

Implementación de la enseñanza de nanotecnología en carreras de ingeniería: evaluación de una experiencia formativa

Mendoza, Sandra M.

Laboratorio de Materiales Avanzados, Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional, Argentina
CONICET, Argentina

smendoza@frrq.utn.edu.ar

Área temática: G. Aplicaciones de nanomateriales en ambiente, energía, agro, alimentos y catálisis

La incorporación de contenidos de nanociencia y nanotecnología en carreras de ingeniería de grado representa un desafío clave para la formación de profesionales capaces de vincular avances científicos con aplicaciones tecnológicas. Si bien existen propuestas curriculares en este campo, son aún escasos los estudios que reportan resultados de implementación sostenida y su impacto en la formación profesional en Argentina.

En este trabajo se presenta la evolución y evaluación de una propuesta curricular orientada a la enseñanza de materiales avanzados y nanotecnología en una carrera de Ingeniería Electromecánica, inicialmente planteada en trabajos previos. La propuesta fue implementada como una asignatura electiva de grado, estructurada en torno a ejes temáticos que integran fundamentos de nano-física y nano-química, nuevas técnicas de manufactura, caracterización de materiales y aplicaciones tecnológicas.

A lo largo de varios ciclos lectivos, se consolidó un enfoque pedagógico basado en metodologías activas, incluyendo aula invertida, trabajos prácticos de laboratorio, análisis de publicaciones científicas y seminarios integradores. Estas estrategias promovieron el desarrollo de competencias vinculadas al análisis crítico, la comunicación técnica y el aprendizaje autónomo.

Los resultados obtenidos evidencian un alto grado de aceptación por parte de los estudiantes, reflejado en encuestas institucionales que sistemáticamente ubican a la asignatura por encima del promedio de la carrera en múltiples indicadores de evaluación. Asimismo, se observa un impacto a mediano plazo en la inserción profesional, ya que egresados que cursaron la asignatura se desempeñan actualmente en ámbitos laborales y emprendimientos directa o indirectamente vinculados a la nanotecnología y los materiales avanzados.

Este trabajo aporta evidencia sobre la viabilidad y el impacto de integrar contenidos de nanotecnología en el nivel de grado, destacando su potencial para fortalecer la formación interdisciplinaria y su proyección hacia el ámbito profesional y tecnológico.