



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
Nome del corso in italiano	Chimica per la Nano-Ingegneria (<i>IdSua:1577358</i>)
Nome del corso in inglese	Chemical Nano-Engineering
Classe	LM-71 - Scienze e tecnologie della chimica industriale
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://chem-nano-eng.uniroma2.it/
Tasse	http://iseeu.uniroma2.it
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	DI VONA Maria Luisa
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Dipartimento
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria Industriale

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	DI VONA	Maria Luisa		PA	1	
2.	KNAUTH	PHILIPPE		PO	1	
3.	KUCHTA	BOGDAN		PO	1	
4.	MILANI	Enrico		PO	1	

5.	ROSZAK	SZCZEPAN	PO	1
6.	SETTE	Marco	RU	1

Rappresentanti Studenti	CHOZAS BARRIENTOS SOFIA sofiachozas@gmail.com
Gruppo di gestione AQ	Maria Luisa Di Vona Philippe Knauth Bogdan Kuchta Paolo Proposito Szczepan Roszak
Tutor	Gaio PARADOSSI Paolo PROSPOSITO Roberto MONTANARI Maria Luisa DI VONA Maria RICHETTA



Il Corso di Studio in breve

31/03/2022

Chemical Nano-Engineering (Chimica per la Nano-Ingegneria, Chem-Nano-Eng) è un programma internazionale di Laurea Magistrale (Joint Master Degrees) in due anni (120 ECTS, European Credit Transfer System) in lingua Inglese. Le tre istituzioni educative in Europa che costituiscono il Consorzio Chem-Nano-Eng sono: l'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Italia; l'Aix-Marseille University, Francia; la Wrocław University of Technology, Polonia. Al consorzio partecipano come Partner Associati le seguenti istituzioni educative: The University of Queensland, Australia; The Universidade Federal do Ceará, Brasile; The Northeastern University, USA; The University of Missouri, USA; e le seguenti aziende: ArcelorMittal; FQS Poland SP Z.O.O; Polpharma; Siniat; Selvita; Azpiaran Doga; Prolabin&Tefarm. Gli studenti iscritti al CdS avranno un percorso formativo unico studiando in tutte le tre università europee che costituiscono il Consorzio, ottenendo tre diplomi di Laurea Magistrale/Master. Le Università partecipanti hanno una grande esperienza in Chimica, Scienza dei Materiali, Ingegneria e Chimica Industriale con un'offerta di insegnamenti di alto profilo.

La missione del Corso è quella di fornire conoscenze avanzate dei principi della chimica e dell'ingegneria con un forte indirizzo verso la realtà industriale ed uno speciale orientamento nel campo delle nanotecnologie.

La ricerca moderna comporta delle esigenze supplementari nel campo della competitività scientifica e industriale. Ciò vale in particolare per lo sviluppo delle nuove tecnologie e dei nuovi materiali essenziali al progresso scientifico e tecnologico dei paesi industrializzati.

Le nanotecnologie sono state identificate come uno dei motori per la crescita industriale in Europa all'interno del programma NextGenerationEU e di altre iniziative UE. Queste tecnologie promettono di avere un impatto crescente su materiali, strumenti e processi attraverso una estrema varietà di settori industriali, importanti per l'economia italiana e per quella europea.

Data la sua natura internazionale il Corso fornirà un'esperienza interculturale, in stretta relazione con le competenze dei tre membri del Consorzio, per migliorare il potenziale di innovazione degli studenti nelle loro attività future e per prepararli all'apprendimento in posti nuovi, culture diverse e diversi sistemi di istruzione e lavoro.

Il Corso, che unisce competenze chimiche ed ingegneristiche, unico in Italia ed in Europa, preparerà studenti con una conoscenza integrata, scientifica ed interdisciplinare. Il laureato in Chemical Nano-Engineering applicherà le sue

conoscenze chimiche nel mondo della nano-scienza, della nano-tecnologia e dei nano-materiali ingegnerizzati.

Link: <http://>



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

15/02/2016

Le nanotecnologie promettono di avere un impatto crescente su materiali, strumenti e processi attraverso una estrema varietà di settori industriali, importanti per l'economia italiana e per quella europea.

Le nanotecnologie sono state identificate come uno dei motori per la crescita industriale in Europa all'interno del programma Horizon 2020 e di altre iniziative UE.

La ricerca moderna comporta delle esigenze supplementari per i ricercatori nel campo della competitività scientifica e industriale. Ciò vale in particolare per lo sviluppo delle nuove tecnologie e dei nuovi materiali essenziali allo sviluppo scientifico e tecnologico dei paesi industrializzati. Questo Master, che unisce competenze chimiche ed ingegneristiche, unico in Italia, seguirà ed anticiperà le tendenze del mondo scientifico e del lavoro e preparerà studenti con una conoscenza integrata, scientifica ed interdisciplinare e con competenze professionali. Il laureato in Chemistry for Nano-Engineering (Chem-Nano-Eng) applicherà le sue conoscenze nel mondo della nano-scienza, della nano-tecnologia e dei nano-materiali ingegnerizzati.

Le nuove competenze e capacità che il mondo del lavoro richiede devono scaturire da una serie di consultazioni sia a livello locale che internazionale.

Il Dipartimento proponente ha analizzato diversi documenti dove sono stati discussi gli obiettivi formativi delle varie figure professionali con particolare attenzione alle nanotecnologie, messi a punto da università e enti di ricerca sociale, aziende di ricerca del personale.

In particolare sono stati analizzati i seguenti documenti:

<http://nanotech-now.tinytechjobs.com/>

http://www.enqa.eu/bologna_websites.lasso

<http://www.enqa.eu/stakeholders.lasso>

<http://ispim.org/>

http://cordis.europa.eu/project/rcn/105496_en.html

<http://www.ianano.org/>

<http://www.enaee.eu/publications/publications-and-conference-presentations>

<http://www.sefi.be/>

http://www.sefi.be/?page_id=20

http://www.sefi.be/?page_id=23

Una prima fase di indagine ha consentito di raccogliere, verificare ed analizzare vari dati relativi a studi di settore relativi al mercato del lavoro regionale, nazionale ed internazionale e dati Almalaurea sugli sbocchi occupazionali connessi alle classi di laurea di ambito nanotecnologico.

In un incontro a carattere più formale svoltosi con i rappresentanti delle organizzazioni rappresentative nel mondo della produzione, dei servizi e delle professioni del mondo del lavoro e degli enti territoriali è stata presentata la proposta di istituzione ed attivazione di un corso di laurea magistrale appartenente alla classe LM-71 in Chemistry for Nano-Engineering.

Le prime consultazioni sono state fatte via skype (15 Ottobre 2015) con i rappresentanti internazionali di aziende attive nei settori delle nanotecnologie:

Sachtleben, Germany, <http://www.sachtleben.de/index.php?id=317>; Technology Hydrogenics Europe NV., Belgium;

www.hydrogenics.com; FuMA-Tech, Germany;

<http://www.fumatech.com/EN/>.

Durante l'incontro è stato proposto alle parti consultate un confronto sulla denominazione del corso, gli sbocchi

occupazionali, i fabbisogni formativi e gli obiettivi formativi previsti in un primo schema di progettazione. Nel corso della riunione è stato inoltre illustrato ai presenti il quadro generale delle attività formative con riferimento ai settori scientifico disciplinari nel loro complesso, e in particolare a quelli che maggiormente caratterizzano il Corso, oltre alle caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo di studio.

Nel successivo dibattito (22 Ottobre 2015) i rappresentanti hanno manifestato vivo apprezzamento per l'offerta formativa, condividendo ampiamente le linee guida tracciate del Master Chem-Nano-Eng, sottolineando la coerenza tra le figure professionali e le competenze delineate rispetto ai fabbisogni del mondo del lavoro.

In data 3 Novembre 2015, presso la Direzione Sanitaria, il Coordinatore del corso di studio si è incontrato con il Direttore Sanitario Dott.ssa Paola Galli, il Dottore Antonio Corea, ed altri membri della direzione sanitaria rappresentanti della Casa di Cura Villa Fulvia – Roma.

Le principali osservazioni emerse dalla discussione sono state le seguenti: La Direzione Sanitaria di Villa Fulvia è rimasta molto soddisfatta della proposta del nuovo CdS. Soprattutto per quanto riguarda l'applicazione delle nanotecnologie nel settore protesico, sia dal punto di vista ingegneristico che dei materiali (nuovi materiali compositi nano strutturati). La Direzione si è anche proposta per eventuali attività seminariali nel campo.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbali



QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

31/03/2022

Il giorno 9 Marzo 2022 il Consorzio CNE (rappresentato dai partner CNE) e le aziende che rappresentano l'Industrial Board (vedi pdf allegato1, 2022) si sono riuniti con il seguente ordine del giorno:

1. Tavola rotonda dei partecipanti
2. Presentazione delle imprese industriali
3. Discussione del questionario per i membri dell'Industrial Board e possibili azioni

L'incontro è iniziato con brevi presentazioni di tutti i partecipanti e delle aziende.

La Nanores è una start-up che esiste da 7 anni. Fornisce servizi per le imprese, tra cui la microscopia elettronica a scansione e l'analisi delle superfici. Inoltre, l'azienda svolge attività di sviluppo su materiali diamantati e nanodiamanti, in particolare per applicazioni nelle tecnologie di sicurezza, beneficiando di finanziamenti dell'UE. L'azienda accoglie studenti con formazione in ingegneria elettronica e scienze dei materiali.

Dracula Technologies esiste da 9 anni e ha attualmente 20 dipendenti. Lavora nel campo delle batterie ecocompatibili, compreso il fotovoltaico organico per caricare le batterie. Sviluppa inchiostri conduttori e ha varie attività di sviluppo del prodotto, come il fotovoltaico per condizioni di luce scarsa e interna. Lavora anche con sensori di temperatura e umidità. L'azienda accoglie studenti con un background in chimica, fisica ed elettronica.

Maria Luisa Di Vona e Paolo Proposito hanno presentato il partner italiano, Prolabin&tefarm, e la loro collaborazione con l'Università di Roma Tor Vergata. Prolabin&tefarm ha attività nel settore delle nanoargille per svariate applicazioni, in particolare nei settori farmaceutico e ambientale. Fornisce inoltre altri nanomateriali 2D, come doppi idrossidi stratificati o fosfati di zirconio per varie applicazioni. Accoglie studenti con un background in chimica e scienze dei materiali.

Discussione del questionario (vedi pdf allegato1, 2022) riempito dai membri dall'Industrial board e possibili azioni.

I questionari evidenziano la completa soddisfazione delle aziende per il profilo risultante dal CNE. Alcuni possibili miglioramenti sono:

1. Introduzione ai costi di produzione

Proposta: integrare la gestione dei costi in una produzione su larga scala nel corso di economia tenuto presso WUST

Un'altra opzione è un intervento nell'insegnamento "nanoengineering seminar and project". In UniRoma2, questo

insegnamento include già una lezione sulla gestione dei brevetti tenuta dal dottor Gerhard Auer, ex IP manager di diverse

società industriali tra cui Bayer Co .

2. Norme di sicurezza

Gli studenti dovrebbero implementare la conoscenza dei regolamenti REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals) mediante seminari della Novachim.

La prossima riunione dell'Industrial Advisory Board è programmata lunedì 12 settembre 2022 a Marsiglia

Il giorno 07 febbraio 2020 si è tenuto il terzo incontro di consultazione tra i rappresentanti di tutti i corsi di studio della Macroarea di Ingegneria e l'Advisory Council (AC), un comitato di indirizzo composto da rappresentanti di enti e aziende del mondo della produzione e dei servizi concepito per supportare i corsi di studio della Macroarea di Ingegneria nel raffinare una proposta formativa coerente con le esigenze della società e del mondo produttivo, puntando a un progressivo allineamento tra la domanda di formazione e i risultati dell'apprendimento.

Si allega il verbale della consultazione.

Il giorno 08 febbraio 2019 si è tenuto il secondo incontro di consultazione tra i rappresentanti di tutti i corsi di studio della Macroarea di Ingegneria e l'Advisory Council. Si allega il verbale della consultazione.

Al termine della consultazione i Componenti dell'Advisory Council hanno espresso apprezzamento per l'organizzazione dell'iniziativa, il livello della discussione e le tematiche emerse ed, al fine di incrementare ulteriormente il legame tra Università e parti sociali, hanno chiesto di organizzare un ulteriore incontro - indicativamente nel periodo tra giugno e settembre 2019 - aperto all'intero corpo docente e chiedendo in particolare la specifica partecipazione dei responsabili QA dei singoli CdS; per tale incontro è stato suggerito di prevedere una iniziale riunione plenaria e poi suddividere i partecipanti in tre sessioni parallele, rispettivamente dedicate all'area dell'ingegneria dell'informazione, industriale e civile.

A febbraio del 2018 c'è stata la riunione di insediamento dello Advisory Council, un comitato di indirizzo composto da rappresentanti di enti e aziende del mondo della produzione e dei servizi concepito per supportare i Corsi di Studio della Macroarea di Ingegneria nel raffinare una proposta formativa coerente con le esigenze della società e del mondo produttivo, puntando a un progressivo allineamento tra la domanda di formazione e i risultati dell'apprendimento. Il comitato si riunirà con cadenza almeno annuale.

In allegato il verbale della consultazione.

Nel corso dell'anno 2016-2017 le seguenti aziende hanno aderito a far parte come Partner Associati al consorzio Chem-Nano-Eng:

ArcelorMittal, Francia;

FQS Poland SP Z.O.O, Polonia;

Polpharma, Francia;

Siniat, Francia;

Selvita, Polonia;

Azpiaran Doga, Polonia;

Prolabin&Tefarm, Italia

Sono stati organizzati tre incontri, uno in ogni università partner: Roma, Marsiglia e Wroclaw.

Il primo si è tenuto il giorno 6 Febbraio 2016, presso l'università Aix Marseille, Francia. Presenti i Coordinatori del corso di studio (ML Di Vona, B Kuchta, S. Roszak, rispettivamente per la parte italiana, francese e polacca) ed i responsabili della ArcelorMittal, Dr. J. Petit Jean, della Polpharma Dr. M. Cichochi e della Siniat Dr. S. Zerbib.

Il secondo incontro è stato organizzato il giorno 13 Febbraio 2016, presso la Wroclaw University of Science and Technology (Polonia). Presenti i Professori facenti parte del gruppo di progettazione del CdS: P.Knauth, B Kuchta, S. Roszak ed i responsabili della Fujitsu, Dr. J. Rudzinsky, della Selvita Dr. K. Brzozka e della Azplaran Dr. P. Kozina.

Il terzo incontro si è tenuto il giorno 15 Febbraio 2016, presso l'università degli Studi di Roma Tor Vergata). Presenti i Professori facenti parte del gruppo di progettazione del CdS: M.L. Di Vona, P.Knauth, M. Richetta ed il responsabile della Prolabin&Tefarm, Dr. U. Costantino.

Durante gli incontri è stato proposto alle parti consultate un confronto sulla denominazione del corso, gli sbocchi occupazionali, i fabbisogni formativi e gli obiettivi formativi previsti. Nel corso delle riunioni è stato inoltre illustrato ai presenti il quadro generale delle attività formative con riferimento ai settori scientifico disciplinari nel loro complesso, e in particolare a quelli che maggiormente caratterizzano il Corso, oltre alle caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo di studio. I rappresentanti hanno manifestato vivo apprezzamento per l'offerta formativa, condividendo ampiamente le linee guida tracciate del Master Chem-Nano-Eng, sottolineando la coerenza tra le figure professionali e le competenze delineate rispetto ai fabbisogni del mondo del lavoro.

Tutte le ditte consultate hanno siglato lettere di supporto al Master, dichiarandosi disponibili ad ospitare tesi di Master e ad essere coinvolti in seminari e progetti. La già citata nelle prime consultazioni, Villa Giulia, ha confermato la sua approvazione ed il suo supporto.

In allegato i verbali e le lettere di endorsements.

Link : <http://ing.uniroma2.it/lavoro/> (Advisory Council della macroarea di Ingegneria)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Industrial Board



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Chimico delle nanotecnologie

funzione in un contesto di lavoro:

I laureati nel corso di laurea Chimica per la Nano-Ingegneria sono in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività legate a diversi ambiti tra i quali: sviluppare metodologie, prodotti e processi innovativi, svolgere attività di leadership nella conduzione di ricerche e nella produzione di nuovi materiali, controllare e gestire il processo di innovazione tecnologica legato allo sviluppo, controllare, produrre e mantenere nuovi dispositivi, risolvere problematiche trasversali, assumere responsabilità di gestione di strutture e processi di produzione ai livelli più elevati

competenze associate alla funzione:

Alle funzioni su indicate sono connesse le seguenti competenze:

Conoscenza approfondita degli aspetti teorico-scientifici in tutti i settori della chimica e della nano-chimica;
Progettazione e gestione di componenti, macchine, meccanismi e sistemi a livello nanometrico, anche di nuova concezione;
Conoscenze delle tecniche di caratterizzazione dello stato solido e dei materiali polimerici;
Conoscenze di processi e impianti industriali di nano-ingegneria;
Gestione dei processi produttivi che riguardano materiali e nano-materiali non convenzionali;
Conoscenze di base delle dinamiche aziendali.

sbocchi occupazionali:

Il laureato Magistrale in Chemistry for Nano-Engineering sarà in grado di controllare e gestire il processo di innovazione tecnologica legato allo sviluppo e troverà impiego in un'ampia gamma di settori industriali specialmente nel campo delle nanotecnologie.

Inoltre il laureato in Chemistry for Nano-Engineering sarà in grado di coordinare, gestire e dirigere progetti di elevata tecnologia e complessità; potrà svolgere attività di leadership grazie alle acquisite capacità multidisciplinari di sviluppo di metodologie e prodotti innovativi, di progettazione e controllo, di risoluzione di problematiche trasversali.

Questa figura professionale potrà essere impiegata, a livello nazionale ed internazionale, nell'industria manifatturiera ad alto contenuto tecnologico che opera nei diversi settori della chimica e dell'ingegneria industriale:

Aziende per la produzione e trasformazione dei materiali avanzati, inorganici, polimerici e compositi;
Aziende per l'applicazioni nel settore chimico, dell'energia, dell'edilizia, dei trasporti, biomedico, ambientale e aerospaziale.

Il laureato troverà anche impiego come ricercatore in laboratori industriali e centri di ricerca e sviluppo di aziende ed enti pubblici e privati.

La solida formazione scientifica consentirà inoltre al laureato magistrale di continuare nell'iter universitario accedendo ai corsi di Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche ed Ingegneristiche.

Data la sua natura internazionale il corso di laurea magistrale fornirà un'esperienza interculturale, in stretta relazione con le competenze dei tre membri del consorzio, per migliorare il potenziale di innovazione degli studenti nelle loro attività future, e per prepararli all'apprendimento in posti nuovi, culture diverse e diversi sistemi di istruzione e lavoro. In sintesi il corso forma una figura professionale esperta nelle nanotecnologie, nello sviluppo di materiali e prodotti, nello sviluppo di dispositivi mediante l'utilizzo di nanotecnologie e nella progettazione e gestione di sistemi complessi.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

16/10/2018

Per accedere al corso di laurea magistrale occorre essere in possesso della laurea o un diploma universitario di durata triennale, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo.

Sono stabiliti specifici criteri di accesso che prevedono il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione.

I requisiti curriculari consistono nel possesso di una laurea nelle classi L-7, L-9 o L-27. Eventuali altre tipologie sono indicate nel regolamento didattico del corso di studio.

Gli studenti devono dimostrare un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base, nelle discipline delle scienze fisiche e chimiche, nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della classe di laurea magistrale.

E' richiesta per l'accesso la conoscenza certificata (ad. es. con test TOEFL, IELTS, etc.) della lingua inglese a livello B2.

Le modalità di verifica della personale preparazione sono definite nel regolamento didattico del corso di studio.



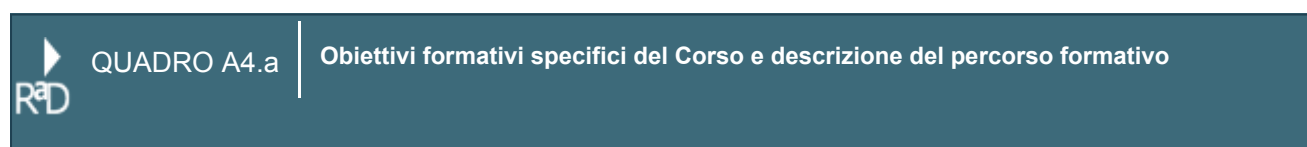
QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

Il corso prevede l'immatricolazione di circa 20 studenti per anno beneficiari delle borse di studio Erasmus Mundus, secondo le procedure pubblicate sul sito ufficiale del corso di studio.

Gli studenti non selezionati per l'assegnazione delle borse di studio Erasmus Mundus, accedono al corso di studio secondo le modalità concordate dagli atenei partner del programma internazionale e pubblicate sui rispettivi siti istituzionali.

Link : <http://>



06/05/2019

La laurea magistrale Chimica per la Nano-Ingegneria (Classe LM-71, Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale) è un corso di laurea magistrale internazionale congiunto che si articola tra tre università: Aix-Marseille University, Wrocław University of Technology, e Roma Tor Vergata University.

La missione del corso di laurea magistrale è quella di fornire conoscenze avanzate dei principi della chimica con un forte indirizzo verso la realtà industriale ed uno speciale orientamento nel campo delle nanotecnologie. Il laureato magistrale possederà una solida formazione nelle aree multidisciplinari della scienza e dell'ingegneria unita a competenze sia sperimentali che numeriche.

Obiettivi formativi specifici:

- Un'avanzata conoscenza dei principi fondamentali della chimica nei suoi diversi settori, (Chimica Inorganica, Chimica Fisica, Chimica Organica, Chimica Analitica) delle metodologie di sintesi e dei metodi strumentali per la caratterizzazione e la definizione delle relazioni struttura-proprietà dei materiali e dei nano materiali;
- Un'avanzata conoscenza dei principi fondamentali dell'ingegneria e della chimica industriale che consentirà allo studente di conoscere i principali materiali dell'industria chimica (specialmente nel campo delle nanotecnologie) ed i processi per ottenerli; la capacità di gestire ed utilizzare le nanotecnologie per lo sviluppo di materiali e processi destinati alla realizzazione di nuovi dispositivi;
- Una conoscenza approfondita delle moderne tecniche strumentali, dell'uso di apparecchiature e strumentazioni e dell'analisi dei dati. Sarà fornita allo studente la capacità di operare con ampia autonomia anche assumendo responsabilità di gestione di strutture e processi di produzione ai livelli più elevati.
- Una forte esperienza interculturale, in stretta relazione con le competenze dei tre membri del consorzio, per migliorare il potenziale di innovazione degli studenti nelle loro attività future e per prepararli all'apprendimento in posti nuovi, culture diverse e diversi sistemi di istruzione e lavoro.

Il corso di laurea magistrale è suddiviso in 6 principali gruppi di apprendimento:

1. Chimica Analitica, Chimica Inorganica, Chimica Organica, Chimica Fisica e Nano-scienza
2. Chimica ed Ingegneria dei Materiali
3. Applicazioni della Nano-Engineering Technology
4. Termodinamica e modellazione di nano-materiali
5. Seminari e progetti sulla nano-ingegneria
6. Lingua
7. Tesi di laurea magistrale

<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p>	<p>Il laureato magistrale in Chimica per la Nano-ingegneria possiederà conoscenze approfondite in tutti i principali settori della chimica e dell'ingegneria dei materiali con forte connotazione interdisciplinare e con un particolare rilievo verso la richiesta specializzazione. Per raggiungere questo scopo, oltre agli insegnamenti ritenuti indispensabili per un laureato della Classe LM-71 (gruppi 1 e 2, attività caratterizzanti), sono presenti una serie di insegnamenti (gruppo 3 e 4, attività affini o integrative) quali Synthesis and Fabrication of Nano-engineering Systems, Biomaterials- Biomedical Devices, Bio-Photonics, Probability and Statistical Methods for Modeling Engineers, Nanoscale Energy Technology, Nanosensors and Microfluidics, Nanoscale Structural Transformations and Kinetics). Si aumenterà la comprensione degli studenti nel campo dei materiali e delle loro proprietà a livello atomico e nanometrico, includendo la comprensione del rapporto interno esistente tra le dimensioni e le proprietà dei materiali. Il raggiungimento degli obiettivi verrà verificato nelle prove d'esame e nella prova finale.</p>	
<p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p>	<p>Il laureato magistrale in Chimica per la Nano-ingegneria sarà in grado di applicare la conoscenza e la capacità di comprensione alla soluzione di problemi complessi. Le sue conoscenze interdisciplinari lo renderanno abile anche nel risolvere situazioni che richiedano il contributo di competenze affini. La capacità di aggiornare le abilità acquisite per adeguarle al problema esaminato lo renderanno capace di guidare indagini sperimentali su tematiche nuove. La formazione culturale dello studente sarà completata da seminari e progetti sulla nano-ingegneria (gruppo 5). Questo gruppo di apprendimento impegnerà lo studente in attività di laboratorio, di elaborazione dei risultati ottenuti, di raccolta, elaborazione e sintesi delle informazioni di letteratura. I seminari saranno tenuti da docenti internazionali di nota esperienza esterni alle tre università secondo gli accordi con le università partner. I progetti riguarderanno anche attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori.</p> <p>Il percorso terminerà con un periodo di tesi sperimentale della durata di sei mesi in un laboratorio delle tre università partecipanti. Questo elevato numero di attività sperimentali consentirà allo studente di mettere in pratica quanto appreso nei corsi teorici e di entrare in possesso della necessaria padronanza delle problematiche legate ad una corretta gestione della ricerca.</p> <p>Il raggiungimento degli obiettivi verrà verificato nelle prove d'esame che prevedono attività di laboratorio e progettuali e nelle attività seminariali svolte.</p>	

1. Chimica Analitica, Chimica Inorganica, Chimica Organica, Chimica Fisica e Nano-scienza

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Chemistry for Nano-Engineering:

conosce e comprende la Chimica di base (Inorganica, Organica, Fisica e Analitica) applicata alla nano-scienza;

conosce e comprende le principali tecniche di analisi;

conosce e comprende le tecniche teoriche e sperimentali per lo studio delle relazioni struttura - reattività e struttura - proprietà;

conosce e comprende i più moderni metodi di sintesi sia organica che inorganica applicata alla nano-scienza;

conosce e comprende le caratteristiche chimiche e fisiche dei principali materiali;

conosce e comprende gli strumenti per correlare la nano-struttura alle proprietà della materia.

Le competenze saranno conseguite mediante la frequenza alle lezioni ed ai laboratori oltre all'attività di studio autonomo; la verifica del conseguimento sarà effettuata mediante lo svolgimento di esercitazioni di laboratorio, oltre che attraverso gli esami di profitto. Al conseguimento di dette abilità concorreranno anche gli interventi di esperti su tematiche specifiche dei settori caratterizzanti (area di apprendimento 5, seminari e progetti).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le proprie conoscenze di base per affrontare le problematiche in campo chimico sia a livello teorico che sperimentale;

Capacità di manipolare i prodotti chimici, tenendo conto delle proprietà chimiche e fisiche, in maniera sicura, includendo qualsiasi rischio specifico;

Capacità di riconoscere ed implementare buone misurazioni scientifiche e pratiche e di esprimerle in maniera corretta, anche in relazione all'incertezza di misura;

Abilità nell'interpretare i dati derivati dalle osservazioni sperimentali e misurazioni nei termini del loro significato e relazionarli ad una teoria appropriata;

Capacità richieste per la condotta delle procedure standard di laboratorio e l'uso degli strumenti nel lavoro sintetico e analitico della nano-scienza, in relazione sia ai sistemi organici che a quelli inorganici;

Capacità di applicare le conoscenze chimiche nella pianificazione e progettazione di sintesi, caratterizzazione ed analisi di sistemi chimici e nano-chimici.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHARACTERIZATION OF NANO-ENGINEERING SYSTEMS [url](#)

CHARACTERIZATION OF NANO-ENGINEERING SYSTEMS (MODULE 2) (*modulo di CHARACTERIZATION OF NANO-ENGINEERING SYSTEMS*) [url](#)

NANO-ELECTROCHEMISTRY [url](#)

NMR OF NANO-SYSTEMS [url](#)

ORGANIC CHEMISTRY OF NANO-MATERIALS [url](#)

SOLID STATE CHEMISTRY AND NANO-MATERIALS [url](#)

STRUCTURE AND CRYSTALLOGRAPHY OF SOLIDS [url](#)

2. Chimica ed Ingegneria dei Materiali

Conoscenza e comprensione

Capacità di progettare le proprietà dei materiali partendo dalle strutture atomiche e molecolari che li compongono;
Conoscenza di materiali avanzati (polimerici, metallici, ceramici, compositi e nanostrutturati) in termini di microstruttura, proprietà e principi dei metodi di produzione;

Conoscenza delle tecnologie industriali di fabbricazione dei nano-materiali e loro trasformazione;

Conoscenza delle problematiche legate all'utilizzo di materiali strutturali e funzionali in settori strategici (energia, elettronica, biomedico).

Questa parte della formazione sarà conseguita attraverso lezioni frontali supportate da esercitazioni di laboratorio. Nell'ambito del percorso di Laurea Magistrale l'attività sperimentale di laboratorio è infatti sviluppata al fine di fornire una spiccata sensibilità alle problematiche realizzative e applicative. Completeranno la formazione anche in questo campo progetti e seminari specifici di settore. L'accertamento avverrà tramite le prove scritte o pratiche seguite da prove orali dei singoli esami di profitto, e da relazioni di laboratorio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Padronanza del metodo scientifico di indagine e delle strumentazioni di laboratorio.

Scelta dei materiali più idonei alla realizzazione di un manufatto in relazione alle sue caratteristiche e all' applicazione richiesta.

Correlazioni proprietà struttura per i materiali.

Capacità di selezionare il materiale più appropriato per una specifica applicazione.

Capacità di prevedere il degrado di un materiale in relazione all' ambiente a cui è esposto.

Capacità di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHARACTERIZATION OF NANO-ENGINEERING SYSTEMS [url](#)

FABRICATION OF SMART POLYMERS [url](#)

FUNDAMENTALS OF CHARACTERIZATION OF NANO SYSTEMS (MODULE 1) (*modulo di CHARACTERIZATION OF NANO-ENGINEERING SYSTEMS*) [url](#)

MACROMOLECULAR AND SUPRAMOLECULAR CHEMISTRY [url](#)

NANOSCALE ENERGY TECHNOLOGY, NANO-SENSORS AND MICRO-FLUIDICS [url](#)

NANOSCALE SYNTHESIS METHODS [url](#)

SYNTHESIS AND FABRICATION OF NANO-ENGINEERING SYSTEMS [url](#)

3. Applicazioni della Nano-Engineering Technology

Conoscenza e comprensione

Conoscenze e capacità di comprensione nelle discipline applicative;

Approfondimento delle relazioni tra proprietà e struttura in materiali nanostrutturati con particolare riferimento alle loro applicazioni;

Conoscenza e comprensione di materiali strutturali in settori strategici di biomedicina ed elettronica;

Conoscenze relative alla fabbricazione, alla sintesi, alle proprietà ed alle applicazioni di nano materiali.

Tali capacità si svilupperanno prevalentemente nel corso dello studio individuale dei temi trattati nelle lezioni e nelle esercitazioni, mediante il rilievo dato agli aspetti metodologici e lo stimolo all'approfondimento individuale su testi specialistici, e letteratura scientifica. Per l'ottenimento di questi obiettivi saranno molto efficaci le esperienze di stage.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare conoscenza e comprensione nel risolvere problemi inerenti tematiche nuove, fortemente interdisciplinari tra i settori della chimica, dell'ingegneria, delle nano-tecnologie;

Capacità di risolvere problemi poco studiati, definiti in modo incompleto e che presentano specifiche contrastanti;

Capacità di applicare conoscenza e comprensione nel formulare e risolvere problemi in aree nuove ed emergenti della propria specializzazione;

Contribuire ad applicare metodi innovativi nella progettazione dei dispositivi e materiali multifunzionali mediante l'uso di nano-tecnologie.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIO-PHOTONICS [url](#)

BIOMATERIALS - BIOMEDICAL DEVICES [url](#)

ENGINEERING OF NANO-MACHINES [url](#)

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL PROPERTIES OF BIOPOLYMERS [url](#)

4. Termodinamica e modellazione di nano-materiali

Conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione dei metodi matematici e dei modelli fisici del comportamento dei materiali e della loro simulazione e previsione;

Conoscenza e comprensione delle basi matematiche e numeriche applicate alla nano-scienza;

Conoscenza e comprensione delle tecniche computazionali per lo studio delle relazioni struttura - reattività;

Conoscenza e comprensione delle basi termodinamiche e statistiche delle nano-scienza;

Conoscenza e comprensione dei principi della termodinamica.

Lo strumento didattico utilizzato è l'esercitazione in aula e la sperimentazione di laboratorio. La valutazione delle capacità si realizza contestualmente a quella delle conoscenze attraverso esami scritti e/o orali ed il giudizio sulle relazioni presentate dagli studenti (nel caso delle esercitazioni di laboratorio).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Applicazione di modelli e/o concetti matematici a problemi scientifici concreti nel campo della nano-scienza

Interpretazione dei fenomeni fisici e chimici ed utilizzo delle leggi che li governano

Capacità di rappresentare e simulare il comportamento di sistemi che presentano un alto grado di complessità.

Capacità di comprendere, impostare ed elaborare un progetto di modellizzazione

Capacità di comprendere, impostare ed elaborare problemi computazionali di nanoingegneria, ingegneria chimica e scienza dei materiali

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BASIC QUANTUM CHEMISTRY MODELING [url](#)

COMPUTATIONAL MODELING OF NANO-SYSTEMS [url](#)

NANOSCALE STRUCTURAL TRANSFORMATIONS AND KINETICS [url](#)

PROBABILITY AND STATISTICAL METHODS FOR MODELLING ENGINEERS [url](#)

THERMODYNAMICS OF MATERIALS, INTERACTIONS AND SURFACE FORCES [url](#)

5. Seminari e progetti sulla nano-ingegneria

Conoscenza e comprensione

I corsi "Nano-engineering seminar + project" sono concepiti come un forum di scambio di nuove idee, nuova letteratura su campi emergenti. I docenti potranno essere del Consorzio, o dei partner associati o invitati. I corsi sono offerti in modo continuo da parte di tutte e tre le istituzioni. Questi insegnamenti prevedono attività laboratoriale, seminariale etc.

I seminari ed i progetti porteranno ad un approfondimento della conoscenza e della comprensione degli argomenti dei corsi e ad un consolidamento delle capacità di comunicazione in forma orale e scritta.

La verifica avverrà tramite elaborati scritti, sia singoli che di gruppo, e tramite attività seminariali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di comprendere, impostare ed elaborare i risultati ottenuti,
Capacità di elaborazione e sintesi delle informazioni di letteratura
Capacità di comunicazione e di lavorare in team.

I seminari e progetti sono indicati nel documento Training Program

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

NANO-ENGINEERING SEMINAR + PROJECT 1 [url](#)

NANO-ENGINEERING SEMINAR + PROJECT 2 [url](#)

NANO-ENGINEERING SEMINAR + PROJECT 3 [url](#)

6. Lingua

Conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione della lingua Inglese al fine di esprimere e difendere in modo corretto ed autonomo le proprie idee, relative e ad argomenti inerenti il corso di studi ma anche ad argomenti generali.

Conoscenza e comprensione delle regole di grammatica e di sintassi in modo da applicarle correttamente a relazioni scritte ed orali.

L' accertamento avverrà tramite prove scritte seguite da prove orali

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Saper comprendere e farsi comprendere. Saper leggere perfettamente e tradurre testi, saper individuare le regole di grammatica applicate e applicarle in modo autonomo a relazioni scritte ed orali.

Capacità di dimostrare l'importanza del corretto ed approfondito apprendimento di una lingua europea, mondialmente veicolare, per l' esposizione e l' affermazione delle proprie idee.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ENGLISH LANGUAGE LABORATORY 1 [url](#)

ENGLISH LANGUAGE LABORATORY 2 [url](#)

ENGLISH LANGUAGE LABORATORY 3 [url](#)

7. Tesi di Master

Conoscenza e comprensione

Approfondimento della conoscenza e comprensione; verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto

Conoscenza e comprensione di informazioni nuove, non affrontate a lezione

Conoscenza e comprensione delle problematiche legate ad una corretta gestione della ricerca od a un contesto produttivo complesso

Conoscenza e comprensione delle problematiche connesse ad un lavoro di gruppo sinergico ed efficace.

La tesi sarà valutata in termini dell'adeguatezza della metodologia, dell'analisi e delle argomentazioni, inoltre dovrà dimostrare la familiarità del suo autore con la letteratura in materia; la tesi dovrà essere scritta in un linguaggio corretto, coerente, in uno stile appropriato, seguendo correttamente le convenzioni di citazione. Dovrà, inoltre, avere una struttura logica di sviluppo aiutando la comprensione dell'argomento.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di mettere in pratica quanto appreso nei corsi teorici e di laboratorio, e di entrare in possesso della necessaria padronanza delle problematiche legate ad una corretta gestione della ricerca.

Capacità di auto-apprendimento sviluppate durante la preparazione della prova finale, e nell'elaborato di tesi.

Capacità di collaborare efficacemente in un gruppo

Capacità di comunicazione nei confronti di un pubblico formato sia da specialisti che da ascoltatori di diversa formazione o livello culturale.

Capacità di operare in modo autonomo dimostrando padronanza dei temi trattati

Capacità di proporre spunti innovativi

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FINAL EXAM [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

I laureati magistrali in Chemistry for Nano-Engineering dovranno avere la capacità di affrontare problemi di sperimentazione, progettazione, realizzazione e scaling-up, pianificando e scegliendo le metodologie e le tecniche più idonee ai fini della ricerca in atto. L'impostazione fortemente interdisciplinare della preparazione li renderà capaci di interagire efficacemente con le diverse professionalità dell'area scientifica e tecnologica.

L'acquisita autosufficienza di giudizio e di analisi e la buona capacità manageriale che deriveranno dal lavoro effettuato permetteranno al laureato magistrale, una volta inserito nel mondo produttivo, di guidare gruppi di ricerca multidisciplinari e di ideare, proporre, seguire e portare a termine progetti autonomi di ricerca. L'interdisciplinarietà fornirà un ambiente di apprendimento dinamico per una risoluzione creativa dei problemi. Gli studenti della laurea

magistrale in Chemistry for Nano-Engineering come conseguenza potranno ricoprire ruoli di leadership nelle industrie emergenti di alta tecnologia, nelle industrie tradizionali e nei laboratori pubblici e privati, ma potranno anche proseguire la loro preparazione scientifica attraverso un programma di PhD nazionale od internazionale che potrà aprire le porte ad una possibile carriera universitaria o alla conduzione di progetti di ricerca di largo respiro. Il raggiungimento degli obiettivi verrà monitorato principalmente durante il lavoro della Master thesis e verificato in occasione della discussione dell'elaborato di tesi.

Abilità comunicative

L'ambiente internazionale in cui si svolgerà il corso di laurea magistrale avrà come conseguenza un aumento delle capacità comunicative. Molti insegnamenti, inoltre, prevedendo esami orali (in lingua inglese) abitueranno gli studenti a sostenere efficacemente discussioni scientifiche migliorandone le loro abilità. Nei corsi di laboratorio (progetti) o al termine dei seminari sarà necessario presentare una relazione per ciascuna delle esperienze svolte in modo da sviluppare un'adeguata capacità di comunicazione anche in forma scritta. Lo studente inoltre dovrà svolgere attività seminariali, specialmente nel periodo di tesi, che lo metteranno in condizione di acquisire una maggior facilità di comunicazione nei confronti di un pubblico formato sia da specialisti che da ascoltatori di diversa formazione o livello culturale. Il raggiungimento degli obiettivi verrà verificato mediante l'attività seminariale e durante la discussione della tesi che sarà il momento culminante per mettere alla prova la reale acquisizione delle necessarie capacità comunicative.

Capacità di apprendimento

Il laureato magistrale in Chemistry for Nano-Engineering avrà sviluppato elevate capacità di apprendimento sperimentale e teorico in un percorso di studi interdisciplinare. Tale formazione gli consentirà di proseguire in maniera autonoma l'approfondimento delle problematiche lavorative, assicurando non solo l'aggiornamento continuo ma anche l'originalità di approccio alle soluzioni dei problemi. Il laureato sarà in grado di individuare in modo autonomo gli strumenti e le fonti per approfondire, ampliare e aggiornare costantemente le proprie competenze su tematiche generali e specifiche. La pratica con la lingua inglese gli permetterà pieno accesso alla letteratura scientifica internazionale. Le capacità di apprendimento saranno conseguite durante tutto il percorso di studio, con riguardo in particolare allo studio individuale previsto, alla preparazione di progetti, all'attività svolta per la preparazione della prova finale. Il raggiungimento degli obiettivi verrà valutato attraverso forme di verifica continua durante le attività formative, richiedendo la presentazione di dati trovati autonomamente, l'elaborazione di approfondimenti individuali su temi assegnati durante i progetti, mediante la verifica della capacità di auto-apprendimento sviluppate durante la preparazione della prova finale, e nei contenuti dell'elaborato di tesi.



QUADRO A4.d

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

08/03/2019

La prova finale (Master Thesis) consiste nella discussione di un elaborato, scritto in Inglese, che serva a comprovare il possesso delle competenze previste dagli obiettivi formativi assegnati al Corso di Studio.

La tesi sarà presentata davanti a una commissione composta da rappresentanti di ogni università del Consorzio, costituita secondo le regole del partner locale.

Lo studente svolgerà l'attività di tesi in una delle università consorziate (Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Aix-Marseille University, Wrocław University of Technology) o in una delle strutture associate (università, enti, aziende).

L'elaborato presentato per la prova finale si riferirà ad un'esperienza rilevante che potrà riguardare:

un'attività di ricerca sperimentale; una originale attività progettuale; un approfondimento su un tema di ricerca di base o applicata.

Lo studente sarà seguito da un docente che relazionerà in sede d'esame.

La tesi sarà valutata in termini dell'adeguatezza della metodologia, dell'analisi e delle argomentazioni, inoltre dovrà dimostrare la familiarità del suo autore con la letteratura in materia; la tesi dovrà essere scritta in un linguaggio corretto, coerente, in uno stile appropriato, seguendo correttamente le convenzioni di citazione. Dovrà, inoltre, avere una struttura logica di sviluppo aiutando la comprensione dell'argomento.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

12/05/2022

La prova finale consisterà in una presentazione orale pubblica di circa 20 minuti a cui seguiranno le domande. Il candidato presenterà ed esporrà un elaborato scritto, la tesi, davanti ad una commissione composta da rappresentanti di ogni università del Consorzio, costituita secondo le regole del partner locale.

Per la prova finale i laureandi/de dovranno inviare a ad ogni membro della commissione l'elaborato finale (in pdf) almeno una settimana prima della discussione. L'elaborato per le Segreterie verrà caricato on line, in pdf, entro le date stabilite e nei modi indicati sui siti web.

Nella giornata indicata dal calendario della prova finale, la Commissione, dopo le presentazioni di tesi, si riunirà in seduta privata per l'assegnazione dei voti tenendo conto della carriera dello studente. Successivamente, in seduta pubblica, gli studenti saranno proclamati laureati.

Link : <http://>



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso di formazione

Link: <https://www.master-cne.eu/en/>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://chem-nano-eng.uniroma2.it/>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://chem-nano-eng.uniroma2.it/>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale



<http://chem-nano-eng.uniroma2.it/>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	CHIM/02	Anno di	BASIC QUANTUM CHEMISTRY MODELING link			3		

		corso 1						
2.	FIS/07	Anno di corso 1	BIO-PHOTONICS link				2	
3.	ING- IND/34	Anno di corso 1	BIOMATERIALS - BIOMEDICAL DEVICES link				3	
4.	CHIM/02	Anno di corso 1	COMPUTATIONAL MODELING OF NANO-SYSTEMS link	KUCHTA BOGDAN CV	PO	7	63	
5.	SECS- P/08	Anno di corso 1	ECONOMICS AND MANAGEMENT link				5	
6.	ING- IND/26	Anno di corso 1	ENGINEERING OF NANO-MACHINES link				2	
7.	L-LIN/12	Anno di corso 1	ENGLISH LANGUAGE LABORATORY 1 link				2	
8.	L-LIN/12	Anno di corso 1	ENGLISH LANGUAGE LABORATORY 2 link				2	
9.	CHIM/05	Anno di corso 1	FABRICATION OF SMART POLYMERS link				3	
10.	CHIM/01	Anno di corso 1	NANO-ELECTROCHEMISTRY link	KNAUTH PHILIPPE CV	PO	3	27	
11.	0	Anno di corso 1	NANO-ENGINEERING SEMINAR + PROJECT 1 link				2	
12.	0	Anno di corso 1	NANO-ENGINEERING SEMINAR + PROJECT 2 link				2	

13.	ING-IND/23	Anno di corso 1	NANOSTRUCTURES IN INDUSTRIAL AND NUMERICAL APPLICATIONS link	ROSZAK SZCZEPAN CV	PO	5	47	
14.	CHIM/06	Anno di corso 1	ORGANIC CHEMISTRY OF NANO-MATERIALS link				3	
15.	ING-IND/21	Anno di corso 1	SOLID STATE CHEMISTRY AND NANO-MATERIALS link				7	
16.	CHIM/01	Anno di corso 1	STRUCTURE AND CRYSTALLOGRAPHY OF SOLIDS link				3	
17.	ING-IND/14	Anno di corso 1	SYNTHESIS AND FABRICATION OF NANO-ENGINEERING SYSTEMS link				3	
18.	ING-IND/22	Anno di corso 1	THERMODYNAMICS OF MATERIALS, INTERACTIONS AND SURFACE FORCES link	KUCHTA BOGDAN CV	PO	3	27	



QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Aule della macroarea di Ingegneria

Link inserito: <http://ing.uniroma2.it/area-studenti/le-aule-della-macroarea-di-ingegneria/>



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <http://ing.uniroma2.it/area-studenti/le-aule-della-macroarea-di-ingegneria/>



QUADRO B4

Sale Studio

Link inserito: <http://ing.uniroma2.it/area-studenti/le-aule-della-macroarea-di-ingegneria/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteche

L'università di Roma Tor Vergata svolge azioni di orientamento in ingresso tramite l'iniziativa 'Porte Aperte' organizzata in incontri mensili, che si svolgono nel campus dove docenti e tutor presentano l'offerta formativa e forniscono consigli e informazioni. Inoltre il sito web dell'università (web.uniroma2.it) tramite l'ufficio Orientamento di Ateneo fornisce informazioni e contatti utili al futuro studente.

Per il Master Chem-Nano-Eng, docenti e tutor afferenti al CdS parteciperanno all'iniziativa Porte Aperte fornendo ai futuri studenti tutte le informazioni necessarie e il materiale utile come ad es. la guida dello studente e la brochure del Master Chem-Nano-Eng.

Analoghe iniziative sono svolte dalle università di Aix-Marseille e Wroclaw.

Tutte le informazioni relative al Master saranno accessibili anche dai siti web dei dipartimenti interessati delle tre università e dal sito web comune. Da questi siti i futuri studenti potranno contattare direttamente i tutor richiedendo spiegazioni e chiarimenti.

Inoltre il percorso formativo, gli sbocchi occupazionali e tutte le informazioni utili saranno presenti anche nei portali internazionali come ad es: <http://www.mastersportal.eu/>; <http://www.internationalgraduate.net/>.

Accoglienza: Prima dell'arrivo degli studenti verso Aix-Marseille University, sede del primo semestre, il responsabile amministrativo della segreteria didattica del dipartimento di Aix-Marseille, invia a tutti gli studenti una e-mail e metterà sul sito web una guida dettagliata contenente tutte le informazioni utili pratiche dell'itinerario 'from Airport to classroom'. Sono indicate le informazioni sulle linee ed i biglietti della metropolitana, la mappa del campus e dei dintorni, le istruzioni per il personale mobilitato per accogliere i nuovi arrivati (con il loro nome e il numero di cellulare), il luogo ed il programma della riunione di benvenuto. Il personale è costituito da docenti, amministrativi, studenti degli anni successivi.

L'incontro di benvenuto è dedicato ad ulteriori informazioni: sui partner accademici, i corsi di master, i programmi di mobilità, le procedure di registrazione, i contenuti dei corsi, i corsi di lingua, sull'Ufficio internazionale e l'ufficio Visa.

La procedura si ripete all'inizio del secondo e terzo semestre. In questo caso sono le segreterie di Wroclaw e Roma a contattare gli studenti per mail ed ad inserire sul sito web tutte le informazioni necessarie seguendo la procedura su indicata.

Per completezza, di seguito si riportano le principali attività di orientamento a livello di Ateneo.

Le attività di orientamento informativo e formativo sono state organizzate prevalentemente a distanza coerentemente con l'andamento della situazione epidemiologica, tranne in alcune occasioni, in cui si è riusciti ad organizzare eventi in presenza. Le attività online hanno garantito la continuità fondamentale dei servizi di orientamento volti ad accompagnare studenti e studentesse delle scuole secondarie superiori in un percorso di scelta. Ad ulteriore supporto di tale percorso sono state predisposte attività rivolte a docenti e famiglie, punti di riferimento dell'utenza principale.

Per dicembre 2021/ gennaio 2022 / marzo 2022 sono stati organizzati gli incontri on line di "Porte Aperte Digital Edition": una serie di appuntamenti pomeridiani della durata di 1 ora per ogni Area, durante i quali i docenti di "Tor Vergata" sono a disposizione per presentare l'intera offerta formativa della propria Area e per rispondere in diretta ai dubbi e alle domande

12/05/2022

degli studenti. In questa edizione di Porte Aperte la partecipazione era libera cioè non subordinata alla prenotazione. Come da prassi è stato anche organizzato un Open Day invernale di Ateneo, giovedì 3 marzo 2022 realizzato in modalità a distanza col nome di "Virtual Open Day". Per questo evento è stata realizzata un'apposita piattaforma web che permette di ricreare virtualmente una situazione simile a un open day in presenza. All'interno della piattaforma gli studenti possono muoversi liberamente tra le diverse Teams room (una per ogni Area) dove si svolgono le presentazioni dei CdS, raccogliere e consultare materiali sull'offerta formativa di tutte le diverse Aree e dei servizi di Ateneo, visitare le strutture dell'Ateneo con il Virtual Tour e consultare i numerosi contenuti video a disposizione. Al PCTO, realizzato per il Virtual Open Day, hanno partecipato 23 istituti scolastici per un totale di 935 studenti; mentre i prenotati totali sono stati 2714 di cui il 6% fuori regione. Alla realizzazione dell'evento hanno partecipato 97 tra docenti e testimonial e 15 come moderatori e gestori delle aule virtuali.

Inoltre l'Ufficio Orientamento offre la sua disponibilità per organizzare incontri personalizzati con le Scuole con il progetto "TorVergata Orienta Le scuole" attraverso il quale i docenti possono richiedere approfondimenti tematici su tutti gli ambiti dell'offerta formativa o incontri di orientamento sull'offerta formativa generale o di Aree specifiche a seconda degli interessi delle classi con l'utilizzando della piattaforma da loro preferita (Teams, Meet, Zoom o altre). Sono stati organizzati da settembre a oggi 18 incontri in cui sono stati incontrati 28 istituti scolastici. Di questi incontri, coerentemente con le misure di sicurezza in ambito sanitario adottate dal Governo, l'Ufficio Orientamento ha organizzato 3 eventi in presenza dedicati esclusivamente alle scuole: presso la Macroarea di Ingegneria si è svolto il 21 dicembre con gli studenti dell'Istituto di Istruzione Superiore I.T.C. Di Vittorio -I.T.I. Lattanzio che hanno incontrato lo staff di Scuderia Tor Vergata. Il terzo incontro è previsto per il 12 aprile 2022 durante il quale verrà presentata l'offerta formativa e i servizi offerti dell'Ateneo. A quest'ultimo evento in presenza si sono prenotati 6 istituti per un totale di 350 studenti.

Per rimanere vicini agli studenti e alle loro famiglie ogni mercoledì da gennaio a maggio 2022, dalle 15:00 alle 16:00, è attivo uno sportello virtuale di orientamento su Teams: "Incontra il nostro Staff". Non è necessaria la prenotazione e gli studenti attraverso il collegamento diretto alla Teams Room possono incontrare lo Staff dell'Ufficio Orientamento per domande, curiosità e chiarimenti sull'offerta formativa, sull'Ateneo e i suoi servizi.

Ad ulteriore supporto delle attività di orientamento è attivo un sito web dedicato (orientamento.uniroma2.it) all'interno del quale l'utente può trovare il calendario degli eventi di orientamento, informazioni sull'offerta formativa e un nutrito archivio di materiali multimediali (brochure e video) dedicati all'Ateneo e ai suoi servizi, ai singoli corsi di Laurea, alle Macroaree/Facoltà fino alle interviste agli studenti che raccontano la loro esperienza di studio a "Tor Vergata". Oltre a questo materiale sono disponibili due guide per accompagnare gli studenti nel loro percorso dalla scelta all'iscrizione: "Tor Vergata i primi passi" e "Tor Vergata in 6 click".

Infine, l'Ufficio Orientamento ha partecipato a numerosi saloni digitali da ottobre 2021 a oggi che hanno permesso di raggiungere anche gli studenti e le scuole fuori regione (Young International Forum 2021; Orienta Puglia 2021; Orienta Sicilia-Catania 2021; Orienta Sicilia-Palermo 2021; Salone dell'Orientamento 2021; Orienta Calabria-Cosenza 2022; Orienta Lazio-Roma 2022)

E' in corso di organizzazione il Virtual Open Day Magistrale per le Aree di Economia-Ingegneria – Lettere e Filosofia – Scienze MM.FF.NN. che si terrà il 11 maggio 2022.

Per i "Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento" (in breve PCTO), efficace strumento di orientamento formativo, è stata realizzata una nuova piattaforma di Ateneo con un catalogo informatizzato dei progetti e una dashboard personalizzata per tipologia di utenti, docenti di Tor Vergata- referenti scolastici-personale dell'ufficio PCTO, che consente una più efficace organizzazione e gestione degli stessi. La nuova piattaforma è finalizzata ad agevolare la gestione delle attività di PCTO dell'Ateneo, a semplificare la comunicazione, l'inserimento dei dati, l'archiviazione dei documenti, a consentire l'analisi statistica dei dati raccolti nel database, nonché offrire uno strumento di facile consultazione e utilizzo per gli operatori scolastici e un'immagine di Ateneo tecnologicamente al passo con i tempi. Ad oggi i progetti PCTO presenti nel catalogo sono 61 a cui hanno aderito 84 Istituti (di cui 8% fuori regione) per un totale di 5216 studenti prenotati.

Riguardo alle attività di accoglienza, nazionale ed internazionale, si riporta le seguenti azioni svolte:

Incontri personalizzati su appuntamento in presenza e online per accogliere gli studenti: l'ufficio Welcome/Benvenuto offre

un supporto su appuntamento online e in presenza per tutti gli studenti incoming attraverso Microsoft Teams. Su appuntamento si offre un sostegno per la compilazione della richiesta del permesso di soggiorno o del rinnovo del permesso per gli studenti degli anni successivi al primo.

Students Welcome 2021 (agosto – dicembre 2021): Lo Students Welcome è un evento di accoglienza previsto a inizio anno accademico, durante il quale l'Ateneo dà il benvenuto agli studenti e alle studentesse che hanno già sostenuto i test di ingresso, a chi è ancora indeciso sul percorso da intraprendere e a chi è in arrivo dall'estero. In particolare si offre un sostegno per l'immatricolazione, la compilazione del permesso di soggiorno, l'iscrizione al SSN, l'apertura di un conto bancario etc. Per tutti e tutte è prevista la presentazione dei servizi di Ateneo (CUS, CARIS, CLICI, Agevola, Orto Botanico ecc).

La novità del 2021 è stata l'organizzazione di circa 30 giornate di Welcome days in presenza in ogni Macroarea/Facoltà. Per evitare assembramenti non è stato organizzato per tutte le matricole di Ateneo in un unico posto ma sono state organizzate delle giornate di accoglienza nelle singole Macroaree/Facoltà con info desk all'ingresso della struttura o in aule dedicate. Con la preziosa collaborazione di studenti tutor e part-time e del personale tecnico amministrativo di Macroarea/Facoltà, sono state fornite le informazioni pratiche per affrontare il nuovo percorso universitario a tutte le matricole. Le giornate si sono svolte da settembre a ottobre secondo il seguente calendario:

Ingegneria: 13-20 ottobre 2021

Inoltre anche per il 2021 lo Students Welcome ha risposto ad altre esigenze degli studenti: i) iniziare a seguire le lezioni online senza aver terminato l'immatricolazione, attraverso un account Teams temporaneo, la cui richiesta viene approvata dal Welcome office ii) eventi online di socializzazione tra studenti, come il progetto "Meet our students" iii) gruppi telegram per le matricole: Accoglienza Unitovergata e Welcome Unitovergata, un servizio di messaggistica istantanea attivo tutte le mattine iv) realizzazione di una guida pratica in italiano e in inglese con tutti i servizi e gli indirizzi utili.

Da settembre 2021 l'Ufficio Accoglienza ha strutturato ed avviato due servizi agli studenti nuovi:

1. Il 'Buddy programme': progetto volto a facilitare l'accoglienza dei nuovi studenti dell'Università di Roma "Tor Vergata" per l'anno accademico 21/22.

Il programma Buddy, prevede l'abbinamento di nuovi studenti con studenti già iscritti per l'assistenza nei primi mesi di assestamento al contesto universitario, in collaborazione con il Welcome Office di Ateneo.

Un Buddy aiuta i nuovi studenti a conoscere meglio il campus e i servizi a disposizione, facilita la comprensione dell'organizzazione didattica: struttura dell'anno accademico, lezioni, esami, è disponibile a dare una mano per risolvere eventuali problemi, indirizza lo studente agli uffici competenti per problemi specifici, dedica almeno un'ora alla settimana per incontrare lo studente/gli studenti che gli sono affidati.

Nei mesi di aprile e maggio 2021 ci sono state le fasi di progettazione e strutturazione del programma, attraverso la stesura del bando in doppia lingua ed un form di candidatura.

Nel giugno 2021 è iniziata la diffusione del programma: in un mese sono state raccolte 40 proposte di studenti già iscritti che si candidano per accogliere le future matricole.

Per lanciare il programma e la novità del Buddy, è stata ideata una campagna di promozione specifica in collaborazione con Redazione web.

Sono state attivate 12 Buddy chat (2 per Macroarea/Facoltà, una in italiano ed una inglese). In ogni chat sono presenti i Buddy selezionati e un membro dell'ufficio accoglienza. Le matricole si sono iscritte tramite il link di invito.

I Buddy insieme alle matricole hanno organizzato un evento il 10 ottobre 2021 per conoscere insieme la città di Roma.

Hanno inviato un questionario per registrare le disponibilità e si sono organizzati in modo autonomo:

<https://strawpoll.com/v8wk3fho8>

2. Avvio del Servizio di Vaccinazione dedicato a tutta la comunità universitaria in collaborazione con il Policlinico Tor Vergata e il centro vaccinazione PTV "La Vela".

Il servizio, iniziato in via sperimentale nel settembre 2021, è stato strutturato e dedicato agli studenti, italiani e stranieri, docenti e personale tecnico amministrativo che non erano ancora muniti della certificazione verde COVID-19 (Green Pass) e a coloro che dovevano fare le dosi successive alla prima. Grazie alla collaborazione con il centro PTV "La Vela" è stata dedicata una fascia oraria pomeridiana alla comunità universitaria per poter fare il vaccino (100 posti disponibili, tutti i giorni, dalle 17.30 alle 19.30, inclusi i festivi e il weekend) su prenotazione. Il sistema di prenotazione è interno e gestito dall'ufficio accoglienza in collaborazione con il centro di calcolo di Ateneo.

Link inserito: <http://>

▶ QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

12/05/2022

Il servizio di orientamento e tutorato in itinere prevede come figure di riferimento:

il Presidente del CdS;
i Docenti-Tutor;
la Segreteria Didattica;
gli Studenti-Tutor.

L'orientamento e tutorato in itinere è volto a favorire un efficace inserimento degli studenti del CdS nel percorso formativo e prevede una serie di iniziative per fornire supporto, informazioni e consigli per sostenere in modo consapevole le eventuali difficoltà del percorso di studi.

Tutti i docenti del CdS sono inoltre a disposizione degli studenti, in orari e giorni stabiliti, per chiarimenti circa il programma svolto.

Al momento dell'iscrizione ogni studente è affidato ad un Docente-Tutor il quale affiancherà lo Studente per l'intera durata del percorso formativo:

- fornirà informazioni riguardanti le attività didattiche, organizzative, amministrative e di servizio dell'Ateneo e del CdS;
- consiglierà lo studente nell'attività di studio, aiutandolo a sviluppare la capacità di organizzare e percorrere l'itinerario formativo;
- aiuterà ad affrontare le difficoltà inerenti la comprensione delle attività formative;
- incentiverà e promuoverà la comunicazione diretta dello studente con il corpo docente;
- incentiverà una proficua frequenza dei corsi e un'attiva partecipazione alle diverse attività formative;
- assisterà lo studente nella scelta della tesi magistrale, al fine di valorizzarne le competenze e gli interessi.

Il servizio di Orientamento e Tutorato in itinere è coadiuvato dal lavoro di Studenti-tutor che hanno il compito di raccogliere ed indirizzare le richieste degli studenti agli uffici, al Coordinatore del CdS, alle commissioni competenti, o ai singoli docenti.

Sarà inoltre aperto uno sportello di tutorato a cui parteciperanno gli Studenti-tutor.

Link inserito: <http://>

▶ QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

12/05/2022

Gli studenti possono svolgere stage al di fuori delle tre università consorziate, ad esempio nelle strutture associate, o in aziende, secondo modalità concordate preventivamente sia con il docente, sia con l'ufficio tirocini, sia con il consorzio. L'attività dello stagista sarà monitorata da dei referenti. L'Ateneo, come promotore dovrà provvedere a designare un Tutor universitario ovvero un docente - referente che garantisca la congruenza dello stage con il percorso di studi dello stagista. Una volta rientrato, lo studente presenterà domanda, con documentazione allegata, affinché lo stage venga approvato. La commissione Tirocini, esaminata la pratica, deciderà della sua approvazione, o del suo rifiuto nel caso che il suddetto tirocinio non risponda ai caratteri formativi richiesti dal CDS.

L'ufficio incaricato per accompagnare gli studenti in questo percorso è l'Ufficio Tirocini e Job Placement.

Link inserito: <http://>



QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

Nessun Ateneo



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Il corso di laurea magistrale si avvale, per promuovere l'integrazione tra la formazione universitaria e il mondo del lavoro, delle strutture messe a disposizione dall'Ateneo che offre un servizio di Job Placement (<http://placement.uniroma2.it>).
L'Università di Roma Tor Vergata aderisce alla banca dati laureati AlmaLaurea. Il servizio gestisce i contatti con aziende, enti pubblici e privati, anche internazionali, che offrono opportunità di formazione e di lavoro rivolte a studenti e laureati. E' possibile tramite il sito <http://almalaurea.uniroma2.it/> iscriversi alla banca dati e quindi reperire tutte le informazioni. I dati del laureando/laureato verranno inseriti nella banca dati AlmaLaurea e resi disponibili alle imprese. Sul sito dell'ufficio stage di Tor Vergata sono presenti altre iniziative dedicate all'orientamento in uscita (link utili, valorizzazione della tesi, Brevetti - Spin off - Start up, ecc.)

In particolare è stato attivato nell'ateneo il Centro Per l'Impiego: servizio tematico dedicato all'inserimento lavorativo degli studenti universitari, dei laureandi e dei neo laureati diretto a veicolare, attraverso rapporti con la formazione ed il mercato del lavoro, informazioni e strumenti utili a favorire l'occupabilità.

E' un servizio orientato al matching tra domanda e offerta di lavoro dove gli studenti universitari/laureati domiciliati nel territorio di Roma e Provincia e le aziende che sono alla ricerca di personale possono incontrarsi. I CPI ricevono dalle aziende le richieste di personale e le pubblicizzano, rendendole disponibili on-line, per il tramite un apposito applicativo, affinché chi è in possesso dei requisiti richiesti possa candidarsi.

Analoghe iniziative sono presenti nelle Università consorziate:

<http://drh.univ-amu.fr/> (Direction des Ressources Humaines) e <http://www.portal.pwr.wroc.pl/2294044,241.dhtml>

Link inserito: <http://>

12/05/2022

In allegato il report sui questionari degli studenti della coorte 2018-19 e 2019-2020.

La prima serie di dati si riferiscono ai questionari raccolti dall'università francese di Aix-Marseille durante il primo semestre del primo anno della laurea magistrale CNE.

Ne emerge una valutazione nell'insieme positiva con alcune criticità che riguardano specialmente l'insegnamento della lingua inglese. L'ateneo francese ha provveduto per la seconda coorte di studenti un cambio d'insegnante.

Infatti i giudizi della seconda coorte sono decisamente migliorati.

La seconda serie di dati si riferiscono ai questionari raccolti dall'università polacca di Wroclaw, University of Technology durante il secondo semestre del primo anno della laurea magistrale CNE.

La valutazione del primo anno è generalmente positiva; gli studenti chiedono comunque più esperienze di laboratorio.

Nella seconda coorte bisogna considerare che le lezioni sono state svolte sostanzialmente in modalità remota e non è stato possibile erogare un maggior numero di ore di laboratorio.

I questionari per il terzo semestre per la prima coorte (2018-2019) sono stati raccolti dall'Università degli Studi di Roma Tor Vergata. Si ribadisce che gli studenti vengono nell'ateneo italiano solo nel terzo semestre.

I giudizi sono estremamente positivi raggiungendo molto spesso i valori massimi. L'unica criticità riscontrata (punteggio 2.7) riguarda la domanda sulla possibilità di avere un tutoraggio on-line. Richiesta valutata ed organizzata nella coorte successiva.

I questionari per il terzo semestre della seconda coorte (ingresso coorte 2019-2020, ingresso nell'ateneo italiano 2020-2021) non sono ancora stati resi disponibili dal sistema.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Report valutazione studenti

12/05/2022

L'ultimo grafico del report allegato si riferisce alla valutazione totale del corso di laurea. Come si vede il giudizio finale è molto positivo, gli studenti hanno mostrato molta soddisfazione per il corso di studi nella sua totalità. Non si evincono particolari criticità.

Gli studenti della seconda coorte (2019-2020) hanno sostenuto tutti con successo la tesi di laurea ed ottenuto il loro titolo il 14 e 15 Settembre 2021. Non si hanno ancora i questionari relativi alla loro opinione.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

15 studenti della Coorte 2018-2019 hanno finito il loro percorso e si sono laureati il 17 Settembre 2020, completamente in regola con la durata prevista. 1 studente per motivi legati al Covid sosterrà la sua tesi nel Settembre 2021. 31/03/2022

La Coorte 2019-2020 composta da 21 studenti di cui 2 autofinanziati hanno tutti superato il primo anno e sono stati presenti per il secondo anno (terzo semestre) all'Università di Roma Tor Vergata.

Gli studenti della seconda coorte (21) più lo studente della prima coorte hanno finito il loro percorso e si sono laureati il 16 Settembre 2021

La coorte 2020-2021 selezionata era composta da 19 studenti. Di questi 4 studenti per motivi legati al Covid e dovuti al raggiungimento fisico delle sedi europee, hanno chiesto di rimandare la loro iscrizione all'anno successivo. Richiesta accolta dal consorzio e dall'Europa. Quindi la Coorte 2020-2021 è composta da 15 studenti. Questa coorte (3° coorte) ha finito regolarmente il primo anno nelle università partner ed ha svolto il terzo semestre all'Università di Roma Tor Vergata. Ora sono tutti in tesi.

La coorte 2021-2022 (17 studenti, 4° Coorte) ha svolto il primo semestre nell' Università di Aix-Marseille ed è attualmente a Wroclaw in Polonia.

Link inserito: <http://>

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

Tutti i laureati della coorte 2017-2018 hanno una borsa di dottorato: in Italia, in Belgio ed in Irlanda. 31/03/2022

I dati per la coorte 2018-2019, laureatisi in Settembre 2020, indicano che i 10 degli studenti hanno ottenuto una borsa di dottorato, gli altri studenti sono stati impiegati in diverse aziende.

I dati aggiornati per la coorte 2018-2019, indicano che 15 hanno ottenuto borse di dottorato e altri 5 lavorano in aziende. Si stanno raccogliendo i dati per la coorte 2019-2020 (fine percorso 2020-2021).

Link inserito: <http://>

▶ QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

L'internazionalizzazione della Laurea Magistrale in Chemical Nano-engineering include la cooperazione con partner industriali internazionali. I partner industriali formano il comitato consultivo industriale. 31/03/2022

Abbiamo istituito questo comitato consultivo industriale internazionale che assisterà il programma nella costruzione degli standard educativi sulla nanotecnologia chimica. Parallelamente, assiste i nostri studenti nell'apprendimento del trasferimento tecnologico e del finanziamento di spin-off industriali, nonché nelle regole per la protezione della proprietà intellettuale. L'elenco di alcuni partner industriali che hanno scritto lettere di supporto ed interesse ad assistere il programma CNE è discusso di seguito. Tutte queste hanno accordi di stage ed hanno accolto studenti.

Prolabin & Tefarm (P&T, <http://www.prolabintefarm.com/en/>) è un'azienda in Italia che sviluppa, produce e vende composti

inorgano-organici stratificati biocompatibili non convenzionali. Il personale dell'azienda dispone di know-how nel campo dei nanocompositi polimerici, rilascio controllato di specie attive di interesse farmaceutico e catalizzatori eterogenei. L'azienda ha espresso un giudizio molto favorevole al CNE ed ha mostrato agli studenti come la prototipazione e la produzione di nuovi materiali industriali è in grado di migliorare le prestazioni dei prodotti finiti in aree di applicazione strategiche e di esplorare altri settori di mercato. L'azienda ha ospitato gli studenti del CNE # 1 per la tesi di Master.

Polo RossoCarpitech srls (<https://carpitechsrl.it/>) è un'azienda innovativa che si occupa di soluzioni organizzative, tecnologiche e innovative nel campo della diagnostica clinica e molecolare. L'azienda è attiva nel campo dei biomateriali ad alte prestazioni e intende sviluppare un approccio rispetto alla nano-bioingegneria.

Nanores (<https://nanores.pl/en/>) è un laboratorio di ricerca e sviluppo indipendente e hi-tech, impostato per fornire la massima qualità dei servizi e migliorare gli standard di cooperazione tra scienza e impresa. Attraverso l'uso di attrezzature all'avanguardia e creando un team di specialisti in vari campi (fisica, matematica, chimica, scienza dei materiali), Nanores identifica in modo efficiente le esigenze e fornisce le migliori soluzioni per i partner. L'azienda ha ospitato uno studente del CNE # 1 per la tesi di Master.

NuVant Systems Inc. (<https://nuvant.com/>) progetta, produce e distribuisce strumenti e materiali elettronici per le industrie di stoccaggio e conversione dell'energia e di sintesi chimica. Leader nel mondo verso tecnologie elettrochimiche avanzate e istruzione. Il responsabile della NuVant ha fatto un ciclo di lezioni nel Novembre 2019, discutendo con gli studenti e con i docenti sulle possibili ricadute industriali del CNE.

Siamo in contatto anche con l'associazione T.I.M.E., associazione che definisce il legame tra industria e mondo accademico. T.I.M.E. (<http://www.time-association.org/>) è l'acronimo di 'Top Industrial Managers for Europe'. È un'associazione delle principali Scuole e Facoltà di Ingegneria e Università Tecniche di tutto il mondo. Questo sarà il partner strategico per l'ulteriore sviluppo del programma di nanotecnologia. Ha quasi 60 membri, la maggior parte dei quali provenienti da paesi europei, ma anche da Australia, Brasile, Cina, Giappone, Russia e Turchia, molti dei quali hanno già una certa esperienza in programmi di insegnamento di nanoscienza e nanoingegneria. L'obiettivo principale di T.I.M.E. L'associazione ha lo scopo di facilitare lo scambio di studenti.

Alle aziende partner è stato inviato il questionario allegato il 17 Settembre 2021.

E' prevista una riunione con il consorzio e le aziende nel Febbraio 2022 in cui si discuteranno le risposte fornite.

Il giorno 9 Marzo 2022 il Consorzio CNE (rappresentato dai partner CNE) e le aziende che rappresentano l'Industrial Board (vedi pdf allegato1, 2022) si sono riuniti con il seguente ordine del giorno:

1. Tavola rotonda dei partecipanti
2. Presentazione delle imprese industriali
3. Discussione del questionario per i membri dell'Industrial Board e possibili azioni

L'incontro è iniziato con brevi presentazioni di tutti i partecipanti e delle aziende.

Discussione del questionario riempito dai membri dall'Industrial board e possibili azioni.

I questionari evidenziano la completa soddisfazione delle aziende per il profilo risultante dal CNE. Alcuni possibili miglioramenti sono:

1. Introduzione ai costi di produzione

Proposta: integrare la gestione dei costi in una produzione su larga scala nel corso di economia tenuto presso WUST

Un'altra opzione è un intervento nell'insegnamento "nanoengineering seminar and project". In UniRoma2, questo insegnamento include già una lezione sulla gestione dei brevetti tenuta dal dottor Gerhard Auer, ex IP manager di diverse società industriali tra cui Bayer Co .

2. Norme di sicurezza

Gli studenti dovrebbero implementare la conoscenza dei regolamenti REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals) mediante seminari della Novachim.

La prossima riunione dell'Industrial Advisory Board è programmata lunedì 12 settembre 2022 a Marsiglia

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Questionario aziende



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

12/05/2022

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo per l'Assicurazione della Qualità nelle attività formative.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo per l'Assicurazione della Qualità nelle attività formative.

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

12/05/2022

Il Corso di studio concorre alla realizzazione del progetto di Assicurazione della Qualità per la formazione, in coerenza con gli indirizzi di AQ di Ateneo.

Il CdS afferisce al Dipartimento di Ingegneria Industriale che ne assume la responsabilità e gli oneri di gestione.

I referenti per la Qualità del Dipartimento garantiscono il collegamento tra la Commissione Paritetica e il Gruppi del Riesame del CdS ad esso afferente e svolgono la funzione di interfaccia verso il PQ e il Nucleo di Valutazione.

Il Coordinatore di Corso di Studio è la dott.ssa Maria Luisa Di Vona eletta e nominata con decreto rettorale (Prot: 0014591/2017, Roma 4/5/2017, Decr. N. 953/2017) e coincide con il Referente di CdS per la Qualità della didattica.

A) Attori del processo di AQ

Il Gruppo di Gestione AQ è presieduto dal Coordinatore del Corso che svolge il ruolo di Responsabile per la Qualità; esso assicura il corretto e regolare svolgimento delle attività, in coordinamento con il PQ e i referenti di AQ del Dipartimento.

Il gruppo AQ garantisce il proprio ausilio al Coordinatore del CdS nella preparazione dei testi e dell'elaborazione dei dati da inserire nella Scheda Unica Annuale (SUA) di CdS, svolgendo il monitoraggio dei dati relativi al corso di studio (attività didattiche e servizi di supporto), analizzando i rapporti di riesame (SM e RRC) e verificando che venga data attuazione alle azioni di miglioramento indicate.

Si è scelto di includere anche i docenti stranieri per omogeneizzare le analisi e tener conto delle esigenze di ciascuna sede.

Il Gruppo di Riesame svolge le seguenti funzioni:

- individua gli interventi migliorativi, segnalandone il responsabile e precisandone le scadenze temporali e gli indicatori che permettono di verificarne il grado di attuazione;
- verifica l'avvenuto raggiungimento degli obiettivi perseguiti o individua le eventuali motivazioni di un mancato o parziale raggiungimento;
- redige la redazione del Rapporto di Riesame Ciclico (RRC) e la Scheda di Monitoraggio (SM). Attraverso il Rapporto di Riesame, il CdS informa Nucleo e PQA, e la Commissione Didattica (costituita dai Coordinatori delle tre Università).

Il Gruppo di Riesame si riunisce ogni quattro mesi.

La Commissione Paritetica di Dipartimento, sulla base delle informazioni derivanti dalla Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS), dei risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti e di altre informazioni istituzionali disponibili, valuta, in accordo al punto D.1 del Documento approvato dal Consiglio Direttivo dell'ANVUR il 24 luglio 2012, se:

- il progetto del Corso di Studio mantenga la dovuta attenzione alle funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, individuate tenuto conto delle esigenze del sistema economico e

produttivo;

b) i risultati di apprendimento attesi siano efficaci in relazione alle funzioni e competenze di riferimento;

c) la qualificazione dei Docenti, i metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule, le attrezzature siano efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento al livello desiderato;

d) i metodi di esame consentano di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi;

e) al Riesame annuale conseguano efficaci interventi correttivi sui Corsi di Studio negli anni successivi;

f) i questionari relativi alla soddisfazione degli studenti siano efficacemente gestiti, analizzati, utilizzati;

g) l'istituzione universitaria renda effettivamente disponibili al pubblico, mediante una pubblicazione regolare e accessibile delle parti pubbliche della SUA-CdS, informazioni aggiornate, imparziali, obiettive, quantitative e qualitative, su ciascun Corso di Studio offerto.

Inoltre, la Commissione Paritetica:

h) individua indicatori per la valutazione dei risultati della didattica e dei servizi agli studenti;

i) in particolare promuove le innovazioni dei percorsi didattici, l'istruzione permanente, l'orientamento pre e post-laurea, il tutorato;

l) formula pareri sull'attivazione e soppressione dei corsi di studio.

B) Processo di AQ

Il Processo di Assicurazione della Qualità per il CdS prevede l'attuazione dei seguenti punti.

1. Definizione dei risultati di apprendimento attesi.

Essi sono verificati e modificati o confermati ai fini della richiesta di rinnovo dell'attivazione, sulla base delle osservazioni riportate nelle relazioni della Commissione paritetica e nei rapporti di riesame ciclico redatti dal Gruppo di Riesame, come anche della verifica della loro coerenza con i fabbisogni e le aspettative della società e del mercato del lavoro.

Le eventuali proposte di modifica vengono discusse dal coordinatore del CdS con il Gruppo di Gestione AQ e la Commissione Paritetica, e sottoposte all'approvazione del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Industriale.

2. Progetto e pianificazione del percorso formativo che permetta di raggiungere i risultati di apprendimento attesi stabiliti.

Nel rispetto della normativa e del Regolamento didattico di Ateneo, il Coordinatore del Corso di Studio, d'intesa con il Gruppo di Riesame, propone al Consiglio di Dipartimento le eventuali modifiche all'ordinamento didattico necessarie per adeguare l'offerta formativa ai risultati di apprendimento, anche sulla base delle indicazioni contenute nei rapporti di riesame ciclico.

Le proposte devono essere discusse e approvate dal Consiglio di Dipartimento entro i mesi di febbraio per quanto riguarda la programmazione dell'offerta formativa, e di aprile per la definizione dei manifesti degli studi e la pianificazione delle coperture degli insegnamenti in coerenza con l'offerta formativa.

3. Disponibilità di risorse di docenza, infrastrutture e servizi adeguate ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi stabiliti.

Spetta al Direttore del Dipartimento la responsabilità di reperire le risorse di docenza, ove possibile all'interno dell'Ateneo (con la collaborazione e l'accordo degli altri Direttori) per i corsi di competenza dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata. Le procedure di conferimento degli insegnamenti (anche mediante contratto) si svolgono in armonia con quelle segnalate dagli uffici competenti dell'Amministrazione Generale.

Le infrastrutture (aule, laboratori, sale studio, biblioteche, aule convegni, aule per le sedute di Laurea) sono condivise dai CdS della Macroarea di Ingegneria. L'organizzazione e la gestione di tali infrastrutture è demandata alla struttura di raccordo della Macroarea.

Per quanto riguarda i corsi di competenza degli Atenei stranieri i proff. Bogdan Kuchta e Szczepan Roszak, rispettivamente di Aix-Marseille University e della Wroclaw University of Technology, facenti parte dell'AQ, ed in base a quanto stabilito nell'Agreement, saranno responsabili di reperire le risorse di docenza e le infrastrutture all'interno degli Atenei di competenza.

4. Monitoraggio dei risultati del processo formativo, al fine di verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi stabiliti, ovvero la qualità del servizio di formazione offerto.

Il Gruppo di Riesame programma le attività:

- di raccolta e analisi delle informazioni relative alla qualità di erogazione della didattica e dei servizi connessi, delle valutazioni della qualità del percorso formativo proposto;

- di valutazione del livello e della qualità dell'apprendimento;
- di monitoraggio delle carriere degli studenti;
- di aggiornamento (continuo) delle informazioni sulla scheda SUA-CdS

al fine di formulare le proposte di azioni correttive da intraprendere che saranno contenute nel rapporto di riesame ciclico.

5. Definizione di un sistema di gestione, ovvero una organizzazione nella quale siano definite le responsabilità per la gestione del CdS, in grado di garantire una gestione efficace del CdS e delle attività per l'AQ.

In aggiunta agli attori (e alle loro funzioni) elencati al punto A), le attività per l'AQ coinvolgono varie unità di personale, come di seguito specificato.

- Per quanto riguarda l'orientamento in ingresso e in uscita, il CdS si affida all'ufficio Orientamento e Placement di Ateneo e al coordinamento di macroarea (si veda il quadro B5).
- La definizione del Calendario delle lezioni e degli esami è deliberata dal Consiglio di Dipartimento, su proposta della struttura di raccordo della Macroarea di Ingegneria e della Macroarea di Scienze.
- La definizione del Calendario delle Sedute di Laurea è deliberata dal Consorzio e dal Consiglio di Dipartimento.

6. Rendere pubbliche le informazioni relative alla propria organizzazione e all'offerta didattica, secondo i principi di trasparenza previsti dalla legge.

A tal fine il Coordinatore promuove la pubblicazione sul sito web del CdS, sul sito di Ateneo dedicato alla gestione degli insegnamenti e sul sito comune del Consorzio di informazioni complete, accessibili e aggiornate sulle attività del CdS, tra cui obiettivi formativi degli insegnamenti, calendario didattico, calendario degli esami, calendario delle sessioni di Laurea, orario di ricevimento, avvisi e comunicazioni per studenti relativamente alla didattica e servizi per gli studenti, rilevazioni opinioni studenti, etc.

Link inserito: <http://>



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

06/06/2022

Il gruppo di gestione AQ si riunirà in modo regolare (almeno ogni 4 mesi) pianificando le fasi di lavoro.

- La Commissione Didattica (CD, costituita dai tre coordinatori delle tre università) si riunirà ogni due mesi (previsti almeno 2 incontri frontali e 4 incontri telematici)
- La CD sarà convocata 10 giorni prima mediante mail, la documentazione sarà conservata e distribuita dal coordinatore dell'università di Roma Tor Vergata.
- L'accertamento delle competenze (adeguata preparazione in ingresso, verifica obblighi formativi aggiuntivi, etc) sarà delegato alla Commissione Esaminatrice.
- Le riunioni CD sono previste 5 giorni prima della riunione del consiglio di dipartimento per permettere una adeguata istruzione delle questioni; le richieste degli studenti saranno acquisite 2 giorni prima della riunione; il gruppo AQ relazionerà periodicamente alla commissione didattica allargata).

Scadenze tipiche per un anno accademico:

- Settembre: pianificazione attività orientamento
- Settembre: pianificazione e organizzazione attività didattiche primo semestre
- Novembre: analisi della relazione annuale della Commissione paritetica
- Novembre-Luglio: attività di orientamento
- Novembre: incontro con gli Studenti, per illustrare la struttura organizzativa del CdS, gli esiti della raccolta delle opinioni degli studenti frequentanti e delle indagini svolte da AlmaLaurea
- Dicembre-Febbraio: definizione dei manifesti
- Gennaio: pianificazione e organizzazione attività didattiche secondo semestre
- Gennaio-Aprile e Luglio-Settembre: stesura SUA-CdS
- Gennaio-Luglio: Pianificazione e svolgimento di attività e incontri per la ricognizione esterna della domanda di formazione
- Gennaio-Luglio: Pianificazione e svolgimento di attività di monitoraggio del buon andamento del CdS e verifica

dell'effettiva applicazione delle modalità di valutazione dell'apprendimento e della loro adeguatezza alle caratteristiche dei risultati di apprendimento attesi e capacità di distinguere i livelli di raggiungimento di tali risultati.

- Gennaio-Luglio: Verifica dell'efficacia del revisione del processo di monitoraggio e sua eventuale revisione.
- Luglio-Settembre: stesura rapporto di riesame ciclico e scheda di monitoraggio (comprensiva dell'analisi degli indicatori delle carriere).
- Gennaio-Settembre: confronto con il referente della Commissione paritetica e trasmissione delle informazioni relative alle attività del CdS

La programmazione dei lavori del CdS è effettuata dal Coordinatore, in accordo alle seguenti scadenze interne fornite dal PQA:

- 3 Settembre: completamento dei quadri della SUA-CdS (a meno di dettagli sui docenti di insegnamenti del secondo semestre)
- 30 Settembre: redazione del rapporto annuale di monitoraggio e trasmissione al Presidio di Ateneo e alla Commissione Paritetica;
- 30 Settembre: richiesta di nuova istituzione/disattivazione o modifica dell'ordinamento dei corsi di studio, o inserimento di un nuovo curriculum;
- 15 Novembre: relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti e sua trasmissione a PQA.

Link inserito: <http://>



QUADRO D4

Riesame annuale

12/05/2022

Il gruppo di riesame si riunisce (almeno ogni 4 mesi) per una analisi sull'andamento del corso e l'eventuale identificazione di interventi correttivi, la rendicontazione delle attività svolte, la stesura dei rapporti di riesame.

Il rapporto di riesame e la scheda di monitoraggio annuale vengono predisposti dal Gruppo di Riesame, come dettagliato nei quadri precedenti. Le modalità e i tempi della stesura della scheda di monitoraggio annuale e del rapporto di riesame ciclico sono definiti annualmente nelle apposite linee guida del Presidio di Qualità. La scadenza per la compilazione della scheda di monitoraggio annuale e del rapporto di riesame ciclico è il 30 settembre.

Link inserito: <http://>



QUADRO D5

Progettazione del CdS

12/05/2022

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
Nome del corso in italiano	Chimica per la Nano-Ingegneria
Nome del corso in inglese	Chemical Nano-Engineering
Classe	LM-71 - Scienze e tecnologie della chimica industriale
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://chem-nano-eng.uniroma2.it/
Tasse	http://iseeu.uniroma2.it
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Corsi interateneo

R^aD



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

**Atenei in
convenzione**

Ateneo	data conv	durata conv	data provvisoria
Politechnika Wroclawska - Wroclaw University of	20/05/2021	5	

	Technology – - Wroclaw (Polonia)			
	Université d'Aix-Marseille - Marsiglia (Francia)	20/05/2021	5	
Tipo di titolo rilasciato	Congiunto			

▶ Docenti di altre Università

Corso internazionale: DM 987/2016 - DM935/2017

Università d'Aix-Marseille Marsiglia Francia

KNAUTH PHILIPPE (docente straniero)	CHIM/01
KUCHTA BOGDAN (docente straniero)	CHIM/02

Politechnika Wroclawska - Wroclaw University of Technology à Wroclaw Polonia

ROSZAK SZCZEPAN (docente straniero)	ING-IND/23
-------------------------------------	------------

▶ Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	DI VONA Maria Luisa
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Dipartimento
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria Industriale

▶ Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
----	----	---------	------	---------	---------------	-----------	------	------------------------

1.	DVNMLS59A53H501H	DI VONA	Maria Luisa	CHIM/07	03/B	PA	1
2.	KNTPLP60E24Z112Z	KNAUTH	PHILIPPE	CHIM/01	03/A	PO	1
3.	KCHBDN54L19Z127Z	KUCHTA	BOGDAN	CHIM/02	03/A	PO	1
4.	MLNNRC60A08H501X	MILANI	Enrico	FIS/07	02/D	PO	1
5.	RSZSCZ52T24Z127Z	ROSZAK	SZCZEPAN	ING- IND/23	09/D	PO	1
6.	STTMRC64L17H501Y	SETTE	Marco	BIO/10	05/E	RU	1

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

Chimica per la Nano-Ingegneria

▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
CHOZAS BARRIENTOS	SOFIA	sofiachozas@gmail.com	

▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Di Vona	Maria Luisa
Knauth	Philippe
Kuchta	Bogdan
Proposito	Paolo
Roszak	Szczepan

▶ Tutor

--	--	--	--

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
PARADOSSI	Gaio		
PROSPPOSITO	Paolo		
MONTANARI	Roberto		
DI VONA	Maria Luisa		
RICHETTA	Maria		

► Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

► Sedi del Corso

Sede del corso: via del Politecnico 1, 00133 - ROMA	
Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2022
Studenti previsti	30

► Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso	W46
Massimo numero di crediti riconoscibili	DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011



Date delibere di riferimento



Data di approvazione della struttura didattica	14/11/2018
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	28/11/2018
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	03/11/2015
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	14/12/2015



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Vista la documentazione presentata il NdV individua nel cambio della denominazione un allineamento alla terminologia straniera che consente agli studenti il rilascio del titolo congiunto.

Le modifiche producono delle variazioni nel numero di CFU dell'ambito caratterizzante delle Discipline chimiche ambientali, biotecnologiche, industriali, tecniche ed economiche che passano da 36 a 29 CFU, mentre il numero di CFU relativo alle attività affini o integrative passa da 18 a 25.

Considerato che il cambiamento di denominazione produce effetti positivi sul post laurea degli studenti e che le modifiche all'ordinamento didattico calibrano con maggiore aderenza il profilo formativo, il NdV esprime parere favorevole.



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Il Nucleo di Valutazione vista la documentazione presentata dal proponente del Cds, visti i pareri del CUN con le relative osservazioni, recepite dal proponente del Corso di Studio, visti il documento "Progettazione del Corso di Studio Nano-Ingegneria Chimica LM71", il documento "Consultazione con il sistema socio-economico e le parti interessate (art.11 DM 270/04)", le modifiche apportate dal CdS al progetto formativo a seguito delle osservazioni del CUN, ribadisce l'analisi contenuta nella Relazione Tecnica del Nucleo di Valutazione approvata nella riunione del Nucleo di Valutazione del 16 novembre 2015.

In particolare per quanto riguarda:

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS: trattasi di un corso di studio 'internazionale' con un piano didattico che evidenzia la ripartizione delle attività formative tra gli atenei: Università degli studi di "Tor Vergata" (Italia); Aix Marseille University (Francia); Wroclaw University of Technology (Polonia). Il CdS in oggetto è coerente con il documento: Politiche di Ateneo e Programmazione: obiettivi strategici della Didattica approvato dal Senato accademico nella seduta del 25 gennaio 2015, che definisce le politiche e gli obiettivi dell'Ateneo per la didattica in particolar modo lo sviluppo della internazionalizzazione dei Corsi di Studio. Nel documento di progettazione ampio e completo sono presenti analisi puntuali ed esaurienti per tutti i punti: dalla a) alla e) delle Linee Guida ANVUR.
2. Analisi della domanda di formazione: questo aspetto è stato esaurientemente affrontato in tutte le sue sfaccettature previste dalle linee guida ANVUR.
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi: la documentazione presentata evidenzia una coerenza tra profili di competenza e risultati di apprendimento attesi. Si evidenzia, inoltre, una descrizione molto esauriente di tutti gli aspetti legati al processo formativo e ai descrittori di Dublino. In particolare si fa rilevare che i risultati di apprendimento attesi confrontati con i corsi di studio internazionali, dello stesso settore, sono condivisi da molti atenei europei e non europei. Il corso di studio prevede il rilascio di tre diplomi di master di tre atenei : Università degli studi di Roma "Tor Vergata" (Italia); Aix Marseille University (Francia); Wroclaw University of Technology (Polonia)
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente): sono ben specificate l'attività di monitoraggio dell'andamento del Corso di Studio, le modalità di apprendimento dei diversi insegnamenti e le modalità di svolgimento delle prove di valutazione. Inoltre è chiaramente disciplinata la verifica delle conoscenze all'ingresso del Corso di Studio, oltre che la conoscenza di un livello minimo di competenze linguistiche. Trattasi di un corso internazionale.
5. Risorse previste: le risorse dell'ateneo di Tor Vergata sono adeguate come per gli altri due atenei consorziati.
6. Assicurazione della Qualità: la progettazione del corso di studio è perfettamente in linea con le procedure del processo di qualità dell'Ateneo, in particolare le attività di AQ del Corso di Studio previste sono:
 - 1) Monitoraggio delle attività di orientamento e tutorato in fase di pre-iscrizione e post-iscrizione;
 - 2) Monitoraggio dell'offerta formativa anche attraverso una revisione periodica dei programmi;
 - 3) Monitoraggio della qualità della didattica e delle attività di supporto agli studenti da parte dei Docenti;
 - 4) Individuazione di opportuni indicatori per la valutazione dei risultati conseguiti

Considerando quanto sopra detto e quanto espresso nella relazione tecnica del Nucleo di Valutazione, si rinnova il parere positivo all'accREDITAMENTO del Corso di Studio in oggetto.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R^{ad}

Il Comitato, dopo ampia discussione e sulla base delle informazioni contenute nella documentazione trasmessa: 

- verificato che la proposta in questione è rispondente, per quanto di competenza del CRUL, a quanto indicato dalla normativa vigente,
- verificata l'assenza di sovrapposizioni con altri Corsi di Laurea appartenenti alla stessa Classe presenti nella Regione Lazio,
- ed avendo constatato che la proposta si inquadra positivamente in un'azione mirata alla differenziazione dell'offerta formativa dei corsi universitari della Regione Lazio

unanime esprime parere favorevole alla proposta di istituzione del Corso di Laurea Magistrale LM-71 Chemical Nano Engineering

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale CRUL

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2021	272209643	CHARACTERIZATION OF NANO-ENGINEERING SYSTEMS (MODULE 2) (modulo di CHARACTERIZATION OF NANO-ENGINEERING SYSTEMS) <i>semestrale</i>	ING-IND/23	Saulius KACIULIS CV		19
2	2021	272209643	CHARACTERIZATION OF NANO-ENGINEERING SYSTEMS (MODULE 2) (modulo di CHARACTERIZATION OF NANO-ENGINEERING SYSTEMS) <i>semestrale</i>	ING-IND/23	Paolo PROSPITO CV Professore Associato (L. 240/10)	FIS/03	19
3	2022	272228565	COMPUTATIONAL MODELING OF NANO-SYSTEMS <i>semestrale</i>	CHIM/02	Docente di riferimento Bogdan KUCHTA CV Prof. la fascia Université d'Aix-Marseille	CHIM/02	63
4	2021	272209642	FUNDAMENTALS OF CHARACTERIZATION OF NANO SYSTEMS (MODULE 1) (modulo di CHARACTERIZATION OF NANO-ENGINEERING SYSTEMS) <i>semestrale</i>	FIS/07	Docente di riferimento Enrico MILANI CV Professore Ordinario	FIS/07	19
5	2021	272209645	MACROMOLECULAR AND SUPRAMOLECULAR CHEMISTRY <i>semestrale</i>	CHIM/02	Gaio PARADOSSI CV Professore Ordinario (L. 240/10)	CHIM/02	27
6	2021	272209645	MACROMOLECULAR AND SUPRAMOLECULAR CHEMISTRY <i>semestrale</i>	CHIM/02	Yosra TOUMIA CV		18
7	2022	272228561	NANO-ELECTROCHEMISTRY <i>semestrale</i>	CHIM/01	Docente di riferimento Philippe KNAUTH CV Prof. la fascia Université d'Aix-Marseille	CHIM/01	27
8	2021	272209653	NANO-ENGINEERING SEMINAR + PROJECT 3 <i>semestrale</i>	0	Docente di riferimento Maria Luisa DI VONA CV Professore	CHIM/07	18

					Associato (L. 240/10)		
9	2021	272209646	NANOSCALE ENERGY TECHNOLOGY, NANOSENSORS AND MICROFLUIDICS <i>semestrale</i>	ING-IND/08	Antonio AGRESTI CV Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	ING-INF/01	18
10	2021	272209646	NANOSCALE ENERGY TECHNOLOGY, NANOSENSORS AND MICROFLUIDICS <i>semestrale</i>	ING-IND/08	Mauro CHINAPPI CV Professore Associato (L. 240/10)	ING-IND/06	27
11	2021	272209651	NANOSCALE STRUCTURAL TRANSFORMATIONS AND KINETICS <i>semestrale</i>	FIS/03	Roberto MONTANARI CV Professore Ordinario	ING-IND/21	18
12	2021	272209644	NANOSCALE SYNTHESIS METHODS <i>semestrale</i>	CHIM/07	Docente di riferimento Maria Luisa DI VONA CV Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/07	45
13	2022	272228575	NANOSTRUCTURES IN INDUSTRIAL AND NUMERICAL APPLICATIONS <i>semestrale</i>	ING-IND/23	Docente di riferimento Szczepan ROSZAK CV Prof. la fascia Politechnika Wroclawska - Wroclaw University of Technology –	ING-IND/23	47
14	2021	272209650	NMR OF NANO-SYSTEMS <i>semestrale</i>	BIO/10	Docente di riferimento Marco SETTE CV Ricercatore confermato	BIO/10	18
15	2021	272209652	PROBABILITY AND STATISTICAL METHODS FOR MODELLING ENGINEERS <i>semestrale</i>	FIS/01	Maria RICHETTA CV Ricercatore confermato	ING-IND/15	27
16	2021	272209649	STRUCTURAL AND FUNCTIONAL PROPERTIES OF BIOPOLYMERS <i>semestrale</i>	CHIM/07	Docente di riferimento Marco SETTE CV Ricercatore confermato	BIO/10	27
17	2022	272228566	THERMODYNAMICS OF MATERIALS, INTERACTIONS AND SURFACE FORCES <i>semestrale</i>	ING-IND/22	Docente di riferimento Bogdan KUCHTA CV Prof. la fascia Université d'Aix-Marseille	CHIM/02	27
						ore totali	464



Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica	24	24	24 - 24
	↳ <i>NANO-ELECTROCHEMISTRY (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>STRUCTURE AND CRYSTALLOGRAPHY OF SOLIDS (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CHIM/02 Chimica fisica			
	↳ <i>BASIC QUANTUM CHEMISTRY MODELING (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>COMPUTATIONAL MODELING OF NANO-SYSTEMS (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳ <i>MACROMOLECULAR AND SUPRAMOLECULAR CHEMISTRY (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>				
CHIM/06 Chimica organica				
↳ <i>ORGANIC CHEMISTRY OF NANO-MATERIALS (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>				
Discipline chimiche ambientali, biotecnologiche, industriali, tecniche ed economiche	CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici	29	29	29 - 29
	↳ <i>FABRICATION OF SMART POLYMERS (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/21 Metallurgia			
	↳ <i>SOLID STATE CHEMISTRY AND NANO-MATERIALS (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali			
	↳ <i>THERMODYNAMICS OF MATERIALS, INTERACTIONS AND SURFACE FORCES (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
ING-IND/23 Chimica fisica applicata				
↳ <i>NANOSTRUCTURES IN INDUSTRIAL AND NUMERICAL APPLICATIONS (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>				

↳ CHARACTERIZATION OF NANO-ENGINEERING SYSTEMS (MODULE 2) (2 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl			
ING-IND/26 Teoria dello sviluppo dei processi chimici			
↳ ENGINEERING OF NANO-MACHINES (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl			
SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese			
↳ ECONOMICS AND MANAGEMENT (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 48)			
Totale attività caratterizzanti		53	53 - 53

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/10 Biochimica	30	25	25 - 25 min 12
	↳ NMR OF NANO-SYSTEMS (2 anno) - 2 CFU - semestrale			
	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie			
	↳ NANOSCALE SYNTHESIS METHODS (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl			
	↳ STRUCTURAL AND FUNCTIONAL PROPERTIES OF BIOPOLYMERS (2 anno) - 3 CFU - semestrale			
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	↳ PROBABILITY AND STATISTICAL METHODS FOR MODELLING ENGINEERS (2 anno) - 3 CFU - semestrale			
	FIS/03 Fisica della materia			
	↳ NANOSCALE STRUCTURAL TRANSFORMATIONS AND KINETICS (2 anno) - 2 CFU - semestrale			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
↳ BIO-PHOTONICS (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl				
↳ FUNDAMENTALS OF CHARACTERIZATION OF NANO SYSTEMS (MODULE 1) (2 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl				

ING-IND/08 Macchine a fluido			
↳ <i>NANOSCALE ENERGY TECHNOLOGY, NANO-SENSORS AND MICRO-FLUIDICS (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>			
ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine			
↳ <i>SYNTHESIS AND FABRICATION OF NANO-ENGINEERING SYSTEMS (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
ING-IND/34 Bioingegneria industriale			
↳ <i>BIOMATERIALS - BIOMEDICAL DEVICES (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
Totale attività Affini		25	25 - 25

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		8	8 - 8
Per la prova finale		30	30 - 30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	2	2 - 2
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	2 - 2
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		42	42 - 42

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

CFU totali inseriti

120

120 - 120



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività caratterizzanti R²D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	24	24	-
Discipline chimiche ambientali, biotecnologiche, industriali, tecniche ed economiche	CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici ING-IND/21 Metallurgia ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/23 Chimica fisica applicata ING-IND/26 Teoria dello sviluppo dei processi chimici SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	29	29	15
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:				-
Totale Attività Caratterizzanti				53 - 53



Attività affini
R^aD

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	25	25	12
Totale Attività Affini			25 - 25



Altre attività
R^aD

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	8
Per la prova finale		30	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	2	2
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	2
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività			42 - 42



Riepilogo CFU



CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	120 - 120



Comunicazioni dell'ateneo al CUN



La denominazione del corso di studio in italiano risulta essere 'Chimica per la Nano-Ingegneria', mentre in lingua inglese la denominazione è attualmente 'Chemistry for Nano-Engineering'.

Il corso di laurea magistrale è stato finanziato dalla UE come programma Erasmus Mundus Joint Master Degree. La denominazione scelta per il programma presentato congiuntamente con l'Università francese di Aix-Marseille e con l'Università polacca di Wroclaw risulta essere 'Chemical Nano-Engineering'.

Per poter uniformare la denominazione del corso con quella del programma congiunto comunitario si chiede di intervenire modificando la denominazione in inglese.

Avere tale denominazione in inglese assume molta importanza per il rilascio del titolo congiunto.

In accordo con le Università partner è emersa l'esigenza di affiancare al percorso congiunto un percorso con mobilità strutturata finalizzata al rilascio di un doppio titolo da parte dell'Università degli Studi Roma 'Tor Vergata' e la Wroclaw University of Science and Technology.

La convenzione che regola il doppio titolo sarà caricata nell'apposito quadro B5 'Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti'.



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe



Note relative alle attività di base



Note relative alle altre attività





Note relative alle attività caratterizzanti
R&D