>
--	---