

TITOLO MODULO	Nuovi materiali per fonti energetiche non convenzionali
RESPONSABILE MODULO	Serena De Negri
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	CHIM/03
DESCRIZIONE MODULO (italiano e inglese) <p>(ITA) Il modulo fornisce una panoramica integrata delle tecnologie energetiche e dei materiali avanzati per la transizione energetica. Gli studenti apprenderanno i principi delle tecnologie fotovoltaiche, dalle soluzioni a base di silicio alle tecnologie emergenti, con attenzione a efficienza e materiali innovativi. Verranno illustrati i processi di produzione e microfabbricazione del silicio, il ruolo dei difetti cristallini e le tecniche per realizzare dispositivi su scala nanometrica. Il modulo introduce inoltre i concetti fondamentali della nanoscienza e dei nanomateriali, con esempi naturali e applicazioni tecnologiche, strumenti di caratterizzazione avanzati e strategie di fabbricazione top-down e bottom-up. Obiettivo formativo è fornire competenze trasversali per comprendere e progettare materiali e dispositivi innovativi, capaci di sostenere l'efficienza energetica, lo sviluppo delle rinnovabili e l'innovazione scientifica.</p> <p>(ENG) The module provides an integrated overview of energy technologies and advanced materials for the energy transition. Students will learn the principles of photovoltaic technologies, from silicon-based solutions to emerging technologies, focusing on efficiency and innovative materials. The course covers silicon production and microfabrication processes, the impact of crystal defects, and techniques for creating nanometer-scale devices. It also introduces fundamental concepts of nanoscience and nanomaterials, including natural examples, technological applications, advanced characterization tools, and top-down and bottom-up fabrication strategies. The learning objective is to provide students with transversal skills to understand and design innovative materials and devices supporting energy efficiency, renewable energy deployment, and scientific innovation.</p>	