



Denominazione	Nanomedicina: dal sogno all'applicazione?
Docente (se già definito)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Regina Tavano,</li><li>• Emanuele Papini,</li><li>• Giulio Fracasso,</li><li>• Laura Fusco</li></ul>
Ore	10
CFU	2
Periodo di svolgimento	Aprile 2025
Modalità di erogazione	<input checked="" type="checkbox"/> In presenza <input type="checkbox"/> A distanza <input type="checkbox"/> Duale
Lingua di erogazione	Inglese
Obbligo presenza	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No
Contenuti del corso	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introduzione alla Nanotecnologia: perché qualcosa di così piccolo è così grande? Quali sono le sfide nell'implementazione della nanomedicina?</li><li>2. Mascheramento della superficie, protein corona, biodistribuzione; come integrare i modelli preclinici e umani?</li><li>3. Applicazioni terapeutiche (ad esempio trasportatori di farmaci, terapia fotodinamica, ablazione fototermica).</li><li>4. Biocompatibilità e applicazioni biomediche dei nuovi nanomateriali bidimensionali: MXenes.</li></ol>
Obiettivi di apprendimento	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprendere i principi fondamentali della nanotecnologia e l'impatto delle dimensioni nanometriche sulle proprietà e applicazioni in medicina.</li><li>2. Approfondire il concetto di <i>protein corona</i>, la biodistribuzione dei nanomateriali e le strategie di integrazione tra modelli preclinici e umani.</li><li>3. Esplorare le principali applicazioni terapeutiche dei nanosistemi, come i trasportatori di farmaci, la terapia fotodinamica e l'ablazione fototermica.</li><li>4. Analizzare la biocompatibilità e le potenziali applicazioni biomediche dei nuovi nanomateriali bidimensionali, con particolare focus sugli <i>MXenes</i>.</li></ol>
Metodologie didattiche	Lezioni frontali, discussione in aula, moduli di feed-back
Corso su competenze trasversali,	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No



---

interdisciplinari,  
transdisciplinari

---

Possibile  
partecipazione di  
dottorandi di altri  
corsi

- Sì (l'insegnamento è aperto ai soli dottorandi dei seguenti corsi: Bioscienze,  
Medicina Molecolare);  
 No
- 

Prerequisiti  
(non obbligatorio)

---

Modalità d'esame  
(se previsto)

Non previsto

---

Materiale studio

Articoli scientifici, slide fornite dai docenti

---

Informazioni  
aggiuntive

---



Course unit English denomination	Nanomedicine: from dream to applications?
Teacher in charge (if defined)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Regina Tavano,</li><li>• Emanuele Papini,</li><li>• Giulio Fracasso,</li><li>• Laura Fusco</li></ul>
Teaching Hours	10
Number of ECTS credits allocated	2
Course period	15.30-18.00 RL April 28-29-30- May 5
Course delivery method	<input checked="" type="checkbox"/> In presence <input type="checkbox"/> Remotely <input type="checkbox"/> Blended
Language of instruction	English
Mandatory attendance	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No
Course unit contents	The course includes the following lessons: 1. Introduction to Nanotechnology: why is something so small so big? What are the challenges of implementing nanomedicine? 2. Surface-masking, protein-corona, biodistribution; how to integrate preclinical models and humans? 3. Therapeutic applications (i.e. drug transporter, photodynamic therapy, photothermal ablation) 4. Biocompatibility and biomedical applications of new two-dimensional nanomaterials: MXenes
Learning goals	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Understand the fundamental principles of nanotechnology and the impact of nanoscale dimensions on properties and applications in medicine.</li><li>2. Delve into the concept of the protein corona, the biodistribution of nanomaterials, and strategies for integrating preclinical and human models.</li><li>3. Explore the key therapeutic applications of nanosystems, such as drug carriers, photodynamic therapy, and photothermal ablation.</li><li>4. Analyze the biocompatibility and potential biomedical applications of new two-dimensional nanomaterials, with a particular focus on MXenes.</li></ol>
Teaching methods	Lectures, classroom discussion, feed-back forms
Course on transversal,	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No



---

interdisciplinary,  
transdisciplinary  
skills

---

Available for PhD  
students from other  
courses

Yes (Classes are open to doctoral students only in the following courses:  
Biosciences, Molecular Medicine);

No

---

Prerequisites  
(not mandatory)

---

Examination  
methods  
(in applicable)

Examination not needed

---

Suggested readings

Scientific articles in the field, lecturer's slides

---

Additional  
information

---