



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi del SANNIO di BENEVENTO
Nome del corso in italiano	INGEGNERIA ENERGETICA (<i>IdSua:1588099</i>)
Nome del corso in inglese	ENERGY ENGINEERING
Classe	L-9 - Ingegneria industriale
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.ding.unisannio.it/offdidattica/corsi-di-laurea/ingegneria-energetica-864
Tasse	http://www.unisannio.it/it/studente/studente-iscritto/tasse-di-iscrizione
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio del Corso di Laurea: ACIERNO Stefano, AVELLA Pasquale, BARESCHINO Pietro, CECCHERINI SILBERSTEIN Tullio, COLLIN Adam John, CONTINILLO Gaetano, DAVINO Daniele, FROSINA Emma, DE MASI Rosa, LOSCHIAVO Vincenzo Paolo, MANCUSI Erasmo, MARRASSO Elisa, MAURO Gerardo Maria, PEPE Francesco, PETRACCA Stefania, SASSO Maurizio, SAVINO Matteo, TREGAMBI Claudio, VACCARO Alfredo; Rappresentanti degli studenti: D'Occhio Angela, MEOLI Gilda
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CECCHERINI SILBERSTEIN	Tullio		PA	1	
2.	DI LUCCA	Giuseppe Antonio		PA	1	
3.	FROSINA	Emma		PA	1	
4.	LOSCHIAVO	Vincenzo Paolo		RD	1	
5.	MAURO	Gerardo Maria		PA	1	
6.	PEPE	Francesco		PO	1	
7.	PETRACCA	Stefania		PA	1	
8.	SAVINO	Matteo		PO	1	
9.	TREGAMBI	Claudio		RD	1	
10.	VACCARO	Alfredo		PO	1	

Rappresentanti Studenti D'Occhio Angela a.docchio2@studenti.unisannio.it
Meoli Gilda

Gruppo di gestione AQ
Angela D'Occhio
Emma Frosina
Daniele Lacerra
Vincenzo Loschiavo
Claudio Tregambi
Alfredo Vaccaro

Tutor
Erasmus MANCUSI
Francesco PEPE
Maurizio SASSO
Alfredo VACCARO
Daniele DAVINO
Pietro BARESCHINO
Tullio CECCHERINI SILBERSTEIN
Stefania PETRACCA
Rosa Francesca DE MASI
Stefano ACIERNO
Pasquale AVELLA
Adam John COLLIN
Gaetano CONTINILLO
Emma FROSINA
Vincenzo Paolo LOSCHIAVO
Matteo SAVINO



Il Corso di Laurea in Ingegneria Energetica dell'Università del Sannio, a tutt'oggi unico in Campania, è attivo dall'anno accademico 2001/02, e deriva dalla trasformazione di un Diploma attivato un anno prima.

Il Corso tratta i temi, di grandissima attualità, connessi alla gestione dell'energia, e quindi il contenimento dei consumi di energia primaria e finale, la necessità di una maggiore diffusione di tecnologie di sfruttamento delle fonti rinnovabili ed il contenimento delle emissioni inquinanti. Tali temi, sebbene ampiamente investigati, risultano ancora scarsamente diffusi sul territorio e conseguentemente solo parzialmente usufruibili dalla collettività, anche se molto sentiti dai cittadini e dalle imprese che vanno maturando una coscienza di sviluppo sostenibile.

La progettazione del Corso di Laurea in Ingegneria Energetica è stata indirizzata verso contenuti culturali fortemente interdisciplinari, allo scopo di assicurare un ampio spettro di competenze professionali, coerenti con la molteplicità di aspetti che un ingegnere energetico è chiamato ad affrontare.

Il percorso formativo è prevalentemente incentrato sui contenuti culturali delle aree caratterizzanti dell'ingegneria energetica relative all'ingegneria chimica (Impianti e Processi), elettrica (Elettrotecnica, Misure e Sistemi) ed evidentemente energetica (Fisica Tecnica e Macchine). La formazione ingegneristica dello studente viene completata con l'acquisizione di elementi dell'ambito industriale (Impianti Industriali e Ingegneria Meccanica 'lato sensu') ed apporti culturali tipici della formazione di base (Matematica, Geometria, Fisica, Chimica ed Informatica), nonché di grande trasversalità riconducibili al settore dell'Ingegneria Civile.

Il Corso permette di intraprendere studi di livello superiore, quali la Laurea Magistrale, o di trovare appaganti collocazioni occupazionali nei settori industriale (impianti energetici, 'produzione', approvvigionamento e distribuzione dei vettori energetici), civile (impiantistica, certificazione energetica degli edifici) e dei servizi pubblici e privati (Energy Service Company, Responsabile dell'Energia), in relazione alle molteplici attività di pianificazione, gestione ed utilizzazione delle risorse energetiche nel rispetto dei vincoli normativi, economici ed ambientali.

I Professori ed i Ricercatori impegnati nel Corso di Laurea svolgono un'intensissima attività scientifica, con produzione di pubblicazioni scientifiche di rilevanza nazionale ed internazionale. Inoltre operano, spesso con ruoli di coordinamento, nell'ambito di gruppi di ricerca transazionali, e si aggiornano continuamente con periodi di permanenza all'estero. Essi hanno contribuito al trasferimento delle loro conoscenze anche con una costante interazione con il territorio di pertinenza attraverso gli strumenti delle convenzioni con enti pubblici e privati.

Gli Studenti ed i Docenti del Corso di Laurea in Ingegneria Energetica utilizzano per molteplici attività legate alla ricerca, all'elaborazione di tesi di laurea ed alle esercitazioni pratiche, laboratori ubicati presso due plessi siti nel centro storico di Benevento (Palazzo ex-INPS, Complesso San Vittorino), e dedicati alle tre aree tematiche principali del corso (Chimica, Elettrica e Termica).

Link: <https://www.ding.unisannio.it/offdidattica/corsi-di-laurea/ingegneria-energetica-864> (Pagina generale del CdL)



QUADRO A1.a

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

02/02/2018

La riunione si è aperta con il saluto del Rettore e un intervento del Sindaco di Benevento. Si è quindi proceduto alla presentazione della nuova offerta formativa. Il prof. Gaetano Continillo ha introdotto il quadro normativo ed i criteri seguiti dalla Facoltà nella trasformazione dell'offerta didattica adeguandola alle norme attualmente vigenti, in particolare attraverso la riduzione del numero degli esami e la riduzione e riorganizzazione dei corsi di studio, evidenziando anche la proposta attivazione di due lauree magistrali interateneo con rilascio di titolo congiunto tra Università del Sannio e Università Federico II di Napoli. Successivamente i proff. Maria Rosaria Pecce (Civile), Maurizio Sasso (Energetica), Michele Di Santo (Informatica) e Luigi Glielmo (Elettronica) hanno illustrato l'offerta formativa. E' seguito un dibattito a cui hanno partecipato esponenti di Unione Industriali di Benevento, Metrocampania Nordest, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Avellino, consorzio ReLUIS (Rete di Laboratori Universitari sull'Ingegneria Sismica), Consorzio TRE (Tecnologie per il Recupero Edilizio), Esco ENAM, Comune di Benevento, ANIA (Associazione Nazionale Ingegneri e Architetti). Il riscontro è stato generalmente favorevole per tutti i corsi di studio proposti. I presenti hanno manifestato interesse a continuare o instaurare collaborazioni professionali, di ricerca e di formazione attraverso stage formativi pre e post-laurea.



QUADRO A1.b

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

17/05/2023

Nell'ottica di un costante aggiornamento e confronto con le parti sociali a livello territoriale, nazionale, internazionale il Consiglio di Corso di Laurea ha istituito un Advisory Board composto da referenti di realtà industriali e istituzionali italiane, membri di Confindustria, Ordine degli Ingegneri, e rappresentanti di aziende locali che operano nel settore dell'energia. Tale organo interagisce con il Consiglio di Corso di Laurea contribuendo ad identificare i contenuti didattici propedeutici allo sviluppo di figure professionali in linea con le richieste prevalenti in ambito nazionale ed internazionale e favorendo costruttive sinergie tra gli studenti ed il comparto industriale.

Ai fini della revisione della progettazione delle metodologie didattiche, il CdS si riunisce insieme alla commissione del riesame ciclico e sinergicamente con l'Advisory Board per definire, sulla base delle informazioni disponibili e delle interazioni con le PI, possibili azioni di miglioramento, monitorandone l'attuazione e valutandone l'efficacia nel tempo.

L'efficacia delle azioni intraprese è rilevata, ad esempio, attraverso l'evoluzione dei dati di monitoraggio annuali.

Nella riunione del 23 settembre 2022, il Presidente ha richiesto all'Advisory Board di analizzare i manifesti di studio del corso di laurea e di elaborare un parere consultivo sulle possibili integrazioni di contenuti didattici finalizzati a consentire ai laureati in ingegneria energetica di affrontare le nuove sfide della transizione ecologica, nonché di identificare le esigenze professionali emergenti del mondo produttivo e professionale in materia di transizione energetica.

Per ottemperare a tali richieste, l'Advisory Board ha attivato due gruppi di lavoro, coordinati, rispettivamente, dagli ingg. Davide Fragnito e Ioanna Mitracos, che hanno prodotto due documenti di indirizzo (entrambi allegati al presente verbale).

Al fine di illustrare i principali contenuti dei documenti sviluppati, i coordinatori dei due gruppi di lavoro sono stati invitati al Consiglio di Corso di Laurea del 06.12.2022, nell'ambito del quale l'ing. Fragnito ha illustrato i contenuti del documento "I

programmi didattici di Ingegneria Energetica nel panorama delle aziende per la transizione ecologica”, suggerendo, in particolare, approfondimenti sulle seguenti tematiche:

- Statistica ed analisi dei dati.
- Programmazione finalizzata a problematiche energetiche complesse, big data, machine learning.
- Valutazione degli investimenti, redazione di piani finanziari e sostenibilità di progetti energetici
- Iter autorizzativi e abilitativi di impianti a fonti rinnovabili.
- Idrogeno, biometano e agrivoltaico.
- Stoccaggi intelligenti e power displacement.

A causa dell'assenza dell'ing. Mitracos per concomitanti impegni istituzionali, il Presidente illustra il contenuto del “Documento di indirizzo del Corso di Laurea in Ingegneria Energetica” che individua alcune tematiche rilevanti che possono trovare applicazione e/o sviluppo nel tessuto industriale della provincia di Benevento:

- Strumenti e tecnologie abilitanti il risparmio energetico.
- Tecnologie informatiche e di intelligenza artificiale nel settore energetico.
- Funzioni e tecnologie per le Smart grids.
- Comunità energetiche rinnovabili.
- Tecnologie innovative di produzione di pannelli fotovoltaici
- Sistemi di cogenerazione.
- Dispositivi di accumulo elettrico

Si apre quindi un ampio ed approfondito dibattito con interventi dei proff. Sasso, Pepe e dei rappresentanti degli studenti, che ringraziano l'Advisory Board per gli eccellenti contributi, individuando le possibili linee di intervento per l'attuazione degli utili suggerimenti che comprendono, in particolare:

- Revisione dei programmi didattici
- Incremento delle sinergie con le imprese al fine di incrementare il numero di tirocini formativi e tesi svolte in azienda
- Eventuale ampliamento/revisione degli esami a scelta erogati dal Corso di Studi

Il CDS ha tenuto in debita considerazione i feedback pervenuti dalle PI come evidenziato nel rapporto del riesame ciclico del 2022. In particolare, i docenti sono stati stimolati ad integrare all'interno dei propri corsi, compatibilmente con gli argomenti trattati, esperienze di laboratorio, attività di Tesi, e ad organizzare seminari tenuti da studiosi di enti o aziende esterni all'Ateneo.

Tali attività già integrano i pareri dell'Advisory Board, soprattutto per quanto concerne attività seminariali (e.g., “Attività didattiche di alta qualificazione” previste nell'ambito del progetto di “Dipartimento di Eccellenza”) e lavori di Tesi di laurea. Inoltre, il CdS stimolerà i docenti ad assorbire maggiormente tali argomenti nei futuri programmi didattici come dettagliato nel seguito:

Elenco delle modifiche dei Programmi didattici a seguito delle indicazioni dell'AB

Sulla base dei pareri espressi dell'Advisory Board, sono state intraprese le seguenti azioni:

- All'interno dell'insegnamento 'Impianti chimici per l'energia' è stata approfondita la tematica legata al biometano, con particolare enfasi al processo di sintesi (digestione anaerobica, sistemi wet/dry/semidry, sistemi termofili/mesofilli), alla tipologia di biomasse utilizzabili, e ai sistemi di pulizia ed upgrade del biogas prodotto;
- All'interno dell'insegnamento “Modelli di reattori chimici” è stato approfondito lo studio dei processi di metanazione a partire da idrogeno verde, e dei processi di steam methane reforming.

Indicazioni dell'AB: La formazione di base di matematica può essere completata con un esame specifico di statistica, la cui conoscenza è fondamentale in molti sbocchi professionali dell'ingegnere energetico.

Alcuni elementi di statistica e calcolo delle probabilità, quali la caratterizzazione delle variabili aleatorie e l'analisi inferenziale, saranno trattati nell'ambito del corso di Sistemi Elettrici Industriali, il cui programma sarà integrato con strumenti propedeutici all'analisi della continuità e della qualità dell'energia elettrica fornita ai carichi (power quality).

Indicazioni dell'AB: La sezione di informatica può essere integrata con programmazione avanzata e specifica per consentire di mettere a punto strumenti informatici atti alla gestione di problematiche energetiche complesse (Python e affine per simulazione energetica), accesso ai big data (connesso all'approfondimento di statistica) e loro gestione (data

lake), machine learning.

L'utilizzo di tecniche di data analytics, knowledge discovery, e computational intelligence per lo sviluppo di funzioni di smart grids sono trattate nell'ambito di elaborati di tesi sviluppati nell'ambito dei corsi di Sistemi Elettrici per l'Energia e Sistemi Elettrici Industriali.

Indicazioni dell'AB: Valutazione degli investimenti. In molti esami di impiantistica ed energetica si approcciano indici di matematica finanziaria e sostenibilità degli investimenti, ma è utile strutturare una sezione (insegnamento specifico) per la redazione di piani finanziari e sostenibilità di progetti energetici. Anche un case study con aziende può essere reciprocamente utile.

L'iniziativa "Tesi in Azienda" proposta dal CdS mira a favorire lo sviluppo di elaborati di tesi finalizzati ad applicare le metodologie studiate a casi studio reali, favorendo la integrazione professionale dello studente.

Indicazioni dell'AB: Stoccaggi intelligenti e power displacement. Inserire concetti sugli stoccaggi e sulle smart grid connesse all'utilizzo delle rinnovabili soprattutto in produzione locale

Le tematiche relative alle reti elettriche intelligenti ed alle tecnologie abilitanti l'utilizzo razionale e flessibile dell'energia elettrica saranno trattate nell'ambito del corso di Sistemi Elettrici Industriali, il cui programma sarà integrato con un modulo specifico dedicato alla gestione delle moderne reti di distribuzione -usercentriche-.

Nell'ambito dell'insegnamento di Termofluidodinamica e Trasmissione del Calore (II anno), vengono proposte tesi di laurea che trattano tecniche di ottimizzazione numerica e machine/deep learning, e.g., algoritmi genetici e reti neurali artificiali, per l'ottimizzazione di sistemi energetici, come il sistema edificio-impianti. In particolare, sono stati realizzati i seguenti lavori di tesi che coprono tali tematiche:

- Applicazione di logiche Model Predictive Control all'impianto di climatizzazione di un nearly Zero Energy Building.

Tesista: Lucia Clara Cairella, ottobre 2021.

- Applicazione di tecniche di Machine Learning per simulare le prestazioni energetiche dell'edificio. Tesista: Nicola Allegretto, dicembre 2021.

Inoltre, tra le "Attività didattiche di alta qualificazione" previste nell'ambito del progetto di "Dipartimento di Eccellenza", è stato proposto agli studenti, tra gli altri, il corso breve "Building Performance Optimization (BPO)", tenuto dal Prof. Mohamed Hamdy della "NTNU: Norwegian University of Science and Technology". Tale corso, della durata di 9 ore, si è tenuto nel settembre 2022, e ha trattato tecniche numeriche avanzate per la simulazione ed ottimizzazione delle prestazioni energetiche dell'edificio, anche attraverso metodi di intelligenza artificiale.

Nell'ambito dell'insegnamento di Energetica e tecnologie delle fonti rinnovabili vengono proposte tesi di laurea che trattano:

- Project Work. Attività su progetti attivi in aziende "partner" in preparazione alla tesi. (Dimensionamenti di impianti, Analisi dell'impatto energetico, analisi dell'impatto economico su impianti tecnologici, FER, etc)

- Meccanismi di supporto alle fonti rinnovabili e all'efficientamento energetico. Tra gli altri, le comunità energetiche e dei cittadini; il ruolo che possono avere gli enti locali e territoriali nello sviluppo di nuove iniziative; gli ostacoli da superare.

Incontri con chi può raccontare un'esperienza pratica. Tale approfondimento potrebbe includersi nel Project Work di cui ai punti precedenti

In particolare, sono stati realizzati i seguenti lavori di tesi che coprono tali tematiche:

o Analisi delle strategie di incentivazione finalizzate allo sviluppo delle comunità energetiche, studente Davio Zampelli, Relatore Prof. Sasso, Correlatore F. Ceglia;

o "Analisi di prefattibilità tecnico-economica di una comunità energetica rinnovabile presso il comune di Benevento", Studente Giovanna Montanino. Relatore: Elisa Marrasso, Correlatore: Francesca Ceglia Seduta di Laurea: febbraio 2023. Sempre su tali tematiche è stato, inoltre, svolto il tirocinio curriculare:

o Ottobre-novembre 2022: tirocinio esterno presso il Comune di Benevento-Settore Ambiente e Mobilità - Politiche Energetiche della studentessa Giovanna Montanino del CdL in Ingegneria Energetica finalizzato all'analisi di prefattibilità tecnico-economica di una comunità energetica rinnovabile costituita da edifici sede del comune di Benevento. Tutor: Elisa Marrasso

Nell'ambito dell'insegnamento di Macchine a Fluido, vengono proposte tesi di laurea che trattano tecniche della mobilità sostenibile con applicazione con particolare riferimento all'utilizzo di idrogeno in motori a combustione interna e fuel cell e sviluppo ed ottimizzazione di sistemi di propulsione ibrida nei settori automobilistico, aeronautico, heavy-duty e navale. Inoltre, tra le "Attività didattiche di alta qualificazione" previste nell'ambito del progetto di "Dipartimento di Eccellenza", è stato proposto agli studenti, tra gli altri, il corso breve "Zero-emission hybrid mobile machinery", tenuto dal Prof. Tatiana Minav della "Tampere University/Finlandia". Tale corso, della durata di 10 ore, si è tenuto ad ottobre 2022, e ha trattato tecniche numeriche avanzate per la simulazione ed ottimizzazione delle prestazioni energetiche di macchine movimento terra in configurazione elettrica ed ibrida.

Link: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Parere Advisory Board



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegnere industriale con competenze negli ambiti disciplinari caratterizzanti l'ingegneria energetica

funzione in un contesto di lavoro:

Progettista, collaudatore e gestore di singoli organi o di singoli componenti di macchine e di impianti semplici per la produzione, la trasformazione e la distribuzione dell'energia. Consulente energetico, Energy Manager, Tecnico per la valutazione di impatto ambientale di impianti alimentati da fonti fossili o di sfruttamento di fonti rinnovabili.

competenze associate alla funzione:

Il laureato in Ingegneria Energetica matura competenze tipiche dell'ingegneria industriale nonché di aspetti peculiari relativi ai processi ed ai dispositivi energetici. Tra tali aspetti vi sono i processi di combustione, il contenimento delle emissioni inquinanti, l'impiantistica termica, chimica ed elettrica, l'ottimizzazione dei dispositivi di conversione energetica, l'analisi tecnico-economica di impianti energetici convenzionali ed alternativi, la produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica e la gestione e manutenzione di sistemi di produzione.

sbocchi occupazionali:

Il laureato trova sbocchi professionali in ambito industriale (componenti di impianti energetici ed industriali, "produzione", approvvigionamento e distribuzione dei vettori energetici), enti pubblici, società di servizi energetici Energy Service Company (consulenza energetica, formazione), nonché in attività libero-professionale (impiantistica, certificazione energetica degli edifici, verifica di sicurezza). Infine può svolgere il ruolo del Responsabile dell'Energia in aziende ed enti, pubblici e privati. Il laureato sarà inoltre in grado di continuare il percorso universitario, preferenzialmente in lauree magistrali in ingegneria energetica



1. Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili - (3.1.3.6.0)
2. Tecnici della produzione di energia termica ed elettrica - (3.1.4.2.1)
3. Tecnici dell'esercizio di reti di distribuzione di energia elettrica - (3.1.4.2.3)
4. Tecnici della produzione di servizi - (3.1.5.5.0)
5. Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)
6. Tecnici della raccolta e trattamento dei rifiuti e della bonifica ambientale - (3.1.8.3.2)



12/12/2022

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Ingegneria Energetica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto equivalente. Inoltre, per essere ammessi al corso di laurea è necessario altresì dimostrare di possedere un'adeguata preparazione relativamente alle materie scientifiche di base, alla lingua inglese ed evidenziare capacità logiche e di comprensione verbale. A tale scopo è prevista una prova di ammissione organizzata per valutare l'adeguatezza di tale preparazione come specificato nella sezione A3.b 'modalità di ammissione'.

In caso di esito negativo di tale prova, sono previsti obblighi formativi da assolvere durante il primo anno di corso (OFA, Obblighi Formativi Aggiuntivi).



19/05/2023

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo ai sensi delle leggi vigenti.

Per poter frequentare, lo studente dovrà essere in possesso, inoltre, di un'adeguata preparazione iniziale.

Il possesso dei requisiti attitudinali e culturali per intraprendere gli studi è valutato mediante una prova di orientamento, alla quale tutti gli immatricolandi sono tenuti a partecipare. La prova di orientamento, organizzata in collaborazione con il CISIA, Centro Interuniversitario per Sistemi Integrati per l'Accesso, ha carattere nazionale e ha la finalità di consentire una valutazione della preparazione iniziale e delle attitudini dello studente che intende accedere al Corso di Laurea. La prova di orientamento è strutturata in più sezioni di quesiti a risposta multipla, che tendono a verificare sia le conoscenze di base dei partecipanti che le loro attitudini agli studi di Ingegneria. Le sezioni di quesiti riguardano la logica, la comprensione

verbale, la matematica e le scienze fisiche e chimiche. In aggiunta a tali sezioni è presente una sezione di quesiti volta a verificare la conoscenza della Lingua Inglese, che rappresenta una prova suppletiva obbligatoria, finalizzata all'accertamento del livello di preparazione linguistica, il cui punteggio non influisce sul risultato della prova di verifica e non è in alcun modo vincolante per procedere all'immatricolazione. Le prove di orientamento sono comuni a tutti i corsi di Laurea in Ingegneria. L'esito della prova di orientamento non condiziona comunque la possibilità di immatricolazione.

Al termine della prova, lo studente può verificare immediatamente l'esito e consultare il punteggio totale e i punteggi ottenuti per ciascuna sezione. A seguito del punteggio ottenuto dalla prova, lo studente potrà avere assegnati specifici obblighi formativi aggiuntivi (OFA). Gli OFA sono assegnati se lo studente non raggiunge almeno un punteggio complessivo pari a 12 (nelle quattro aree Matematica, Logica, Scienze e Comprensione verbale) e un punteggio di almeno 4 nell'Area Matematica del test. Il superamento degli OFA è propedeutico alla possibilità di sostenere tutti gli esami degli insegnamenti curriculari, compresi quelli del primo anno. Lo studente potrà iscriversi prima di avere assolto agli OFA, ma dovrà assolverli prima di sostenere gli esami e comunque entro il primo anno di corso. Ulteriori informazioni sono disponibili al link:

<https://www.ding.unisannio.it/offdidattica/orientamento/accesso-ai-corsi-di-studio>

Lo studente che abbia avuto assegnati gli OFA potrà colmarli attraverso la frequenza di un percorso di matematica, appositamente organizzato dal Dipartimento, ed il superamento della relativa prova di esame. Il percorso di matematica si sviluppa in 50 ore di attività didattiche e si svolge prima dell'inizio delle lezioni del primo semestre. La frequenza del percorso è consigliata anche agli studenti senza OFA, i quali non dovranno peraltro sostenere l'esame finale. Le prove di esame finalizzate al superamento degli OFA possono essere sostenute solo da studenti regolarmente immatricolati ai Corsi di Studio del Dipartimento di Ingegneria dell'Università del Sannio. Alternativamente, il debito formativo potrà essere colmato superando con successo il TOLC-I successivamente alla data dell'immatricolazione. Gli studenti con OFA non possono sostenere alcun esame di profitto prima di avere colmato l'obbligo formativo aggiuntivo. Gli studenti che non avranno colmato l'obbligo formativo aggiuntivo entro la fine dell'anno accademico, dovranno iscriversi al primo anno come studenti ripetenti.

Lo studente che non avrà raggiunto un punteggio pari o superiore a 18 nella sezione di verifica della lingua inglese dovrà frequentare un percorso di inglese organizzato dal Dipartimento di Ingegneria. Il percorso prevede 24 ore di lezioni frontali. Al termine del percorso è previsto un appello di verifica del livello di conoscenza raggiunta. La frequentazione al corso non è obbligatoria e il superamento non è vincolante per l'accesso ai corsi e ai relativi esami del Corso di Laurea (ad eccezione dell'esame di Inglese). Gli studenti in possesso di un certificato di conoscenza della lingua Inglese, rilasciato da un ente certificatore riconosciuto dal Ministero dell'istruzione, di livello B1 o superiore del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue, sono esonerati dal sostenere la relativa prova di verifica della conoscenza della lingua Inglese.

Link: <https://www.ding.unisannio.it/futuro-studente/accesso-ai-corsi-di-studio> (Modalità di accesso)

	QUADRO A4.a	Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo
---	--------------------	---

02/02/2018

I temi propri dell'Ingegneria Energetica, quali il contenimento dei consumi di energia primaria e finale e la necessità di una maggiore diffusione di tecnologie di sfruttamento delle fonti rinnovabili, pur se ampiamente investigati, soprattutto in conseguenza di vincoli di natura macro-economica e politica, risultano ancora scarsamente diffusi sul territorio e conseguentemente solo parzialmente usufruibili dalla collettività. D'altra parte il contenimento delle emissioni inquinanti è attualmente un problema molto sentito sia dai cittadini e dalle imprese, che vanno prendendo coscienza della necessità di uno sviluppo sostenibile, che dalle istituzioni pubbliche, che a vari livelli di aggregazione, transnazionale, comunitario e locale, mettono in atto procedure normative per il monitoraggio ed il controllo dell'impatto ambientale.

Alla difficoltà indotta dall'indissolubile legame tra i problemi ambientali e quelli relativi all'approvvigionamento, alla distribuzione ed al corretto utilizzo delle fonti energetiche, si aggiunge un complesso scenario di attori coinvolti nei succitati processi, anche in conseguenza della transizione da un regime monopolistico di 'produzione' e gestione dei vettori energetici, a quello liberalizzato, nonché la disponibilità di una varietà di tecnologie di conversione energetica, basate sia sui tradizionali combustibili fossili che sulle rinnovabili.

La progettazione del Corso di Laurea in Ingegneria Energetica, che nasce dalla trasformazione dell'omonimo corso preesistente, è stata pertanto indirizzata verso contenuti culturali fortemente interdisciplinari, allo scopo di assicurare un ampio spettro di competenze professionali coerenti alla molteplicità di aspetti che un ingegnere energetico incontra. L'obiettivo primario che il Corso si prefigge è di formare tecnici capaci di progettare e gestire impianti di conversioni energetica, ottemperando agli obiettivi di riduzione dei consumi di energia primaria e finale, di contenimento dell'inquinamento ambientale e di ampliamento del ricorso alle fonti energetiche rinnovabili. Il laureato in Ingegneria Energetica potrà trovare ripaganti collocazioni lavorative nei settori industriale (impianti energetici, 'produzione', approvvigionamento e distribuzione dei vettori energetici), civile (impiantistica, certificazione energetica degli edifici) e dei servizi pubblici e privati (Energy Service Company, Responsabile dell'Energia), in relazione alle molteplici attività di pianificazione, gestione ed utilizzazione delle risorse energetiche nel rispetto dei vincoli normativi, economici ed ambientali.

Il percorso formativo a tal fine individuato, è prevalentemente incentrato sui contenuti culturali delle aree caratterizzanti dell'ingegneria energetica relative all'ingegneria chimica (Impianti e Processi), elettrica (Elettrotecnica, Misure e Sistemi) ed evidentemente energetica (Fisica Tecnica e Macchine). Inoltre viene completata la formazione ingegneristica dello studente con l'acquisizione di alcuni elementi dell'ambito industriale (Impianti Industriali e Ingegneria Meccanica 'latu sensu') e beneficiando degli ulteriori apporti culturali tipici della formazione di base (Matematica, Geometria, Fisica, Chimica ed Informatica), nonché di grande attualità e trasversalità, riconducibili ai settori dell'Ingegneria dell'Informazione e dell'Ingegneria Civile. Tale percorso formativo consente al laureato di interpretare, descrivere e risolvere problemi applicativi che richiedono un approccio interdisciplinare con metodi, tecniche e strumenti aggiornati. Il Corso permette di intraprendere studi di livello superiore, quali la Laurea Magistrale, o di intraprendere un percorso professionalizzante finalizzato all'immediato inserimento lavorativo, beneficiando anche dell'esperienza applicativa acquisita nel tirocinio presso aziende esterne.

▶ QUADRO
A4.b.1
RAD

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p>	<p>Il Corso di Laurea mira a fornire agli studenti competenze tali che, una volta laureati:</p> <ul style="list-style-type: none"> -) posseggano negli ambiti disciplinari caratterizzanti il Corso di Laurea (Ingegneria Chimica, Ingegneria Elettrica e Ingegneria Energetica) conoscenze e capacità di comprensione in un campo di studi di livello post secondario e siano a un livello che, caratterizzato dall'uso di libri di testo avanzati, include anche la conoscenza di alcuni temi d'avanguardia nel proprio campo di studi; -) abbiano sviluppato, nei medesimi ambiti disciplinari, quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia. <p>Tali risultati verranno conseguiti mediante lezioni frontali, laboratori, seminari, ecc., e verranno verificati tramite esami (scritti e/o orali) ed, eventualmente, prove in itinere.</p>	
---	---	--

Capacità di applicare conoscenza e comprensione	<p>Come effetto di quanto indicato nella precedente sezione 'Conoscenza e capacità di comprensione', il Corso di Laurea mira a fornire agli studenti competenze tali che, negli ambiti disciplinari caratterizzanti il Corso di Laurea (Ingegneria Chimica, Ingegneria Elettrica e Ingegneria Energetica), i laureati:</p> <ul style="list-style-type: none"> -) siano capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio professionale al loro lavoro: -) posseggano competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi nel proprio campo di studi; -) abbiano la capacità di raccogliere e interpretare i dati (normalmente nel proprio campo di studio) ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi; -) sappiano comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti. 	
--	---	--

▶ QUADRO
A4.b.2

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

Principi e metodi dell'Ingegneria Industriale

Conoscenza e comprensione

Il laureato acquisisce i contenuti culturali che costituiscono la tradizionale base formativa di un ingegnere. Acquisisce inoltre gli elementi fondamentali di discipline trasversali riconducibili all'ingegneria industriale.

In particolare:

- conoscenze dei fondamenti dell'analisi matematica, dell'algebra e della geometria;
- conoscenze dei fondamenti della fisica, della chimica e dell'informatica;
- comprensione della lingua inglese applicata in ambito ingegneristico;
- conoscenze dei fondamenti della teoria delle misure;
- conoscenze dei fondamenti della meccanica applicata alle macchine, degli impianti industriali e degli elementi dell'ingegneria strutturale;
- comprensione degli aspetti fondamentali per l'elaborazione di progetti, e per svolgere attività di tirocinio presso laboratori ed Aziende.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il Laureato in Ingegneria Energetica è in grado di applicare le conoscenze acquisite per:

- analizzare e descrivere anche con modelli autonomamente sviluppati problemi riconducibili all'ingegneria industriale;
- applicare un metodo rigoroso di risoluzione di problemi ingegneristici;
- svolgere attività applicative;
- sintetizzare problemi ingegneristici.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALGEBRA LINEARE, GEOMETRIA E RICERCA OPERATIVA [url](#)

CHIMICA [url](#)

ELEMENTI DI INFORMATICA [url](#)
ELEMENTI DI INGEGNERIA STRUTTURALE [url](#)
FISICA GENERALE (modulo di FISICA GENERALE) [url](#)
FISICA GENERALE [url](#)
FISICA GENERALE (modulo di FISICA GENERALE) [url](#)
FONDAMENTI DELLA MISURAZIONE [url](#)
IMPIANTI INDUSTRIALI [url](#)
INGLESE [url](#)
MATEMATICA [url](#)
MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE [url](#)
TIROCINIO [url](#)

Ingegneria Chimica

Conoscenza e comprensione

Il laureato acquisisce i contenuti culturali che costituiscono la tradizionale base formativa caratterizzante un ingegnere energetico con riferimento all'ingegneria chimica.

In particolare:

- conoscenze fondamentali dei reattori chimici;
- conoscenze fondamentali dei processi di combustione;
- conoscenze fondamentali degli impianti chimici;
- conoscenze fondamentali sul disinquinamento degli effluenti.
- comprensione dei fenomeni che governano le conversioni energetiche dell'energia primaria.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il Laureato in Ingegneria Energetica è in grado di applicare le conoscenze acquisite per:

- analizzare e descrivere anche con modelli autonomamente implementati problemi riconducibili ai fenomeni di combustione, ai processi chimici e ai relativi impianti, al trattamento degli effluenti inquinanti;
- progettare e gestire componenti ed impianti chimici sia di tipo tradizionale (combustibili fossili) che alternativi (fonti rinnovabili);
- individuare i processi e le tecnologie che consentono l'utilizzo razionale delle fonti energetiche, primarie e finali, il contenimento delle emissioni inquinanti e lo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

IMPIANTI CHIMICI PER L'ENERGIA [url](#)

MODELLI DI REATTORI CHIMICI [url](#)

PROCESSI DI COMBUSTIONE [url](#)

Ingegneria Elettrica

Conoscenza e comprensione

Il laureato acquisisce i contenuti culturali che costituiscono la tradizionale base formativa caratterizzante un ingegnere energetico con riferimento all'ingegneria elettrica.

In particolare:

- conoscenze fondamentali dell'elettrotecnica;
- conoscenze fondamentali dei sistemi elettrici per applicazioni energetiche;
- conoscenze fondamentali dei sistemi elettrici applicati in ambito industriale;
- comprensione dei fenomeni che governano le conversioni energetiche del vettore elettrico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il Laureato in Ingegneria Energetica è in grado di applicare le conoscenze acquisite per:

- analizzare e descrivere anche con modelli autonomamente implementati problemi riconducibili ai fenomeni di produzione, trasformazione, trasmissione, distribuzione e consumo dell'energia elettrica.
- progettare e gestire componenti ed impianti elettrici sia di tipo tradizionale (combustibili fossili) che alternativi (fonti rinnovabili);
- individuare i processi e le tecnologie che consentono l'utilizzo razionale delle fonti energetiche, primarie e finali, il contenimento delle emissioni inquinanti e lo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ELETTROTECNICA [url](#)

SISTEMI ELETTRICI INDUSTRIALI [url](#)

SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA [url](#)

Ingegneria Termomeccanica

Conoscenza e comprensione

Il laureato acquisisce i contenuti culturali che costituiscono la tradizionale base formativa caratterizzante un ingegnere energetico con riferimento all'ingegneria meccanica.

In particolare:

- conoscenze fondamentali della fisica tecnica;
- conoscenze fondamentali della termofluidodinamica;
- conoscenze fondamentali della trasmissione del calore;
- conoscenze fondamentali dell'energetica;
- conoscenze fondamentali delle tecnologie di sfruttamento di fonti rinnovabili;
- conoscenze fondamentali di macchine a fluido;
- comprensione dei fenomeni che governano le conversioni energetiche termomeccaniche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il Laureato in Ingegneria Energetica è in grado di applicare le conoscenze acquisite per:

- analizzare e descrivere anche con modelli autonomamente implementati problemi riconducibili ai fenomeni termodinamici e della trasmissione del calore;
- progettare e gestire componenti ed impianti termici motori ed operatori sia di tipo tradizionale (combustibili fossili) che alternativi (fonti rinnovabili);
- condurre analisi energetiche, economiche e di impatto ambientale nel rispetto dei vincoli normativi;
- individuare i processi e le tecnologie che consentono l'utilizzo razionale delle fonti energetiche, primarie e finali, il contenimento delle emissioni inquinanti e lo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ENERGETICA (*modulo di ENERGETICA/TECNOLOGIE DELLE FONTI RINNOVABILI*) [url](#)

ENERGETICA/TECNOLOGIE DELLE FONTI RINNOVABILI [url](#)

FISICA TECNICA [url](#)

MACCHINE A FLUIDO [url](#)

TECNOLOGIE DELLE FONTI RINNOVABILI (*modulo di ENERGETICA/TECNOLOGIE DELLE FONTI RINNOVABILI*)

[url](#)

TERMOFLUIDODINAMICA E TRASMISSIONE DEL CALORE [url](#)

**Autonomia di giudizio**

Il laureato in Ingegneria Energetica è in grado di scegliere le informazioni ed i metodi di interpretazione ritenuti utili alla definizione di giudizi autonomi, anche su aspetti sociali, nel complesso ambito dei temi energetici ed ambientali. Le specifiche competenze maturate gli permettono di motivare le sue scelte in merito alle fonti, alle tecnologie e alle strategie di gestione, sia in relazione alle ricadute immediate sull'utente finale, sia con riferimento agli aspetti più complessi di interesse collettivo. L'allievo è frequentemente stimolato ad interpretare criticamente le enormi implicazioni sociali, politiche ed economiche delle scelte energetiche, ed è consapevole del proprio ruolo professionale e delle relative responsabilità, in relazione alle scelte energetiche ed ambientali, e di come queste ultime debbano essere supportate e giustificate da profonde analisi multidisciplinari e non frutto di approcci superficiali o di condizionamenti contingenti esterni.

Matura quest'autonomia di giudizio con l'ausilio dei docenti provenienti da settori scientifici diversi e di operatori del mondo esterno, nei seminari e nel tirocinio nazionale ed internazionale, in cui l'allievo si confronta criticamente con diversi approcci ai problemi energetici ed ambientali. Un ulteriore contributo formativo viene favorito dalla frequente organizzazione di attività di gruppo per l'elaborazione di progetti e di relazioni tecniche, in cui lo studente sviluppa attitudini organizzative e di condivisione delle scelte.

Abilità comunicative

Il laureato in Ingegneria Energetica è capace di comunicare efficacemente in forma scritta, elaborando relazioni tecniche, ed orale, utilizzando correttamente il linguaggio proprio della diversificata platea degli operatori, specialisti e non, del settore energetico.

Contribuiscono a far maturare quest'attitudine le prove di verifica che prevedono un elaborato scritto ed un colloquio orale, alla cui valutazione concorre non solo la conoscenza degli argomenti di pertinenza, ma anche la capacità di esprimerli in forma corretta e sintetica. Inoltre, durante il tirocinio, lo studente ha l'occasione di interagire con operatori di aziende energetiche spesso di piccole dimensioni, maturando la capacità di esprimersi con un linguaggio rigoroso, ma al contempo coerente al livello di conoscenza dei suoi interlocutori. Infine la prova finale prevede la realizzazione di un autonomo elaborato, la presentazione pubblica, avvalendosi di strumenti multimediali, in un tempo prefissato di una sintesi dei più importanti risultati, ed infine l'interazione in contraddittorio con i membri della commissione. Anche in questo caso concorrono alla definizione del voto di laurea aspetti quali la chiarezza espositiva e la capacità di sintesi dell'allievo. L'insegnamento della lingua inglese e il fatto che molti docenti incoraggiano la consultazione di testi anglosassoni e/o fanno uso di materiale didattico in inglese hanno l'obiettivo di consentire agli studenti di comprendere testi universitari e tecnici in lingua inglese e di essere in grado di comunicare in lingua inglese, anche se ad un livello semplificato. Concorrono in questa direzione la possibilità

di condurre periodi di studio presso Atenei stranieri, nell'ambito di progetti di internazionalizzazione per lo svolgimento di attività formative relative agli insegnamenti, al tirocinio ed all'elaborazione della tesi finale. Infine, è da rilevare che frequentemente vengono svolte, nell'ambito di progetti di scambio culturale, seminari di professori e studiosi di chiara fama in lingue diverse da quella madre, durante i quali lo studente esercita le sue capacità di apprendimento di termini tecnici specifici degli ambiti energetico ed ambientale e di interazione attiva con i docenti.

Capacità di apprendimento

Il laureato in Ingegneria Energetica ha maturato la capacità di aggiornare costantemente le proprie competenze, sia in relazione alla rapida evoluzione tecnica e normativa del contesto lavorativo in cui andrà a collocarsi, che per intraprendere studi di livello superiore, quali la laurea magistrale. E' inoltre in grado di individuare gli aspetti che necessitano di un maggiore approfondimento conseguibile attraverso un percorso autonomo di studio o con specifici corsi di approfondimento. Nell'ambito delle attività formative del corso di studio ha maturato la capacità di eseguire ricerche bibliografiche, di analizzare normative tecniche nazionali, comunitarie ed internazionali, ed evidentemente di consultare testi scientifici specifici. Le prove in itinere e quella finale verificano il possesso delle basi metodologiche ingegneristiche e delle principali conoscenze caratterizzanti l'ingegneria energetica per affrontare con profitto ulteriori attività formative 'verticali', finalizzate ad una maggiore introspezione di temi già incontrati nel tradizionale settore industriale, o 'orizzontali' dovute ad una diversificazione dell'interesse verso temi energetico-ambientale di operatori non tradizionalmente coinvolti, quali quelli degli ambiti civili, dei trasporti e dei servizi.



QUADRO A4.d

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

12/12/2022

La formazione ingegneristica dello studente viene completata con l'acquisizione di elementi dell'ambito industriale, quali le metodologie per la gestione degli impianti industriali e lo studio del comportamento dei dispositivi meccanici di interesse applicativo, ed apporti culturali di grande trasversalità riconducibili al settore dell'Ingegneria Civile.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

01/02/2018

La prova finale consiste nella redazione e nella discussione pubblica, in presenza di una commissione appositamente nominata, di una relazione individualmente scritta, in cui sia stato sviluppato in completa autonomia, sotto la guida di un

docente relatore, un argomento caratterizzante il profilo professionale prescelto, eventualmente collegato all'attività di tirocinio svolta. La preparazione della relazione può richiedere lo svolgimento di attività pratiche, di laboratorio e di progettazione.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

17/05/2023

Una volta completata la relazione menzionata nel quadro A5.a-Caratteristiche della prova finale, lo studente, qualora abbia superato tutti gli esami di profitto, può iscriversi alla seduta di laurea, il cui calendario è predisposto dal Dipartimento di Ingegneria.

La discussione della relazione è pubblica, e al termine di tale discussione la commissione attribuisce allo studente la votazione finale di laurea secondo il vigente regolamento in materia. Le modalità di attribuzione del voto di Laurea sono riportate nel Regolamento del corso di Laurea in Ingegneria Energetica (vedi sezione B1).

Il voto di base è calcolato come media ponderata dei voti riportati nei singoli esami, assumendo come peso il numero dei crediti associati a ciascun corso di insegnamento. Il voto di base va riportato in centodecimi e viene incrementato di ulteriori:

- 0.2 punti per ciascuna lode o:enuta negli esami di profi:o;
- 0.4 punti, non modulabili né cumulabili, nel caso lo studente abbia svolto l'elaborato finale di laurea all'estero o abbia sostenuto esami all'estero nell'ambito di un progetto Erasmus.

Il voto di cui sopra viene incrementato di un ulteriore punteggio (da 0 a 4 punti) relativo ai tempi per il conseguimento del titolo, sulla base di una tabella periodicamente aggiornata pubblicata nel sito web del Dipartimento (<https://www.ding.unisannio.it/offdidattica/orientamento/voto-di-laurea>)

Il voto di base definitivo è calcolato mediante approssimazione (per eccesso o per difetto) all'intero più vicino del voto in centodecimi con le prime due cifre decimali. Il voto finale si ottiene sommando al voto calcolato il voto relativo alla prova finale, compreso tra 0 e 4 punti, che tiene conto della qualità dell'elaborato e della capacità espositiva dello studente. La lode può essere attribuita con parere unanime della Commissione ai candidati che conseguono un punteggio finale non inferiore a 111/110.

Link: <http://>



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Energetica a.a. 2023/24

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.ding.unisannio.it/offdidattica/orario-delle-lezioni>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://unisannio.esse3.cineca.it/Guide/PaginaListaAppelli.do>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.ding.unisannio.it/offdidattica/calendario-sedute-di-laurea>

▶ 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.	MAT/09	Anno di corso 1	ALGEBRA LINEARE, GEOMETRIA E RICERCA OPERATIVA link	MARMOLINO CIRO		9	72	
2.	CHIM/07	Anno	CHIMICA link	PEPE	PO	6	48	

		di corso 1		FRANCESCO CV				
3.	ING- INF/05	Anno di corso 1	ELEMENTI DI INFORMATICA link	DI LUCCA GIUSEPPE ANTONIO CV	PA	9	72	
4.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE (<i>modulo di FISICA GENERALE</i>) link	PETRACCA STEFANIA CV	PA	6	60	
5.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE link				12	
6.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE (<i>modulo di FISICA GENERALE</i>) link	PETRACCA STEFANIA CV	PA	6	60	
7.	ING- INF/07	Anno di corso 1	FONDAMENTI DELLA MISURAZIONE link	BALESTRIERI EULALIA CV	PA	9	72	
8.	L-LIN/12	Anno di corso 1	INGLESE link	BALENA ANTONELLA			3	24
9.	MAT/05	Anno di corso 1	MATEMATICA link	CECCHERINI SILBERSTEIN TULLIO CV	PA	12	70	
10.	MAT/05	Anno di corso 1	MATEMATICA link	MARINI MICHELE CV	RD	12	50	
11.	ING- IND/31	Anno di corso 2	ELETTROTECNICA link				9	72
12.	ING- IND/11	Anno di corso 2	FISICA TECNICA link				9	72
13.	ING- IND/08	Anno di corso 2	MACCHINE A FLUIDO link				6	48

14.	ING-IND/13	Anno di corso 2	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE link	6	48
15.	ING-IND/26	Anno di corso 2	MODELLI DI REATTORI CHIMICI link	6	48
16.	ING-IND/26	Anno di corso 2	PROCESSI DI COMBUSTIONE link	6	48
17.	ING-IND/33	Anno di corso 2	SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA link	9	72
18.	ING-IND/10	Anno di corso 2	TERMOFLUIDODINAMICA E TRASMISSIONE DEL CALORE link	6	48
19.	ICAR/09	Anno di corso 3	ELEMENTI DI INGEGNERIA STRUTTURALE link	6	48
20.	ING-IND/10	Anno di corso 3	ENERGETICA (<i>modulo di ENERGETICA/TECNOLOGIE DELLE FONTI RINNOVABILI</i>) link	6	48
21.	ING-IND/10	Anno di corso 3	ENERGETICA/TECNOLOGIE DELLE FONTI RINNOVABILI link	12	
22.	ING-IND/25	Anno di corso 3	IMPIANTI CHIMICI PER L'ENERGIA link	9	72
23.	ING-IND/17	Anno di corso 3	IMPIANTI INDUSTRIALI link	9	72
24.	PROFIN_S	Anno di corso 3	PROVA FINALE link	3	
25.	ING-IND/33	Anno di	SISTEMI ELETTRICI INDUSTRIALI link	9	72

		corso 3				
26.	ING- IND/10	Anno di corso 3	TECNOLOGIE DELLE FONTI RINNOVABILI (<i>modulo di ENERGETICA/TECNOLOGIE DELLE FONTI RINNOVABILI</i>) link		6	48
27.	NN	Anno di corso 3	TIROCINIO link		3	75

▶ QUADRO B4 | Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule a disposizione del Dipartimento di Ingegneria

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e aule informatiche a disposizione del CdS

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule studio del Dipartimento di Ingegneria

▶ QUADRO B4 | Biblioteche

Descrizione link: Pagina web del Sistema Bibliotecario di Ateneo

Link inserito: <http://www.unisannio.it/it/servizi/biblioteche>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sistema bibliotecario di Ateneo

17/05/2023

Nel Dipartimento di Ingegneria opera la Commissione di Orientamento e Tutorato che è costituita dai professori Gustavo Marini (coordinatore), Franco Frattolillo (CdS Ingegneria Informatica), Marco Consales e Carmen Del Vecchio (CdS Ingegneria Elettronica per l'Automazione e le Telecomunicazioni), Ciro Del Vecchio (CdS Ingegneria Civile) e Gerardo Maria Mauro (CdS Ingegneria Energetica), responsabile delle attività di orientamento per il CdS in oggetto.

Ciascuno dei membri della Commissione di Orientamento, rappresenta specificamente il CdS, pertanto partecipa ai lavori della commissione e promuove le istanze del CdS.

Le attività di orientamento in ingresso, svolte in stretta collaborazione con i Presidenti di Corso di Studio, sono:

1. Presentazione dell'offerta formativa, per fornire un'informazione corretta e dettagliata per una scelta consapevole del percorso universitario. È attuata mediante diffusione di brochure informative, nonché incontri con gli studenti degli ultimi anni delle scuole secondarie superiori, principalmente delle province di Benevento, Avellino, Caserta e Campobasso. Si evidenzia che il CdS ha aggiornato il materiale informativo in oggetto, attraverso la realizzazione di un nuovo flyer informativo (https://www.dropbox.com/s/cwwlkj46vq53csy/flyer_Ingegneria_Energetica_2023.pdf?dl=0), e di video per la presentazione dell'Offerta Formativa e dei Laboratori, caricati sulla pagina web e sul canale Youtube dell'Ateneo (<https://www.unisannio.it/it/content/video-del-dipartimento-ding>);
2. Corsi e seminari integrativi per fornire, in collaborazione con i docenti delle scuole, le conoscenze relative ai cosiddetti 'saperi minimi', per un approccio allo studio più autonomo ed indipendente;
3. Visita guidata ai laboratori del Dipartimento, per accogliere gli studenti delle scuole negli spazi di lavoro e di ricerca universitari, e dare loro una visione completa sia delle attività di formazione, sia della attività di ricerca;
4. Orientamento specifico per fornire agli studenti una guida allo svolgimento del test di ingresso promuovendo l'utilizzo del sito del CISIA (Consorzio Interuniversitario Servizi Integrati per l'Accesso), sul quale si trovano corsi on-line, i MOOC (Massive Open Online Courses) e le prove di posizionamento per studenti (PPS) per testare la preparazione prima del giorno del test.

Nello specifico, si pone l'attenzione sulle seguenti attività principali, organizzate a livello di Ateneo con la partecipazione attiva di ogni CdS, descrivendo nel dettaglio il contributo del CdS in oggetto:

- a) Open Day presso le strutture dell'Ateneo, i.e., "Open House Day";
- b) Open Day Territoriali;
- c) Corsi di Orientamento e PCTO.

a) Annualmente, viene organizzato l'Open Day di Ateneo (quest'anno il 15 marzo 2023, denotato come "Open House Day"), al quale sono invitati gli studenti delle classi del 4° e 5° anno degli istituti scolastici superiori.

Quest'anno (2023) l'Open Day si è svolto in modo analogo a quanto fatto l'anno scorso, dopo una prima fase iniziale organizzata dall'Ateneo in Piazza Roma, gli studenti interessati al Dipartimento di Ingegneria si sono spostati nel Complesso di Sant'Agostino dove sono stati allestiti quattro punti informativi, in altrettante aule, uno per ogni CdS e numerosi stand esplicativi delle attività sperimentali che si conducono nel Dipartimento. I temi trattati agli stand hanno coperto gli argomenti più attuali relativi ai CdS del Dipartimento.

In particolare, in relazione al CdS in oggetto, è stata allestita un'aula info-point (SA4) multimediale, dove gli studenti hanno assistito alla presentazione del CdS, attraverso sessioni "answer/question", video dell'Offerta Formativa, degli Sbocchi Professionali e delle Attività Laboratoriali. L'aula è stata arricchita da poster descrittivi della figura professionale dell'Ingegnere Energetico, da set-up sperimentali (e.g., termoflussimetri) e da una stampante 3D FDM ("fused deposition modeling") al fine di mostrare esempi di "Additive Manufacturing", tra le principali leve dell'Industria 4.0.

Inoltre, in occasione dell'"Open House Day", i membri del CdS in oggetto hanno allestito 4 stand espositivi, esplicativi delle attività laboratoriali condotte da docenti e ricercatori nelle aree caratterizzanti dell'Ingegneria Energetica relative all'Ingegneria Chimica (Impianti e Processi), Elettrica (Elettrotecnica, Misure e Sistemi), Energetica (Fisica Tecnica e Macchine) e Industriale (Impianti Industriali e Ingegneria Meccanica 'lato sensu'). A tal riguardo, sono stati esibiti dei dimostratori, e.g., "Energy Harvester", prototipi stampati in 3d, componenti di macchine ed impianti meccanici, e sono state organizzate visite didattiche ai seguenti laboratori (fissi) di Fisica Tecnica: i) MATRIX - Multi Activity Test-Room for InnovatingX: Testroom di soluzioni energetiche innovative per l'edificio del futuro; ii) HZEB: primo "Hydrogen Zero Emission Building" in Europa completamente monitorato.

b) Annualmente, vengono organizzati Open Day Territoriali (ODT) in cui l'orientamento diventa itinerante presso territori ritenuti strategici. Quest'anno, il Piano Orientamento di Ateneo ha previsto i seguenti ODT:

- 5/4/2023 presso l'Istituto Superiore 'A. Lombardi' di Airola (BN) per coprire l'area territoriale valle Caudina;
- 20/4/2023 presso il Palasport di Ariano Irpino (AV) per coprire l'area territoriale valle Ufita. Hanno partecipato all'evento: IIS 'Ruggero II', IIS 'Giuseppe De Gruttola' e il Liceo 'Pietro Paolo Parzanese' di Ariano Irpino; IISS 'Grottaminarda', IIS 'Enrico Fermi' di Vallata, IIS 'Angelo Maria Maffucci' di Calitri; Istituto Omnicomprensivo Statale 'Francesco De Sanctis' di Lacedonia e IS 'Aeclanum' di Mirabella Eclano;
- 10/5/2023 presso l'Istituto Superiore "Carafa Giustiniani" di Cerreto Sannita (BN) per coprire l'area territoriale Valle Telesina'.

In ognuno di tali appuntamenti, il CdS ha allestito uno stand espositivo per: i) mostrare attraverso presentazioni, video, poster, e sessioni "answer/question" l'Offerta Formativa, la figura professionale dell'Ingegnere Energetico, gli Sbocchi Professionali e le Attività Laboratoriali del CdS; ii) illustrare dimostratori di set-up sperimentali, i.e., "Energy Harvester" e stampante 3D FDM.

c) Tra i mesi di gennaio e marzo 2023, il Dipartimento di Ingegneria ha erogato 13 Corsi di Orientamento PNRR riconosciuti anche come Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO) rivolti agli studenti delle scuole superiori delle classi del terzo, del quarto e quinto anno. Tali percorsi vengono erogati annualmente come attività di orientamento.

In particolare, tra i suddetti 13 Corsi, il CdS ha erogato i seguenti 4, ognuno avente una durata complessiva di 15 ore (12 ore in presenza e 3 online):

- 1) "Le tecnologie delle fonti rinnovabili e la transizione ecologica", con un numero medio di studenti partecipanti pari a 63; Docenti, ricercatori e dottorandi coinvolti: Maurizio Sasso, Carlo Roselli, Elisa Marrasso; Giovanna Pallotta;
- 2) "Micro- e macro-conversione come energia del futuro: l'energy harvesting e la fusione nucleare controllata", con un numero medio di studenti partecipanti pari a 50; Docenti, ricercatori e dottorandi coinvolti: Daniele Davino, Vincenzo Paolo Loschiavo, Carmine Stefano Clemente, Immacolato Iannone;
- 3) "Certificazione energetica degli edifici & Zero Energy Building", con un numero medio di studenti partecipanti pari a 22. Docenti, ricercatori e dottorandi coinvolti: Rosa Francesca De Masi, Gerardo Maria Mauro, Silvia Ruggiero, Valentino Festa;
- 4) "Ingegneria del carbonio: la transizione energetica dai combustibili fossili ai combustibili sintetici", con un numero medio di studenti partecipanti pari a 15. Docenti, ricercatori e dottorandi coinvolti: Francesco Pepe, Erasmo Mancusi, Pietro Bareschino, Claudio Tregambi.

Complessivamente, tale iniziativa del CdS ha raggiunto un numero medio di studenti delle scuole superiori pari a 150. È stato predisposto un questionario di gradimento dei corsi erogati da somministrare agli studenti al termine dei corsi, a cui ha risposto un totale di 143 studenti. I risultati mostrano un buono/ottimo livello di soddisfazione degli studenti. Infatti, le risposte alla domanda "Quanto sei complessivamente soddisfatto/a dell'esperienza da 1 a 5? (1=poco/ 5=molto)" hanno registrato un valore medio complessivo pari a 3.68. Tuttavia, alla domanda "A quale Corso di Studio vorresti iscriverti?", 3 studenti hanno risposto "Ingegneria Energetica", mentre il resto delle risposte è estremamente variegato. Tale dato indica una criticità e la necessità di coinvolgere/selezionare studenti maggiormente interessati alle problematiche dell'Ingegneria Energetica. In tale ottica, si colloca il primo progetto pilota, in fase di definizione, tra il Dipartimento di Ingegneria e il Liceo Scientifico Rummo di Benevento, finalizzato a sviluppare sinergie per organizzare percorsi di didattica trasversale e interdisciplinare, che possano configurarsi come un upgrade dei PCTO. L'iniziativa verrà poi estesa ad altri istituti della città di Benevento e non solo. Infatti, il Dipartimento, pur riconoscendo l'importanza dei PCTO, intende potenziare le attività di orientamento in ingresso di concerto con le scuole superiori attivando progetti sui nuclei fondanti della matematica e della fisica in maniera trasversale, in ambito scientifico in cui, accanto all'attività curricolare in classe, gli studenti liceali avranno la possibilità di approfondire e sviluppare competenze scientifiche attraverso laboratori didattici/lezioni sul campo presso il Dipartimento di Ingegneria.

Si evidenzia che per l'erogazione delle attività di orientamento descritte ("Open House Day", Open Day Territoriali, PCTO) sono stati reclutati, tramite bando di Ateneo (<https://www.unisannio.it/it/amministrazione/avviso/20220259-0>), dottorandi del Dipartimento di Ingegneria che stanno svolgendo attività retribuita di supporto ai docenti. In particolare, i dottorandi risultati vincitori del bando che stanno supportando l'attività di orientamento 2023 per il CdS sono 3, i.e., Vittorio Ciardiello, Chiara Martone, Alessandro Russo.

Infine, sono in fase di organizzazione, di concerto con l'Ateneo, le scuole estive in presenza, rivolte agli studenti delle scuole superiori di quarto e quinto anno. Nell'edizione dello scorso anno (2022), il CdS ha organizzato, dal 12 al 15 luglio

2022, la "Summer School" in Ingegneria Energetica, dal titolo "Transizione energetica: la Rivoluzione dei Giovani (Ingegneri)" (modulo tematico unico), che ha visto una partecipazione media di 10 studenti per 20 ore complessive di attività formative erogate da professori, ricercatori e dottorandi del CdS. Il programma dettagliato della "Summer School" è reperibile al seguente link:

<https://www.unisannio.it/sites/default/files/sito/articoli/Summer%20School%20ING%20Energetica%20%282%29.pdf>.

Il CdS si impegna ad aggiornare il proprio sito per dare piena evidenza delle attività di orientamento in ingresso descritte.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Brochure offerta didattica



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

18/05/2023

L'orientamento e il tutorato in itinere hanno l'obiettivo di fornire agli studenti iscritti informazioni e servizi per ottimizzare il percorso di studio e vivere al meglio la propria esperienza universitaria.

Le principali attività della Commissione di Orientamento e Tutorato a tal riguardo possono essere così enunciate:

1. Fornire agli studenti informazioni sull'organizzazione degli studi e delle strutture universitarie;
2. Dare supporto per una corretta ed efficace organizzazione dello studio personale, fornendo suggerimenti e consigli su singoli esami, propedeuticità e piani di studio;
3. Prestare servizio di ascolto studenti e analisi criticità per individuare le principali difficoltà che condizionano la carriera degli studenti, in particolare per quanto riguarda i tempi medi di laurea.

Come indicato nella pagina dipartimentale dedicata all'orientamento, gli studenti del CdS in oggetto possono contattare in qualsiasi momento il delegato all'orientamento per quesiti, dubbi e problematiche. Infatti, per la natura di tali attività che spesso affrontano problematiche soggettive, è fondamentale assicurare un rapporto personale con ogni singolo studente. Anche i dottorandi reclutati per attività di orientamento, menzionati al punto precedente, partecipano all'orientamento in itinere prestando servizio di analisi criticità.

Per la natura delle attività svolte e per il continuo monitoraggio delle difficoltà sperimentate dagli studenti, la Commissione lavora in stretta collaborazione con il gruppo di gestione per l'assicurazione della qualità del Corso di Studio e con la Commissione Paritetica di Dipartimento, partecipando alla definizione di possibili azioni correttive.

In relazione al monitoraggio delle carriere, come indicato nel Rapporto di Riesame Ciclico 2022 del CdS, emerge una principale criticità connessa all'acquisizione di CFU nel primo anno di corso. A tal fine sono stati sensibilizzati gli studenti, partendo dai rappresentanti in Consiglio di CdL, affinché aumenti l'accesso alle iniziative di tutoraggio e orientamento, nella prospettiva di migliorare l'organizzazione dello studio individuale e così facendo ridurre l'incidenza della criticità menzionata.

Infine, si evidenzia che annualmente i diversi CdS danno benvenuto agli immatricolati all'interno dell'iniziativa "welcome week". Questa è l'occasione per fornire ai nuovi iscritti le principali informazioni su organizzazione didattica, consultazione dei siti internet e servizi di orientamento in itinere, sì da consentire un più consapevole avvio del percorso di studio.

All'interno di questa iniziativa, l'anno scorso (2022) il CdS si è presentato alle matricole il 6/10/2022 (Aula SA9) attraverso interventi del Presidente del CdS e del delegato all'Orientamento

Difficoltà e proposte provenienti dagli studenti o dai loro rappresentanti sono comunicate alla Commissione Orientamento del CdS, al Presidente del CdS o alla Commissione Didattica Paritetica.

Il CDS promuove l'impiego della piattaforma HANDY per la raccolta e la diffusione del materiale didattico a supporto degli insegnamenti. La scelta di tale piattaforma scaturisce dall'esigenza di essere GDPR 'compliant', in modo da garantire la tutela della privacy per tutti i dati e le informazioni in essa contenuta

Descrizione link: Pagina dipartimentale dedicata all'orientamento

Link inserito: <https://www.ding.unisannio.it/offdidattica/orientamento>



QUADRO B5

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

L'offerta formativa prevede un'attività di tirocinio formativo da 3 CFU da svolgersi o internamente all'Ateneo, o in Aziende o Enti con i quali sia attiva una apposita convenzione di tirocinio. La gestione delle convenzioni è curata dall'apposito ufficio dell'Amministrazione centrale dell'Ateneo del Sannio (Settore Orientamento e Placement servizi Tirocini formativi e di orientamento), che fornisce direttamente agli Studenti assistenza in ogni fase del tirocinio.

Parallelamente assistenza ed informazioni sono fruibili dal Delegato di Facoltà alle attività di tirocinio, dal Presidente del Corso di Laurea o direttamente dai Docenti del Corso. Premesso infatti che gli studenti possono conoscere le Aziende convenzionate tramite l'accesso alla banca dati on line di Ateneo, l'intermediazione offerta dai Docenti afferenti al CdS gioca un ruolo cruciale nell'orientamento degli studenti verso la scelta dell'azienda/ente presso il quale svolgere il tirocinio. In particolare ogni tirocinio prevede la stipula di un Progetto formativo e di orientamento che individua tempi, modalità ed obiettivi del tirocinio e che definisce univocamente le figure del tutor dell'Università e di quello aziendale che segue lo studente durante lo stage e che esprime un commento sull'attività svolta.

Un'ulteriore possibilità è poi offerta dai tirocini all'estero nell'ambito del programma Erasmus+/Best Erasmus Traineeships for Jobs, per lo svolgimento dei quali sono disponibili borse di studio.

12/06/2020



QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

i

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.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco accordi Erasmus Dipartimento di Ingegneria 2023

Il Dipartimento di Ingegneria partecipa intensamente e con risultati significativi al Programma Erasmus+ per la mobilità degli studenti dell'Università del Sannio. L'Ateneo ha infatti posto tra i suoi obiettivi prioritari lo sviluppo di una dimensione europea dell'istruzione e della formazione, ed a tal fine impegna ogni anno un apposito fondo per integrare le borse di

studio degli studenti 'Erasmus+'.

A favore di una efficace promozione della mobilità, sono stati messi a punto da tempo, e periodicamente aggiornati, sia una apposita 'Guida dello Studente Erasmus', sia un efficiente sito internet Erasmus, cui Ingegneria contribuisce sistematicamente. Altro strumento efficace a promuovere la mobilità, è l'organizzazione, presso il Centro Linguistico di Ateneo (CLAUS), di corsi intensivi di lingua straniera per gli studenti in partenza, e di corsi di lingua e cultura italiana per gli studenti europei in arrivo.

Il Dipartimento ha poi costituito da diversi anni una apposita Commissione Erasmus, coordinata da un Delegato, e composta da un docente per Corso di Studio. Ciò ha favorito una efficace assistenza agli 'studenti Erasmus', sia nella preparazione dei piani di studio, che durante il loro soggiorno all'estero. Di fatto, negli anni si è riscontrato un sempre maggiore interesse degli studenti alla mobilità internazionale, ulteriormente favorita dalla capacità dei docenti di Ingegneria a stipulare un notevole numero di accordi bilaterali con sedi universitarie europee prestigiose.

Un altro significativo incentivo alla mobilità internazionale deriva dal programma Erasmus+/Best Erasmus Traineeships for Jobs menzionato alla precedente voce 'Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno', e dalla attivazione di accordi Erasmus extra UE (KA107) con Santo Domingo ed Uzbekistan.

La normativa vigente e la relativa documentazione è reperibile al seguente indirizzo internet:

<https://www.unisannio.it/it/studente/studente-erasmus>.

L'elenco delle università ospitanti è invece disponibile nel file excel al seguente indirizzo, con riferimento alla scheda "DING": https://www.unisannio.it/sites/default/files/sito/ateneo/amministrazione/avvisi/uo-internazionalizzazione-mobilit%C3%A0/it/Allegato%205%20Elenco%20Destinazioni%20ERASMUS%20aa%202023_2024.xlsx

Link inserito: <http://>

Nessun Ateneo



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

17/05/2023

Premesso che la maggior parte degli laureati triennali è interessata al proseguimento degli studi verso la Laurea Magistrale (con ciò recependo chiare indicazioni, anche economiche, relative all'opportunità di un ulteriore investimento formativo), si rileva che il principale ruolo di accompagnamento dello studente al lavoro è giocato dalle reti di relazioni professionali dei singoli docenti del CdS, con i quali gli studenti si interfacciano quotidianamente e in particolare durante le fasi finali del loro percorso formativo (tirocinio e tesi). In aggiunta nell'Università del Sannio sono attive unità amministrative per l'orientamento in uscita alle quali i laureati possono rivolgersi per informazioni generali, quali informazioni su come scrivere un Curriculum Vitae e una lettera di presentazione del CV stesso, o su come affrontare un colloquio di selezione, o su come avere accesso a link utili per concorsi in corso o di formazione post-universitaria. Va poi ricordato che dal 2008 l'Ateneo aderisce al Consorzio AlmaLaurea che, oltre a permettere la pubblicazione dei Curriculum Vitae dei laureati su Internet, consultabili dalle aziende in cerca di un laureato da assumere, permette all'Ateneo ed al CdS di accedere a rilevazioni statistiche sulla condizione occupazionale dei laureati dopo uno, tre e cinque anni dalla conclusione degli studi, che forniscono un significativo supporto ad un'approfondita conoscenza degli esiti e delle dinamiche della transizione Università/Lavoro dei laureati sanniti.

In aggiunta a tali attività, la commissione di orientamento del Dipartimento di Ingegneria favorisce lo svolgimento di tirocini esterni e promuove di concerto con l'Ateneo e gli Altri Dipartimenti le seguenti azioni:

- creazione di una Banca dati laureati distinti per competenze scientifico-professionali e aziende, per incentivare l'incontro di domanda e offerta di lavoro;
- pubblicazione delle offerte di lavoro delle Imprese su apposita bacheca ad accesso riservato e gestione delle autocandidature;
- organizzazione di seminari di supporto ai laureandi dell'Ateneo nella redazione/revisione dei CV e nella preparazione ai colloqui di lavoro;
- analisi dei CV raccolti finalizzata ad individuare le candidature in possesso dei requisiti richiesti dalle aziende ed invio

telematico di quelli corrispondenti, previa verifica della disponibilità di massima dei candidati prescelti;

- attivazione di percorsi di inserimento lavorativo per i portatori di disabilità;
- organizzazione di Career Day e Recruiting Day per la ricerca attiva del lavoro;
- organizzazione di incontri con aziende di recruiting inerenti all'individuazione di figure professionali coerenti con l'Offerta Formativa dell'Ateneo;
- incontri periodici con esponenti aziendali volti a presentare il profilo dei laureati dei diversi Corsi di Laurea al fine di stipulare convenzioni con l'Università degli Studi del Sannio per i tirocini curriculari ed extracurriculari;
- recente istituzione del Career Service UNISANNIO, servizio riservato a enti, istituzioni, organizzazioni, imprese e realtà professionali che possono prenotare i Career Desk presenti presso i poli didattici dei tre Dipartimenti per incontrare studenti e laureati dell'Ateneo sannita. L'obiettivo del servizio è promuovere processi di recruitment e placement nel corso dell'intero anno accademico.

Il CdS partecipa attivamente alle iniziative di Ateneo e di Dipartimento descritte, e inoltre propone annualmente altre iniziative specifiche per l'orientamento in uscita e l'accompagnamento degli studenti al mondo del lavoro.

In tale ottica, come già citato in precedenza, il CdS ha istituito un "Advisory Board" costituito da referenti di realtà industriali ed istituzionali italiane (<https://www.ding.unisannio.it/br-organizzazione-cds-864>). Tale organo ha la funzione di agevolare le relazioni tra mondo accademico e mondo del lavoro, nell'ottica di contribuire alla gestione della qualità dei Corsi di Studi in Ingegneria Energetica. Viene consultato annualmente in relazione all'adeguatezza dell'offerta formativa e alle competenze da fornire ai laureati per migliorarne il profilo di inserimento nel mondo del lavoro.

A tutti i docenti del CdS, inoltre, viene raccomandato di incentivare i tirocini esterni facilitandone il ricorso attraverso la stipula di opportune convenzioni siglate da parte del Dipartimento/Ateneo con aziende, spesso operanti sul territorio sannita. Ai docenti, inoltre, viene suggerito di proporre tesi sperimentali agli studenti particolarmente motivati valorizzando ulteriormente le attrezzature sperimentali, alcune delle quali acquistate recentemente con i fondi provenienti dal progetto "Dipartimento di Eccellenza", in dotazione ai singoli gruppi di ricerca.

È stata inoltre intrapresa un'ulteriore iniziativa denominata "Imprese in cattedra". Essa mira a potenziare l'offerta didattica accompagnando gli studenti verso il mondo del lavoro attraverso lezioni tematiche tenute da ricercatori, talvolta essi stessi ex-allievi dei Corsi di Studi in Ingegneria Energetica dell'Università del Sannio, e da manager di piccole e grandi imprese operanti nel settore dell'energia e dei trasporti. Quest'anno (2023), oltre a Terna, che curerà un ciclo di lezioni sugli effetti delle fonti rinnovabili sulla gestione ed il controllo della rete elettrica nazionale, è previsto il coinvolgimento di Rete Ferroviaria Italiana-RFI SpA, che illustrerà le tecnologie abilitanti per la integrazione delle fonti rinnovabili e dei sistemi di accumulo energetico nel sistema ferroviario italiano.

Sono infine realizzati periodicamente incontri e seminari con imprese di potenziale interesse per gli studenti, anche in collaborazione con le associazioni studentesche.

Il CdS si impegna ad aggiornare il proprio sito per dare piena evidenza delle attività di orientamento in uscita descritte.

Link inserito: <http://>



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

17/05/2023

Diversi servizi di supporto e informazione per gli studenti sono previsti dall'Università del Sannio. Tra queste le iniziative più significative sono state:

1. OpenDay UniSannio, volto a presentare le attività dell'Ateneo alla città e in particolare agli studenti degli ultimi anni delle scuole secondarie superiori.
2. Istituzione di un sistema di contribuzione caratterizzato da una graduazione dei contributi in base alle condizioni economiche e ad un criterio di valorizzazione del merito; il sistema è supportato da un simulatore per il calcolo delle tasse.
3. Opportunità di collaborazione a tempo parziale per gli studenti meritevoli.
4. Centro linguistico di Ateneo, per offrire supporto e corsi di lingua straniera, principalmente inglese, francese, spagnolo, sia per gli studenti iscritti che per gli studenti stranieri temporaneamente in visita presso l'Ateneo.

5. Organizzazione periodica di attività sportive e ricreative, eventi culturali e musicali (ad es., settimana bianca, stagione concertistica del CADMUS, ecc.).

La Commissione Didattica si riunisce periodicamente, analizzando la presenza di eventuali criticità negli insegnamenti afferenti ai diversi corsi di studio e proponendo l'attivazione di tutorati e/o didattica integrativa. Il Consiglio di Dipartimento approva l'attivazione di tali iniziative e predispone un bando pubblico, individuando quale requisito preferenziale il titolo di Dottore di Ricerca.

Link inserito: <http://>



QUADRO B6

Opinioni studenti

Il Dipartimento di Ingegneria aderisce al Sistema Informativo Statistico per la Valutazione della Didattica al sistema, **18/07/2023** SISValDidat, che definisce ed elabora questionari anonimi compilati dagli studenti frequentanti e non frequentanti a valle del completamento dei corsi e prima dell'iscrizione alle prove di esame. I risultati sono disponibili sul sito della SISValDidat (ad accesso pubblico per la parte sintetica relativi a CdS, Dipartimenti e Atenei).

L'analisi dei dati estratti da SISValDidat al termine di ciascun anno accademico consente di individuare eventuali critiche rivolte alle infrastrutture del Dipartimento (ad esempio: biblioteche, laboratori, aule) e ai singoli insegnamenti del corso di laurea. In collaborazione con i rappresentanti degli studenti, il CdS identifica possibili linee di intervento per il miglioramento delle infrastrutture ritenute più carenti. I docenti degli insegnamenti caratterizzati da votazione meno favorevole sono invece contattati individualmente dal presidente del CdS con l'obiettivo di promuovere interventi finalizzati al miglioramento delle criticità rilevate.

I dati relativi all'a.a. 2021/22 mostrano giudizi complessivamente molto positivi (votazione superiore a 8) per la quasi totalità dei quesiti, con valutazioni medie prossime a 9 per la chiarezza della definizione delle modalità di esame (D4, 8.98), il rispetto degli orari di lezioni e seminari (D5, 9.29), l'interesse nei confronti degli argomenti trattati (D11, 8.71) e la reperibilità dei docenti (D10, 9.31). Risultano invece leggermente critiche le valutazioni in ordine alle dotazioni infrastrutturali del Dipartimento, quali in particolare adeguatezza delle biblioteche (D13, 7.52) e adeguatezza dei laboratori didattici (D14, 7.52). Nel complesso appare che il CdL viene percepito positivamente dagli studenti.

L'analisi puntuale dei dati relativi ai singoli insegnamenti erogati all'a.a. 2021/22, effettuata dal Presidente del CdS, ha rilevato alcune criticità su uno specifico corso, per il quale si è registrata una discontinuità didattica nelle modalità di esame e nel livello di approfondimento di taluni argomenti del programma. Tali criticità, dovute principalmente all'avvicendamento con un nuovo docente, sono state ampiamente discusse con i rappresentanti degli studenti e, successivamente, in Consiglio di CdS. Sulla base delle considerazioni emerse in tali ambiti, il Presidente del CdS ha contattato il docente del corso invitandolo a prevedere delle sedute di tutoraggio specifiche, ed ad rivedere le modalità d'esame aggiungendo la possibilità di sostenere delle prove inter-corso. L'efficacia di tali misure è costantemente monitorata dal Presidente del CdS.

Descrizione link: Dati SISValDidat per il CdS - a.a.2021/22

Link inserito: <https://www.sisvaldidat.it/AT-UNISANNIO/AA-2021/T-0/S-10008/Z-1/CDL-864/C-485/TAVOLA>



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Le valutazioni dei laureati sono raccolte annualmente dal Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea, al quale l'Ateneo ha aderito dal 2008, e sono disponibili sul sito web del Consorzio (www.almalaurea.it, sezione Università/Profilo dei laureati, ad accesso pubblico). Nella sezione 7 (giudizi sull'esperienza universitaria) di tale banca dati è infatti indicato che:

- i) nel 2023 hanno risposto al questionario 21 dei 22 laureati nel 2022 complessivamente contattati (95.5 %);
- ii) l'95.3% degli intervistati sono complessivamente soddisfatti del CdL (il 66.7% decisamente soddisfatto, contro il 38.5% del totale del campione italiano dei laureati in ingegneria industriale);
- iii) Il 95.2% del campione è soddisfatto del rapporto con i docenti (47.6% decisamente soddisfatto, contro il 17.6% del campione nazionale);
- iv) il 90.5% si riscriverebbe allo stesso CdL nello stesso Ateneo, rispetto al 75.5% della media nazionale.

Nel complesso appare quindi una valutazione decisamente positiva per il CdL, sebbene qualche riserva viene espressa sulla dotazione infrastrutturale a disposizione dello stesso (aule, postazioni informatiche, attrezzature didattiche per laboratori e attività pratiche, spazi dedicati allo studio individuale).

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinione Laureati



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Sono stati analizzati i principali indicatori rappresentativi della qualità del CdS, ed i relativi trend negli ultimi 4 anni ^{18/07/2023} disponibili (ovvero dal 2019 al 2022).

Sulla base di tali analisi è possibile elaborare le seguenti valutazioni, che risulteranno propedeutiche alla definizione di politiche di gestione del CdS mirate a consolidare i risultati positivi riscontrati ed a mitigare le criticità emerse in alcuni ambiti specifici.

In particolare, l'andamento del numero di avvisi di carriera al primo anno (indicatore IC00a) dopo un lieve calo nel 2020, dimostra un trend crescente negli ultimi 3 anni, che risulta in controtendenza con le statistiche nazionali, con una sostanziale tendenza a stabilizzarsi intorno ad un valore medio di circa 48 studenti. Molto limitata risulta, anche per l'anno in corso, la percentuale di iscritti al primo anno (L, LMCU) provenienti da altre Regioni. Un trend decrescente è confermato anche dalla percentuale di dispersi sul primo anno, mentre un trend crescente si registra per la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio (IC14), che tende a stabilizzarsi a circa il 70%, e per la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (IC16), che si attesta al 31.25%. Queste tendenze dimostrano l'efficacia degli interventi implementati dal CdS al fine di incrementare il valore di tali indicatori, quali l'attivazione di percorsi di tutoraggio mirato nei corsi del primo anno.

Limitata, sebbene in crescita, risulta la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, tale indicatore suggerisce la necessità di intensificare le azioni di internazionalizzazione della didattica del CdS.

Molto positiva risulta la percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio (L, LMCU, LM), di cui sono docenti di riferimento e stabile, sebbene in lieve diminuzione, la percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati monitoraggio CdS 2022

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

Per la transizione Università-Lavoro si è fatto riferimento ai dati forniti dal Consorzio AlmaLaurea. Il Consorzio rende ^{18/07/2023} disponibile un'indagine statistica relativa alla condizione professionale dei laureati ad un anno dalla laurea. Tale indagine è reperibile sul sito del consorzio (www.almalaurea.it, sezione Università/Condizione occupazionale/Consulta i dati, ad accesso pubblico).

Nel 2023 l'indagine è stata condotta su 18 dei 26 laureati del 2022 (69.2% del totale), e ha mostrato che l'88.9% dei laureati è impegnato in una laurea magistrale (contro il 86.9% della media nazionale), mentre il 11.1% lavora ed è impegnato in una magistrale, valore che risulta in linea con la media nazionale (14.8%).

Descrizione link: Link ai risultati dell'indagine condotta da Almalaurea per i laureati del CdS nel 2021

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Risultati dell'indagine condotta da Almalaurea per i laureati del CdS nel 2022

Nel 2022 la percentuale di tirocini svolti dagli studenti presso enti ed aziende esterne all'Ateneo risulta inferiore al 10%. ^{18/07/2023}

Sulla base dell'analisi dei giudizi elaborati dai tutor aziendali, contenuti nelle relazioni di fine tirocinio presentate al Presidente del Corso di Studi, si desume un giudizio estremamente positivo sulle attività svolte e sulle competenze pregresse degli studenti, che si sono integrati in maniera sinergica con la realtà aziendale.

Link inserito: <http://>



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi del SANNIO di BENEVENTO
Nome del corso in italiano	INGEGNERIA ENERGETICA
Nome del corso in inglese	ENERGY ENGINEERING
Classe	L-9 - Ingegneria industriale
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.ding.unisannio.it/offdidattica/corsi-di-laurea/ingegneria-energetica-864
Tasse	http://www.unisannio.it/it/studente/studente-iscritto/tasse-di-iscrizione
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Corsi interateneo R²D



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.

Non sono presenti atenei in convenzione

Docenti di altre Università

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS

Organo Collegiale di gestione del corso di studio Consiglio del Corso di Laurea: ACIERNO Stefano, AVELLA Pasquale, BARESCHINO Pietro, CECCHERINI SILBERSTEIN Tullio, COLLIN Adam John, CONTINILLO Gaetano, DAVINO Daniele, FROSINA Emma, DE MASI Rosa, LOSCHIAVO Vincenzo Paolo, MANCUSI Erasmo, MARRASSO Elisa, MAURO Gerardo Maria, PEPE Francesco, PETRACCA Stefania, SASSO Maurizio, SAVINO Matteo, TREGAMBI Claudio, VACCARO Alfredo; Rappresentanti degli studenti: D'Occhio Angela, MEOLI Gilda

Struttura didattica di riferimento Ingegneria (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.		CECCHERINI SILBERSTEIN	Tullio	MAT/05	01/A	PA	1	
2.		DI LUCCA	Giuseppe Antonio	ING-INF/05	09/H	PA	1	
3.		FROSINA	Emma	ING-IND/08	09/C	PA	1	
4.		LOSCHIAVO	Vincenzo Paolo	ING-IND/31	09/E	RD	1	
5.		MAURO	Gerardo Maria	ING-IND/10	09/C	PA	1	

6.	PEPE	Francesco	ING-IND/25	09/D	PO	1
7.	PETRACCA	Stefania	FIS/01	02/B	PA	1
8.	SAVINO	Matteo	ING-IND/17	09/B	PO	1
9.	TREGAMBI	Claudio	ING-IND/25	09/D	RD	1
10.	VACCARO	Alfredo	ING-IND/33	09/E	PO	1

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

INGEGNERIA ENERGETICA

▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
D'Occhio	Angela	a.docchio2@studenti.unisannio.it	
Meoli	Gilda		

▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
D'Occhio	Angela
Frosina	Emma
Lacerra	Daniele
Loschiavo	Vincenzo
Tregambi	Claudio
Vaccaro	Alfredo



Tutor



COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
DE MASI	Rosa Francesca		Docente di ruolo
LOSCHIAVO	Vincenzo Paolo		Docente di ruolo
CONTINILLO	Gaetano		Docente di ruolo
AVELLA	Pasquale		Docente di ruolo
FROSINA	Emma		Docente di ruolo
ACIERNO	Stefano		Docente di ruolo
VACCARO	Alfredo		Docente di ruolo
CECCHERINI SILBERSTEIN	Tullio		Docente di ruolo
PETRACCA	Stefania		Docente di ruolo
PEPE	Francesco		Docente di ruolo
SAVINO	Matteo		Docente di ruolo
MANCUSI	Erasmus		Docente di ruolo
SASSO	Maurizio		Docente di ruolo
DAVINO	Daniele		Docente di ruolo
BARESCHINO	Pietro		Docente di ruolo
COLLIN	Adam John		Docente di ruolo



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: Corso Garibaldi 107 82100 - BENEVENTO

Data di inizio dell'attività didattica	25/09/2023
Studenti previsti	60

▶ **Eventuali Curriculum** 

Non sono previsti curricula

▶ **Sede di riferimento Docenti, Figure Specialistiche e Tutor** 



Sede di riferimento DOCENTI

COGNOME	NOME	CODICE FISCALE	SEDE
CECCHERINI SILBERSTEIN	Tullio	CCCTLL66S11H501W	
DI LUCCA	Giuseppe Antonio	DLCGPP57B13G812C	
FROSINA	Emma	FRSMME86P41F839A	
LOSCHIAVO	Vincenzo Paolo	LSCVCN85P03F839S	
MAURO	Gerardo Maria	MRAGRD88E12A783X	
PETRACCA	Stefania	PTRSFN60R61H703E	
PEPE	Francesco	PPEFNC66E28F839X	
SAVINO	Matteo	SVNMTT67A25A509O	
TREGAMBI	Claudio	TRGCLD89M03B963N	
VACCARO	Alfredo	VCCLRD74H05L845H	

Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE

COGNOME	NOME	SEDE
---------	------	------

Figure specialistiche del settore non indicate

Sede di riferimento TUTOR

COGNOME	NOME	SEDE
---------	------	------

DE MASI	Rosa Francesca
LOSCHIAVO	Vincenzo Paolo
CONTINILLO	Gaetano
AVELLA	Pasquale
FROSINA	Emma
ACIERNO	Stefano
VACCARO	Alfredo
CECCHERINI SILBERSTEIN	Tullio
PETRACCA	Stefania
PEPE	Francesco
SAVINO	Matteo
MANCUSI	Erasmus
SASSO	Maurizio
DAVINO	Daniele
BARESCHINO	Pietro
COLLIN	Adam John



Altre Informazioni

R^{ad}



Codice interno all'ateneo del corso	864^GEN^062008
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Numero del gruppo di affinità	1



Date delibere di riferimento

R^{ad}



Data di approvazione della struttura didattica	22/12/2022
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/02/2023
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	13/10/2008
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Le motivazioni alla base della proposta appaiono sintetiche ma chiare e coerenti con le vocazioni e le tradizioni culturali e produttive del territorio. 

Dai dati del preesistente corso di laurea le immatricolazioni stimate risultano sufficientemente consolidate, il tasso di abbandono risulta in linea con il dato nazionale, le carriere degli studenti appaiono soddisfacenti e la percentuale dei laureati in corso risulta superiore al dato nazionale. Il livello di soddisfazione degli studenti è più che buono.

Gli obiettivi formativi sono chiaramente specificati e i risultati attesi in termini di apprendimento tramite i Descrittori sono indicati in modo sufficientemente dettagliato. La scelta dei SSD e i CFU assegnati alle diverse attività formative e alla prova finale appaiono coerenti con gli obiettivi formativi. L'indicazione di settori di base e caratterizzanti nelle attività affini è genericamente motivata. Nel complesso, la proposta appare corretta.

Le strutture destinabili dall'Ateneo al corso sono sufficienti, e le risorse di docenza sono in linea con i requisiti minimi.



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

Le motivazioni alla base della proposta appaiono sintetiche ma chiare e coerenti con le vocazioni e le tradizioni culturali e produttive del territorio.

Dai dati del preesistente corso di laurea le immatricolazioni stimate risultano sufficientemente consolidate, il tasso di abbandono risulta in linea con il dato nazionale, le carriere degli studenti appaiono soddisfacenti e la percentuale dei laureati in corso risulta superiore al dato nazionale. Il livello di soddisfazione degli studenti è più che buono.

Gli obiettivi formativi sono chiaramente specificati e i risultati attesi in termini di apprendimento tramite i Descrittori sono indicati in modo sufficientemente dettagliato. La scelta dei SSD e i CFU assegnati alle diverse attività formative e alla prova finale appaiono coerenti con gli obiettivi formativi. L'indicazione di settori di base e caratterizzanti nelle attività affini è genericamente motivata. Nel complesso, la proposta appare corretta.

Le strutture destinabili dall'Ateneo al corso sono sufficienti, e le risorse di docenza sono in linea con i requisiti minimi.



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2023	C42300737	ALGEBRA LINEARE, GEOMETRIA E RICERCA OPERATIVA <i>semestrale</i>	MAT/09	Ciro MARMOLINO		72
2	2023	C42300738	CHIMICA <i>semestrale</i>	CHIM/07	Docente di riferimento Francesco PEPE CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/25	48
3	2021	C42300153	DISINQUINAMENTO DI EFFLUENTI DA PROCESSI ENERGETICI <i>semestrale</i>	ING-IND/25	Docente di riferimento Claudio TREGAMBI CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ING-IND/25	48
4	2023	C42300739	ELEMENTI DI INFORMATICA <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente di riferimento Giuseppe Antonio DI LUCCA CV <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/05	72
5	2021	C42300154	ELEMENTI DI INGEGNERIA STRUTTURALE <i>semestrale</i>	ICAR/09	Ciro DEL VECCHIO CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ICAR/09	48
6	2022	C42300373	ELETTROTECNICA <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Docente di riferimento Vincenzo Paolo LOSCHIAVO CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-IND/31	72
7	2021	C42300155	ENERGETICA (modulo di ENERGETICA/TECNOLOGIE DELLE FONTI RINNOVABILI) <i>annuale</i>	ING-IND/10	Carlo ROSELLI CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/10	48
8	2023	C42300740	FISICA GENERALE (modulo di FISICA GENERALE) <i>annuale</i>	FIS/01	Docente di riferimento Stefania PETRACCA CV <i>Professore Associato confermato</i>	FIS/01	60
9	2023	C42300742	FISICA GENERALE	FIS/01	Docente di	FIS/01	60

			(modulo di FISICA GENERALE) annuale		riferimento Stefania PETRACCA CV Professore Associato confermato		
10	2022	C42300374	FISICA TECNICA semestrale	ING-IND/11	Rosa Francesca DE MASI CV Professore Associato (L. 240/10)	ING- IND/11	72
11	2023	C42300743	FONDAMENTI DELLA MISURAZIONE semestrale	ING-INF/07	Eulalia BALESTRIERI CV Professore Associato (L. 240/10)	ING- INF/07	72
12	2021	C42300157	IMPIANTI CHIMICI PER L'ENERGIA semestrale	ING-IND/25	Docente di riferimento Francesco PEPE CV Professore Ordinario (L. 240/10)	ING- IND/25	72
13	2021	C42300158	IMPIANTI INDUSTRIALI semestrale	ING-IND/17	Docente di riferimento Matteo SAVINO CV Professore Ordinario (L. 240/10)	ING- IND/17	72
14	2023	C42300744	INGLESE semestrale	L-LIN/12	Antonella BALENA		24
15	2022	C42300375	MACCHINE A FLUIDO semestrale	ING-IND/08	Docente di riferimento Emma FROSINA CV Professore Associato (L. 240/10)	ING- IND/08	48
16	2023	C42300745	MATEMATICA annuale	MAT/05	Docente di riferimento Tullio CECCHERINI SILBERSTEIN CV Professore Associato confermato	MAT/05	70
17	2023	C42300745	MATEMATICA annuale	MAT/05	Michele MARINI CV Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	MAT/05	50
18	2022	C42300376	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE semestrale	ING-IND/13	Docente di riferimento Emma FROSINA CV Professore Associato (L. 240/10)	ING- IND/08	48

19	2022	C42300377	MODELLI DI REATTORI CHIMICI <i>semestrale</i>	ING-IND/26	Erasmus MANCUSI CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING- IND/26	48	
20	2022	C42300378	PROCESSI DI COMBUSTIONE <i>semestrale</i>	ING-IND/26	Gaetano CONTINILLO CV <i>Professore Ordinario</i>	ING- IND/26	48	
21	2021	C42300160	SISTEMI ELETTRICI INDUSTRIALI <i>semestrale</i>	ING-IND/33	Docente di riferimento Alfredo VACCARO CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING- IND/33	72	
22	2022	C42300379	SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA <i>semestrale</i>	ING-IND/33	Fabrizio DE CARO		72	
23	2021	C42300161	TECNICA DEL CONTROLLO AMBIENTALE <i>semestrale</i>	ING-IND/11	Rosa Francesca DE MASI CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING- IND/11	48	
24	2021	C42300162	TECNOLOGIE DELLE FONTI RINNOVABILI (modulo di ENERGETICA/TECNOLOGIE DELLE FONTI RINNOVABILI) <i>annuale</i>	ING-IND/10	Maurizio SASSO CV <i>Professore Ordinario</i>	ING- IND/10	48	
25	2022	C42300380	TERMOFLUIDODINAMICA E TRASMISSIONE DEL CALORE <i>semestrale</i>	ING-IND/10	Docente di riferimento Gerardo Maria MAURO CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING- IND/10	48	
							ore totali	1440



Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ↳ <i>ELEMENTI DI INFORMATICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	30	30	26 - 34
	MAT/05 Analisi matematica ↳ <i>MATEMATICA (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			
	MAT/09 Ricerca operativa ↳ <i>ALGEBRA LINEARE, GEOMETRIA E RICERCA OPERATIVA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie ↳ <i>CHIMICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	18	18	18 - 18
	FIS/01 Fisica sperimentale ↳ <i>FISICA GENERALE (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			48	44 - 52

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria chimica	ING-IND/25 Impianti chimici ↳ <i>IMPIANTI CHIMICI PER L'ENERGIA (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	21	21	18 - 21
	ING-IND/26 Teoria dello sviluppo dei processi chimici			

	<p>↳ <i>MODELLI DI REATTORI CHIMICI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>PROCESSI DI COMBUSTIONE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>			
Ingegneria elettrica	<p>ING-IND/31 Elettrotecnica</p> <hr/> <p>↳ <i>ELETTROTECNICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia</p> <hr/> <p>↳ <i>SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>SISTEMI ELETTRICI INDUSTRIALI (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche</p> <hr/> <p>↳ <i>FONDAMENTI DELLA MISURAZIONE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>	36	36	33 - 36
Ingegneria energetica	<p>ING-IND/08 Macchine a fluido</p> <hr/> <p>↳ <i>MACCHINE A FLUIDO (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ING-IND/10 Fisica tecnica industriale</p> <hr/> <p>↳ <i>TERMOFLUIDODINAMICA E TRASMISSIONE DEL CALORE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>ENERGETICA/TECNOLOGIE DELLE FONTI RINNOVABILI (3 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i></p> <hr/> <p>ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale</p> <hr/> <p>↳ <i>FISICA TECNICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>	33	33	33 - 33
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			90	84 - 90

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività		21	21	21 -

formative affini o integrative	ICAR/09 Tecnica delle costruzioni		27 min 18
	↳ <i>ELEMENTI DI INGEGNERIA STRUTTURALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine		
	↳ <i>MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
	ING-IND/17 Impianti industriali meccanici		
	↳ <i>IMPIANTI INDUSTRIALI (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>		
Totale attività Affini			21 21 - 27

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		6	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 3
	Tirocini formativi e di orientamento	3	0 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		21	21 - 30

CFU totali per il conseguimento del titolo	180	
CFU totali inseriti	180	170 - 199



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività di base R^aD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/05 Analisi matematica	26	34	-
	MAT/08 Analisi numerica			
	MAT/09 Ricerca operativa			
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie			
	FIS/01 Fisica sperimentale	18	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		-		
Totale Attività di Base		44 - 52		



Attività caratterizzanti R^aD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	

Ingegneria chimica	ING-IND/25 Impianti chimici	18	21	
	ING-IND/26 Teoria dello sviluppo dei processi chimici			-
Ingegneria elettrica	ING-IND/31 Elettrotecnica			
	ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia			
	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche	33	36	-
Ingegneria energetica	ING-IND/08 Macchine a fluido			
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale			
	ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale	33	33	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		
Totale Attività Caratterizzanti			84 - 90	

▶ **Attività affini**
R^aD

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	21	27	18
Totale Attività Affini			21 - 27

▶ **Altre attività**
R^aD

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		6	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	0	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		21 - 30	

▶ Riepilogo CFU
R^aD

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	170 - 199

▶ Comunicazioni dell'ateneo al CUN
R^aD



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R^{AD}



Note relative alle attività di base

R^{AD}



Note relative alle altre attività

R^{AD}



Note relative alle attività caratterizzanti

R^{AD}