

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

www.scuolapsb.unina.it



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
INGEGNERIA MECCANICA PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE (LM-IMEA)**

COORDINATORE: Prof. Fabio Bozza (fabio.bozza@unina.it)

14 e 15 maggio 2025

Evento anno 2024: <https://www.youtube.com/live/M4Zg87GNXoA> da 1h:02m a 1h:37m
oppure <https://youtu.be/1DCGknmSDHU> (<http://meccanica.dii.unina.it/it/info-lmea>)

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per l'Energia e l'Ambiente

➤ LM INGEGNERIA MECCANICA

Politecnico di Milano, Torino,
Roma La Sapienza, Firenze,
Bologna, Bari.



➤ LM INGEGNERIA ENERGETICA

Politecnico di Milano,
Roma La Sapienza, Firenze,
Bologna, Bari.

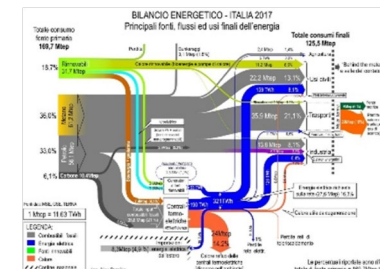


➤ PROBLEMATICHE AMBIENTALI

Orientata alla **progettazione di componenti e sistemi meccanici**



Orientata alla **progettazione di sistemi e soluzioni per l'uso razionale dell'energia**



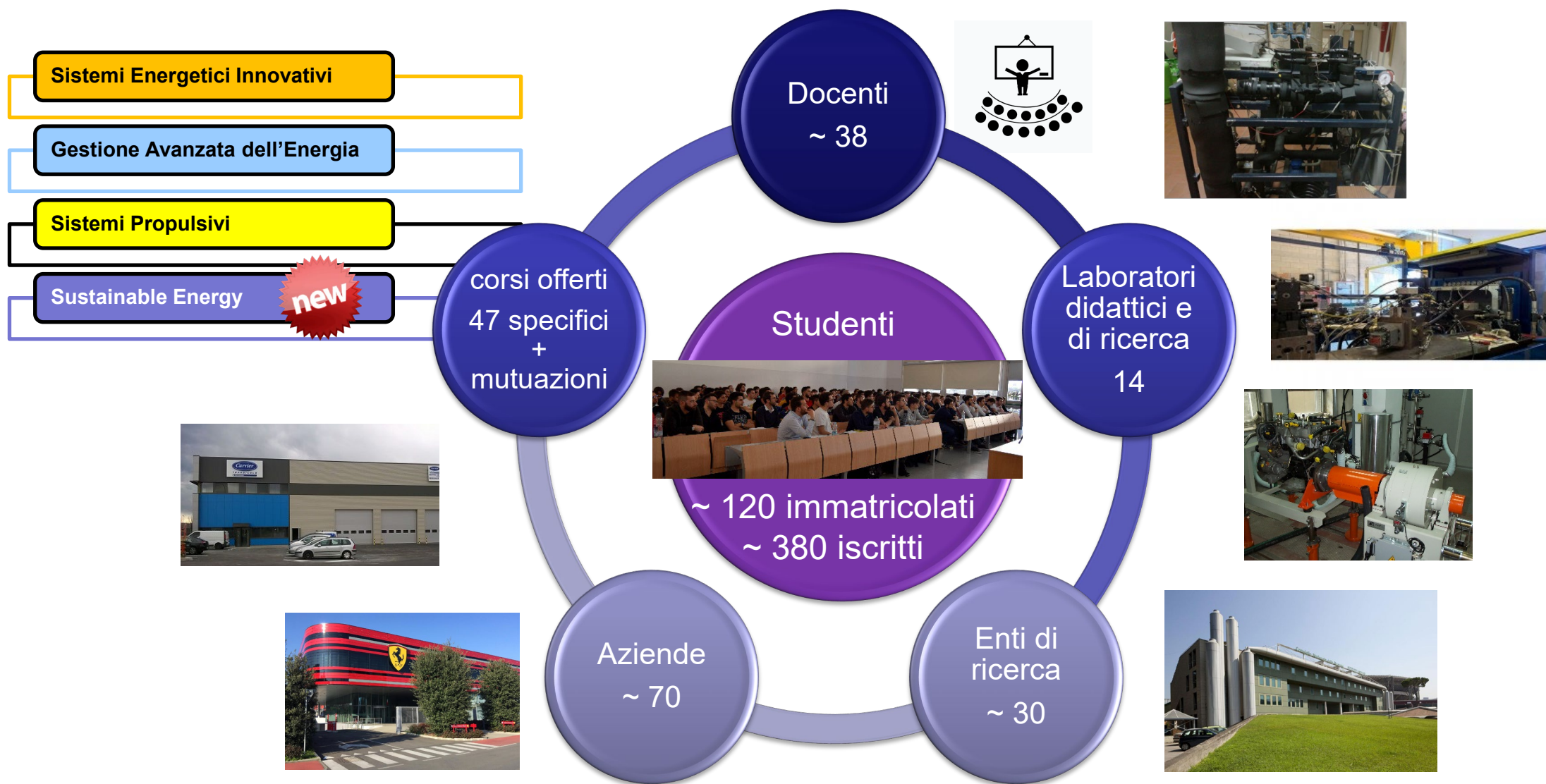
Impiego e conversione dell'energia **da fonti rinnovabili e non**, **Efficientamento energetico**, **Impatto ambientale** delle macchine e dei processi, **Sostenibilità ambientale**



= INGEGNERIA MECCANICA PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE



Il Corso di Studi: i numeri (a.a. 2024-2025)



Percorsi formativi e profili professionali:

Percorsi formativi di automatica approvazione

A. Sistemi Energetici Innovativi:

- ☐ Progettista di sistemi e componenti energetici per la produzione di energia da fonti tradizionali e rinnovabili



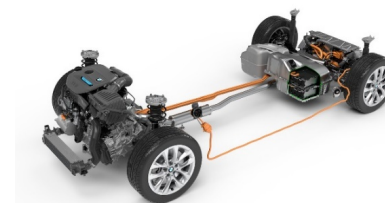
B. Gestione Avanzata dell'Energia:

- ☐ Esperto di termofisica dell'edificio e di tecnologie avanzate per l'uso razionale dell'energia



C. Sistemi Propulsivi:

- ☐ Esperto nella progettazione di macchine a fluido e nella modellazione, calibrazione e controllo di sistemi propulsivi



D. Sustainable Energy (*erogato integralmente in inglese*):

new

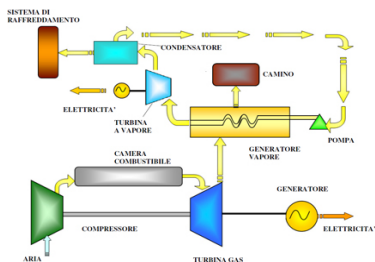
- ☐ Progettista / Esperto di sistemi energetici, di sistemi di conversione e macchine a fluido sostenibili



- ☐ ... molti altri ...

Piano di Studi Individuale e/o Minor IT in Tecnologie Green

Impianto Combinato



Scambiatore



Caldaia



A. Sistemi Energetici Innovativi (*profili professionali e funzioni*)

Progettista di sistemi e componenti energetici per la produzione di energia da fonti tradizionali e rinnovabili

Funzioni:

- ☐ Si occupa di produzione di energia da fonte tradizionale e rinnovabile
- ☐ Valuta le prestazioni e l'impatto ambientale di macchine e impianti per la produzione (*combinata o separata*) di energia meccanica e termica
- ☐ Conosce le apparecchiature per la produzione di calore in ambito civile e industriale
- ☐ Conosce le caratteristiche e le proprietà dei fluidi idonei per lo scambio termico
- ☐ Seleziona gli impianti tecnologici per la produzione del freddo in funzione degli input relativi al costo dell'energia
- ☐ Pianifica interventi di ottimizzazione energetica e di riduzione dell'impatto ambientale legato all'approvvigionamento energetico
- ☐ Si avvale di strumenti di modellazione termofluidodinamica e di metodi di ottimizzazione matematica per sistemi energetici

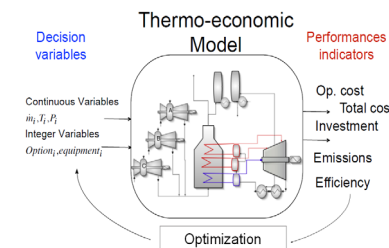
Campo Solare



Campo Eolico



Ottimizzazione di Sistemi Energetici



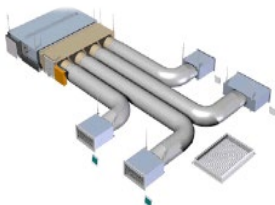
Analisi
termo-economiche



Sistemi energetici
integrati



Climatizzazione
civile/industriale



B. Gestione Avanzata dell'Energia (*profili professionali e funzioni*)

Esperto di termofisica dell'edificio e di tecnologie avanzate per l'uso razionale dell'energia

Funzioni:

- ❑ Identifica strategie di gestione ottimale dell'energia di utenze civili e industriali
- ❑ Valuta criticamente dati sui consumi energetici di utenze civili e/o industriali e indica soluzioni di approvvigionamento ottimale
- ❑ Conosce le dinamiche tariffarie e propone interventi di riduzione dei fabbisogni energetici valutandone la convenienza economica (termo-economia)
- ❑ Conosce i criteri di scelta e accoppiamento di componenti di sistemi energetici
- ❑ Utilizza strumenti di misura e tecniche di analisi e modellazione nel campo del benessere microclimatico e acustico in ambienti confinati
- ❑ Gestisce impianti tecnologici a servizio degli edifici ed esegue diagnosi energetiche su edifici di media e grande complessità, conformemente alle normative vigenti
- ❑ Impiega o progetta componenti di involucri edilizi ad alta efficienza energetica e ne certifica le prestazioni termiche, igrometriche ed acustiche

Misure
termofluidodinamiche



Involucri edilizi



Acustica
degli ambienti



C. Sistemi Propulsivi (*profili professionali e funzioni*)

Esperto nella progettazione di macchine a fluido e nella modellazione, calibrazione e controllo di sistemi propulsivi

Funzioni:

- ❑ **Progetta e controlla sistemi di propulsione innovativi per la mobilità sostenibile**
- ❑ Conosce potenzialità e limiti dei motori a combustione interna e ottimizza i flussi energetici (termici ed elettrici) in sistemi di propulsione ibridi
- ❑ Adotta moderne tecniche di modellazione termo-fluidodinamica per la riduzione dei consumi, delle emissioni nocive ed acustiche dei sistemi di propulsione
- ❑ E' competente sulle moderne tecniche di calibrazione e controllo di tali sistemi
- ❑ Conosce i sistemi oleodinamici a servizio dei sistemi di propulsione
- ❑ E' capace di risolvere problemi connessi all'accoppiamento dei componenti adottando sia metodi di modellazione che tecniche sperimentali
- ❑ E' consapevole delle problematiche di emissione e dispersione in atmosfera degli agenti inquinanti

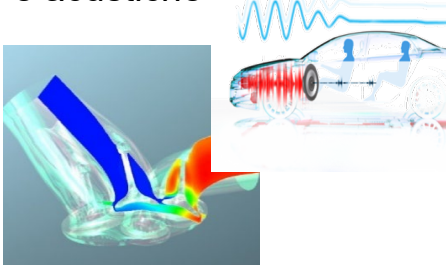
Motore a combustione interna



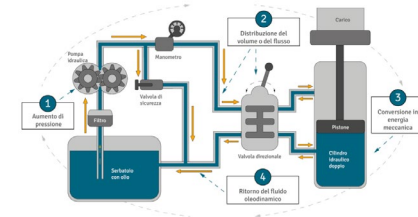
Veicolo ibrido



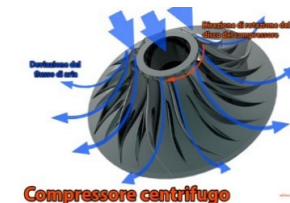
Analisi fluidodinamiche e acustiche



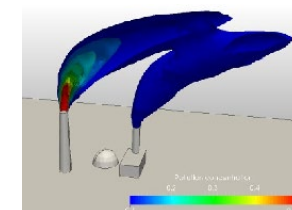
Sistemi
Oleodinamici



Turbomacchine
Motrice e Operatrici



Dispersione
in atmosfera



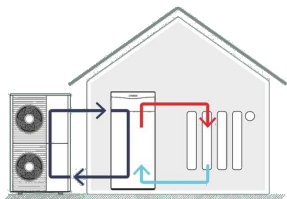
D. Sustainable Energy (profili professionali e funzioni)

Progettista / Esperto di sistemi energetici, di sistemi di conversione e macchine a fluido sostenibili

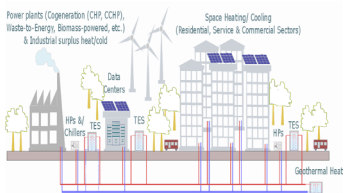
Funzioni:

- ❑ Si occupa di produzione di energia da fonte rinnovabile e mobilità sostenibile
- ❑ E' consapevole della variabilità delle fonti rinnovabili e conosce i sistemi per l'accumulo di energia (*energy storage*) sia di tipo meccanico che termico
- ❑ Seleziona, integra e ottimizza i sistemi energetici (*chiller, pompe di calore, climatizzatori*) per la produzione di energia termica e frigorifera
- ❑ Conosce e seleziona i materiali impiegati in involucri edilizi ad alta efficienza energetica (*NZEB*), con particolare riferimento alle interazioni occupante-ambiente
- ❑ Conosce e controlla i sistemi di conversione diretta (*Fuel Cell*) o di propulsione alimentati da combustibili a bassa o nulla impronta carboniosa (*e-fuels, idrogeno*)
- ❑ Progetta e sviluppa componenti oleodinamici per veicoli off-road ad alta efficienza
- ❑ Applica tecniche di modellazione termo-fluidodinamiche per la riduzione dei consumi dei sistemi di conversione e propulsione

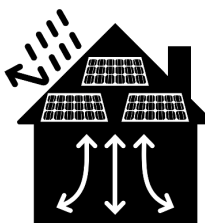
Pompe di calore



Sistemi Energetici Avanzati



Edifici a zero emissioni

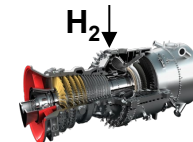
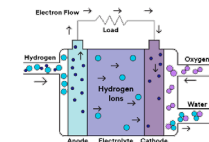


NZEB

Veicoli off-road



Sistemi di conversione e propulsione a bassa CO₂



Bruciatori a bassa CO₂



Sbocchi Professionali:

- ☐ Aziende di progettazione di impianti per la **produzione di energia** da fonti fossili e rinnovabili
- ☐ Società per il **trasporto e distribuzione di energia** (Gestore dei Servizi Energetici - **GSE**)
- ☐ Aziende che forniscono beni e servizi nel **campo dell'energia (ESCO)**
- ☐ Fornitori di componenti di sistemi di conversione dell'energia (**motori, pompe, turbine, compressori**)
- ☐ Fornitori di componenti per impianti di **climatizzazione, generatori di vapore, impianti frigoriferi**
- ☐ Aziende automobilistiche e di progettazione e **produzione di motori a combustione interna**
- ☐ Aziende del settore della produzione di **sistemi propulsivi** terrestri, navali e aereonautici
- ☐ Aziende che gestiscono impianti di trattamento o smaltimento rifiuti
- ☐ Studi professionali di progettazione e collaudo di impianti energetici
- ☐ Uffici tecnici di aziende ospedaliere, università, aziende manifatturiere, aziende chimiche, ecc.
- ☐ Enti pubblici e privati operanti nel settore energetico
- ☐ Istituzioni pubbliche e private operanti nel settore dell'efficienza energetica in edilizia
- ☐ Studi di progettazione nel settore dell'impiantistica per gli edifici e della riqualificazione energetica



ALMALAUREA

Anno d'indagine 2022

Fonte: <https://www2.almalaurea.it/>

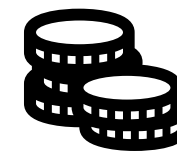
Tasso di
Occupazione
Laureati Magistrali
IMEA - Federico II



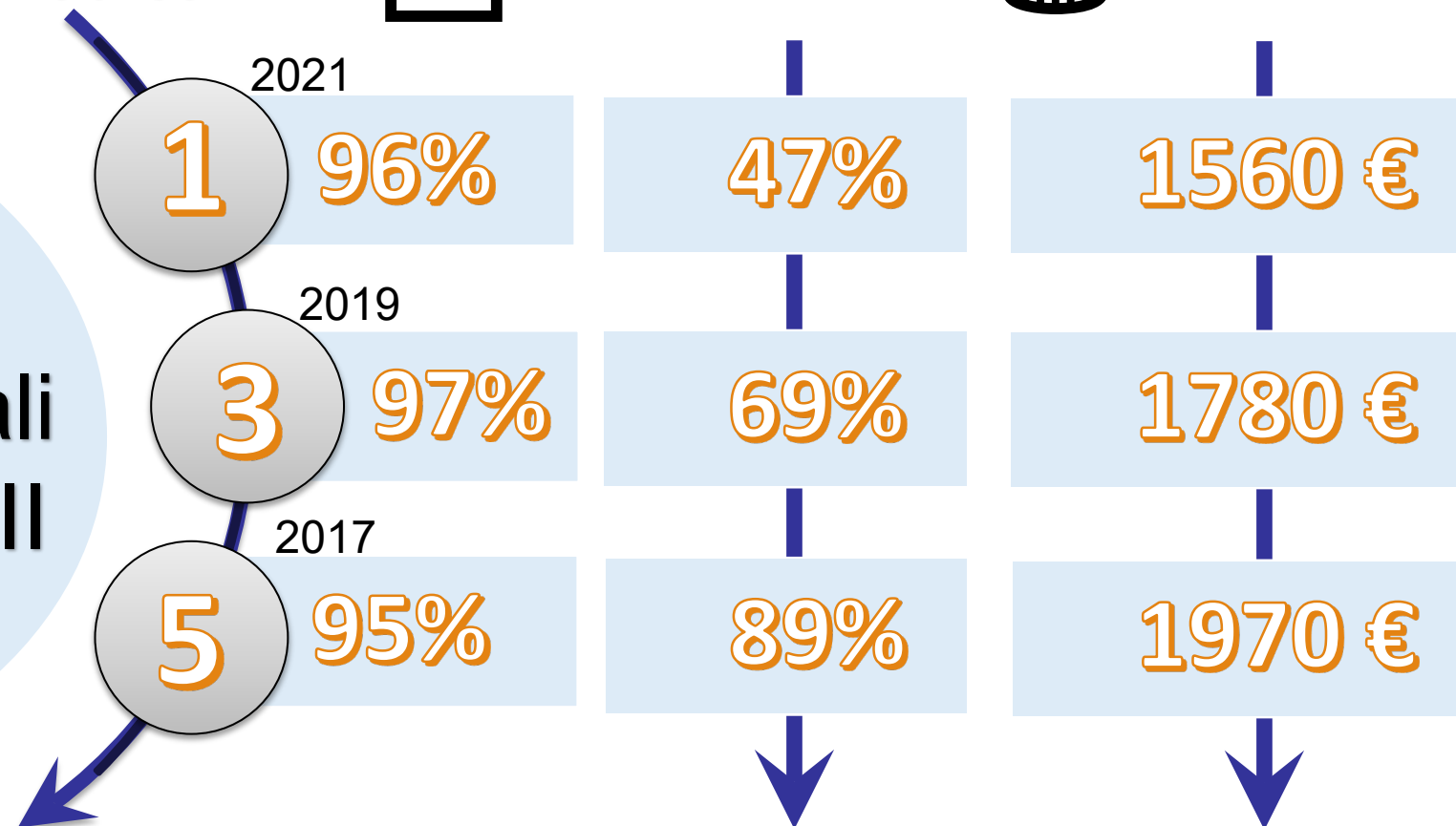
Anni dopo
la Laurea



Contratti a tempo
Indeterminato



Retribuzione
media mensile



Tempo dalla Laurea magistrale al reperimento del primo lavoro: 2-3 mesi

ALMA LAUREA

Anno d'indagine 2022

Tasso di Occupazione Laureati Magistrali Ingegneria Meccanica presso altre sedi

	LM+1 (2021)	LM+3 (2019)	LM+5 (2017)
Politecnico di Bari	90	94	99
Politecnico di Torino	91	97	94
Bologna	95	99	93
Modena e Reggio Emilia	94	95	95
Roma La Sapienza	85	99	91
Napoli Fed II - LM-IMEA	96	97	95

LM-IMEA presso la Federico II presenta dati occupazionali talvolta migliori o in linea con altri noti Atenei e Politecnici

Cruscotto del sistema universitario

Fonte ANVUR (Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca) <https://www.anvur.it/it/cruscotto>



L'indicatore misura il livello di soddisfazione complessiva dei laureati rispetto all'esperienza formativa vissuta nel corso di studio. Questo parametro è fondamentale per valutare la qualità percepita del percorso formativo nella sua globalità, includendo sia gli aspetti didattici che i servizi di supporto. L'indicatore è calcolato a livello di ateneo e corso di studio. L'anno di riferimento x riportato sul grafico è da intendersi come anno solare. Ultimo Aggiornamento 07/04/2025 - Fonte: Almalaurea (atenei aderenti) o rilevazione atenei (per atenei non aderenti ad Almalaurea)

Il percorso formativo:

Esami caratterizzanti



- Esami caratterizzanti obbligatori al I anno (18 CFU)
- Esami caratterizzanti obbligatori tra I e II anno (24 – 30 CFU)
- Esami caratterizzanti a scelta dello studente tra I e II anno (24 – 18 CFU)

66 CFU (55%) di cui 42-48 obbligatori ma differenziati per percorso, 24-18 a scelta

Esami Affini e a Scelta



- Attività Affini/Integrative al I o II anno (15 CFU)
- Attività a scelta autonoma al I o II anno (15 CFU)

30 CFU (25%) a scelta

Altre Attività



- Ulteriori Conoscenze / Conoscenze Linguistiche (3 CFU)
- Tirocinio (Intramoenia, Extramoenia o Erasmus+ Traineeship) (9 CFU)
- Tesi di Laurea (12 CFU)

24 CFU (20%)

Percorso Minor

15 CFU Extra-curricolari + Piani individuali + Corsi offerti dal **Network Europeo “Aurora”**

Percorsi Erasmus:

- ☐ **Erasmus+:** permette agli studenti di trascorrere un periodo di studio presso un'università partner in un altro paese europeo
 - **Data Bando:** Gennaio / Febbraio
 - **Sede:** università partner
 - **Partenza:** entro l'a.a. successivo

- ☐ **Erasmus+ Traineeship:** prevede un contributo finanziario per coprire parte delle spese da te sostenute durante il periodo di tirocinio
 - **Data Bando:** Maggio
 - **Sede:** Università partner o **a scelta dello studente**
 - **Partenza:** stabilita d'intesa con l'ente ospitante

- ☐ **Erasmus Italiano:** permette di acquisire CFU sostenendo esami o svolgendo altre attività didattiche presso un ateneo italiano partner
 - **Data Bando:** *da definirsi a breve*
 - **Sede:** Politecnico di Torino, Padova, Pisa, Bologna, Univ. Sannio, Palermo, Bari, Modena, Roma3
 - **Partenza:** I o II semestre



Responsabile per il programma Erasmus: Prof. Alfonso William Mauro
Dipartimento di Ingegneria Industriale
tel. 081/7682198
e-mail: alfonsowilliam.mauro@unina.it

Suddivisione delle Attività Formative della LM-IMEA

❑ Area delle attività caratterizzanti in ambito energetico e del controllo ambientale

relativa a competenze ingegneristiche di **Fisica Tecnica**, Trasmissione del calore e scambio termico, Sistemi termotecnici e termodinamici, Sistemi di cogenerazione e poligenerazione, Tecnologie per l'efficienza energetica e le fonti rinnovabili, Generazione distribuita, Controllo del rumore, Impianti per la refrigerazione, Impianti di climatizzazione, Tecniche di misura, etc.

❑ Area delle attività caratterizzanti relative alle Macchine a fluido e ai sistemi energetici

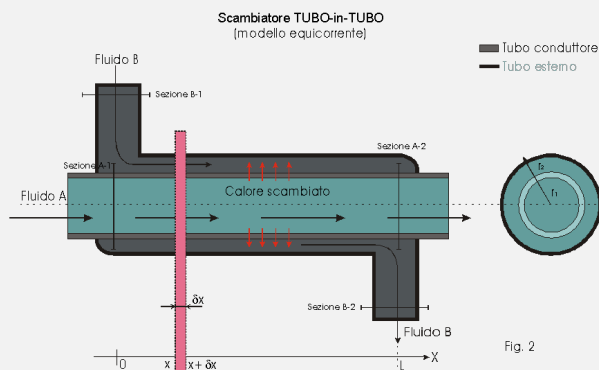
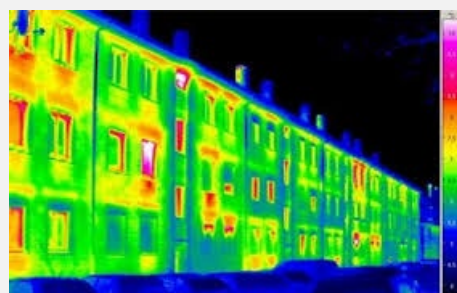
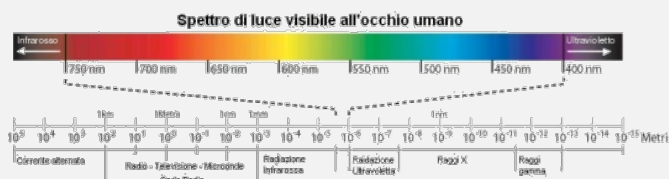
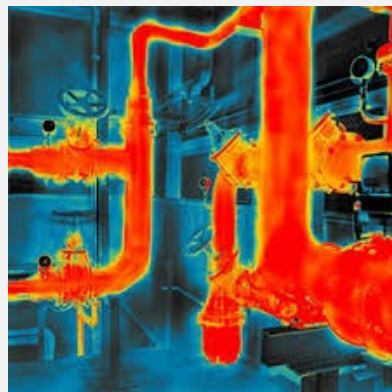
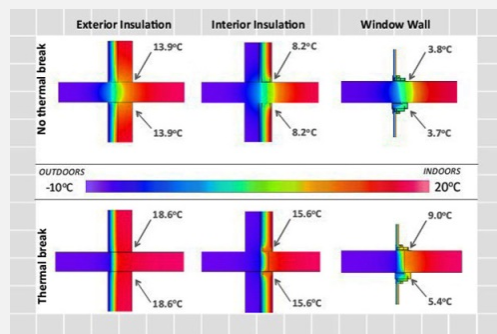
relativa a competenze ingegneristiche di **Macchine a Fluido** motrici ed operatrici, Conversione dell'energia, Turbine a Gas, Cogenerazione, Motori a combustione interna e Sistemi di propulsione ibridi, Normative di omologazione, Impianti di generazione termica, Emissioni inquinanti e loro dispersione in atmosfera, Impianti Oleodinamici, etc.

❑ Area delle attività affini e integrative

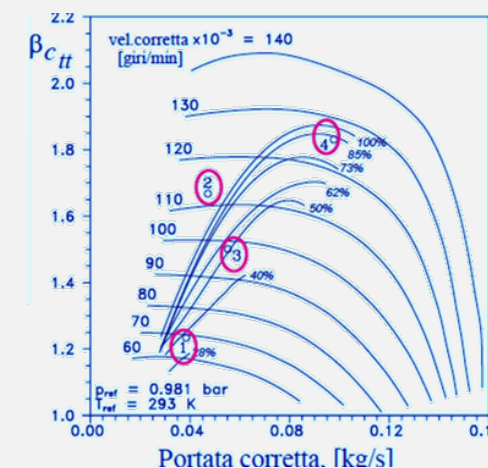
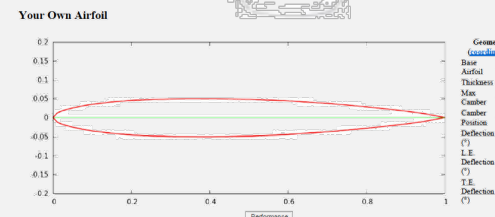
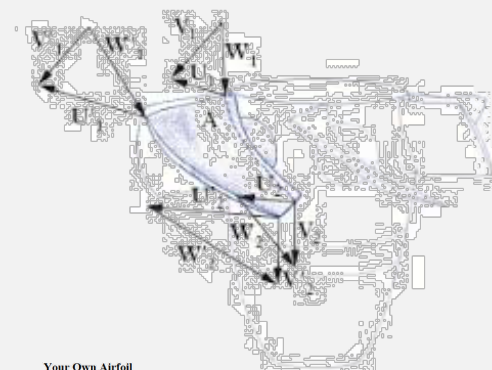
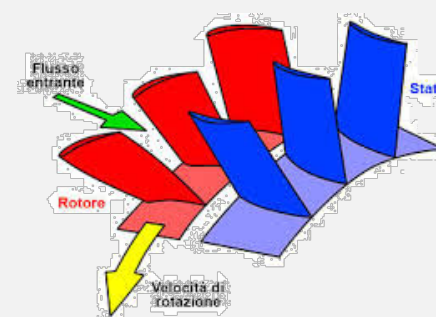
relativa a competenze ingegneristiche di Economia ed Organizzazione aziendale, Impiantistica elettrica per applicazioni energetiche, Processi di combustione ed impianti chimici, etc.

Percorsi in Italiano: Esami Caratterizzanti - 18 CFU Obbligatori

Trasmissione del Calore



Termofluidodinamica delle Macchine

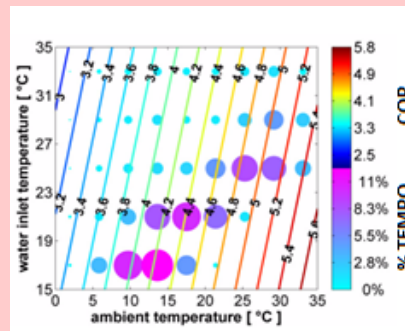


I Anno

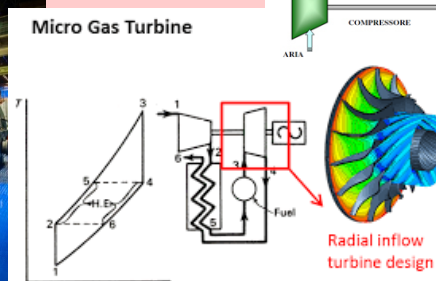
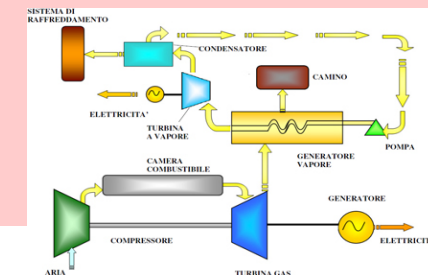
I Anno

Percorso A: Sistemi Energetici Innovativi - Esami Caratterizzanti - 24 CFU Obbligatori + 6 CFU a Scelta

Tecniche e Modelli per la Refrigerazione



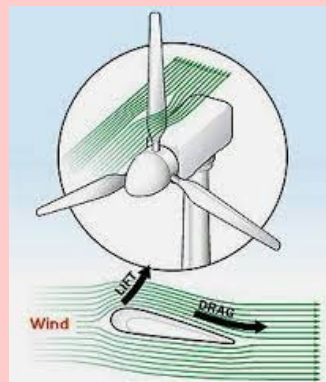
Impianti con Turbina a Gas



Il Anno

Il Anno

Turbomacchine per l'Energia Eolica

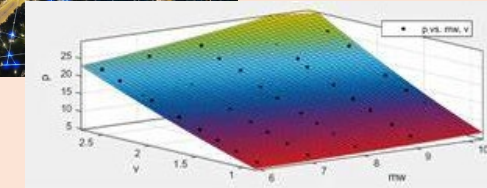
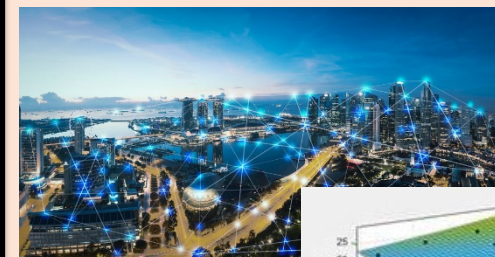


Il Anno

Impianti per l'Energia Solare

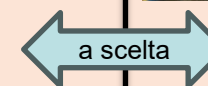


Gestione di Sistemi Termodinamici Avanzati



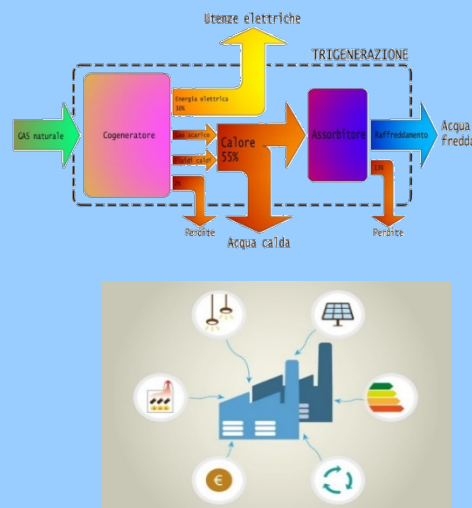
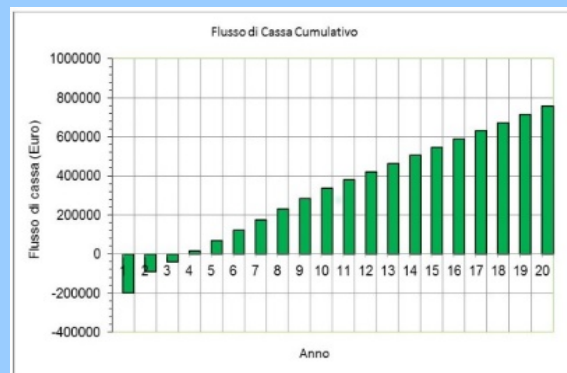
Il Anno

Il Anno



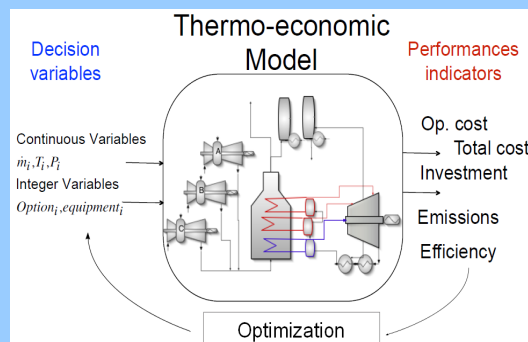
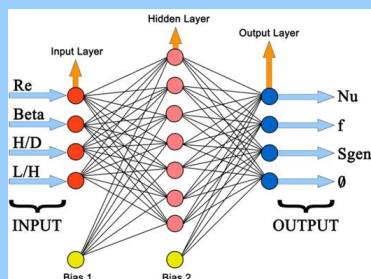
Percorso B: Gestione Avanzata dell'Energia - Esami Caratterizzanti - 30 CFU Obbligatori

Energetica



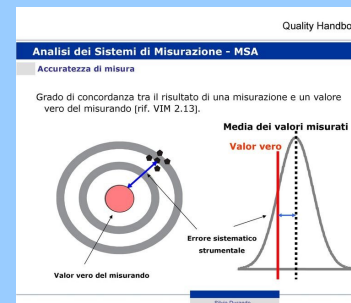
I Anno

Laboratorio di Ottimizzazione di Sistemi Termodinamici



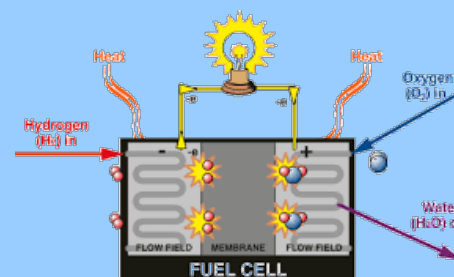
I Anno

Misure Termofluidodinamiche



II Anno

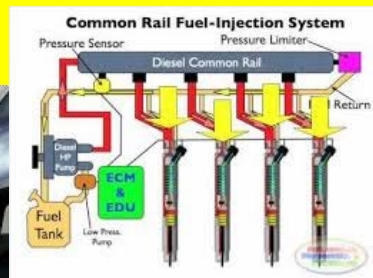
Tecnologie Avanzate per l'Energia



II Anno

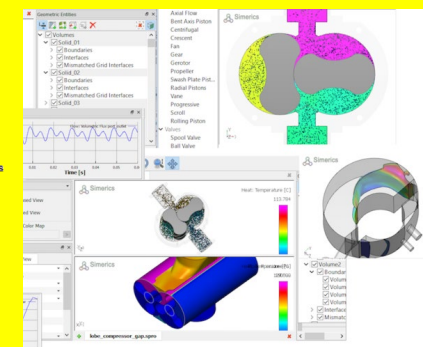
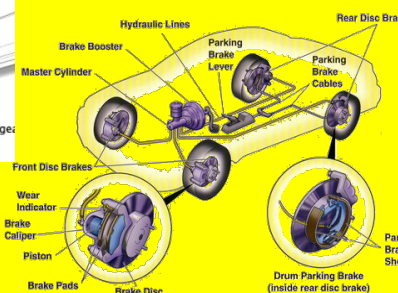
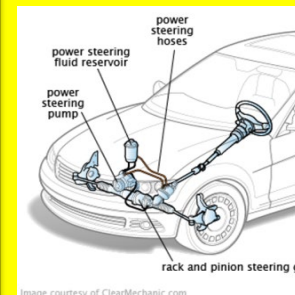
Percorso C: Sistemi Propulsivi - Esami Caratterizzanti – 24 CFU Obbligatori + 6 CFU a Scelta

Motori a Combustione Interna



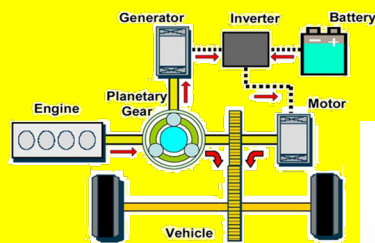
I Anno

Oleodinamica e Pneumatica



II Anno

Sistemi di Propulsione Ibridi



I Anno

Modellistica e Ottimizzazione di Sistemi di Propulsione

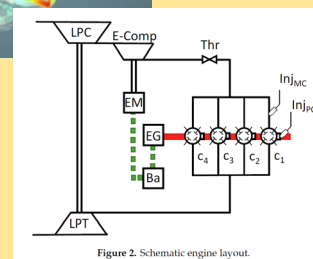
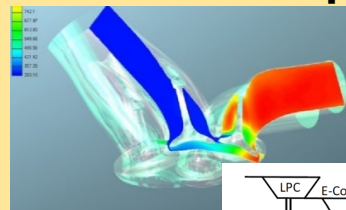
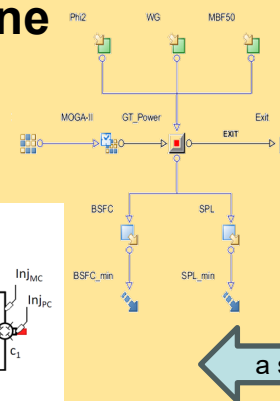
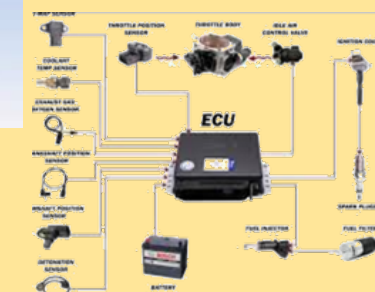
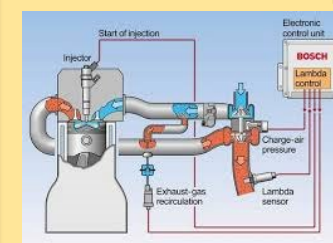


Figure 2. Schematic engine layout.

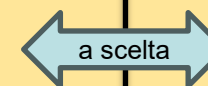


II Anno

Calibrazione e Controllo di Sistemi di Propulsione



II Anno



Esami Caratterizzanti a Scelta per i percorsi in italiano – 18 CFU (2 / 4 insegnamenti)

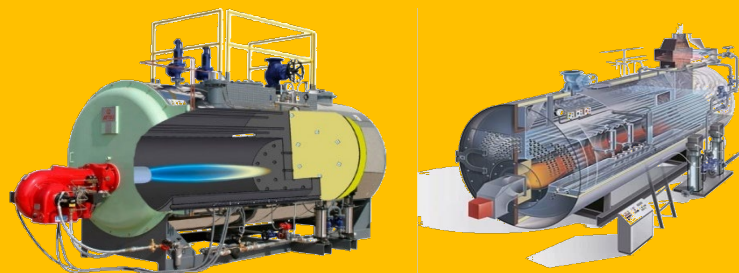
(*) I o II Anno
(**) II Anno

A. Sistemi Energetici Innovativi

B. Gestione Avanzata dell'Energia

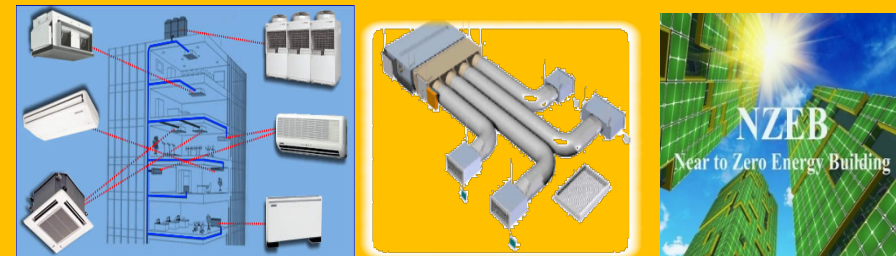
C. Sistemi Propulsivi

Impianti di Generazione Termica (A,B)



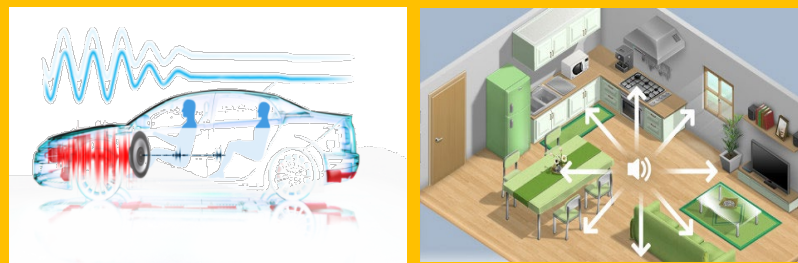
(*)

Impianti di Climatizzazione (A,B)



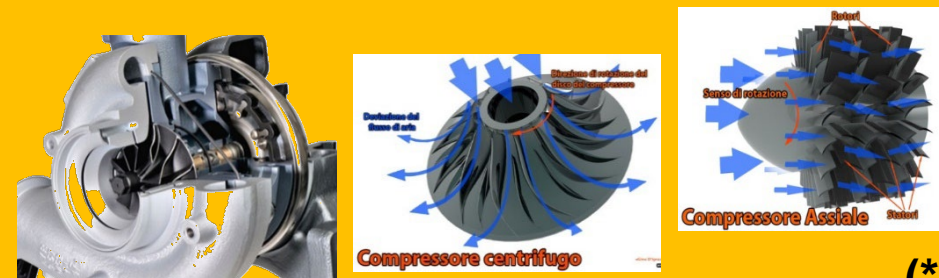
(*)

Acustica Applicata (A,C)



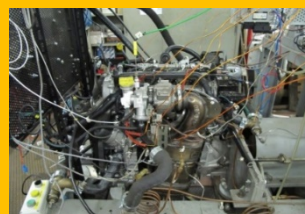
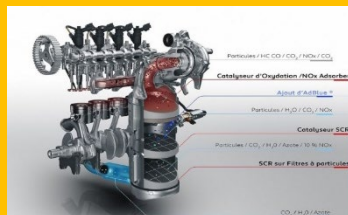
(*)

Progetto di Macchine (A,C)



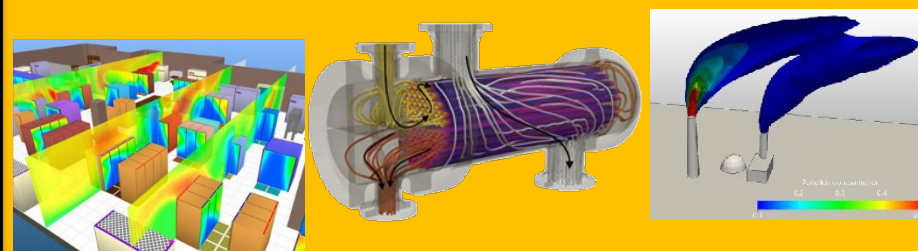
(**)

Sperimentazione e Impatto Ambientale delle Macchine (B,C)



(**)

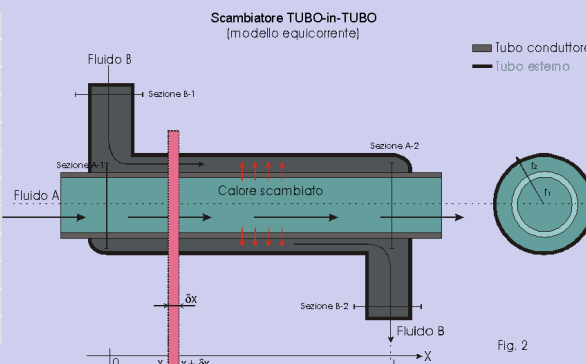
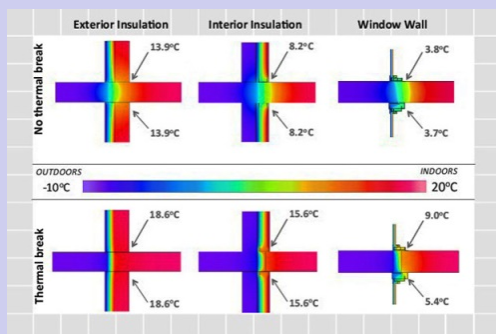
Termofluidodinamica Computazionale (B,C)



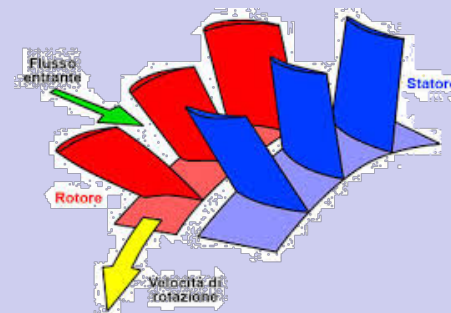
(*)

Percorso D: Sustainable Energy - Esami Caratterizzanti - 42 CFU Obbligatori

Heat Transfer Principles in Engineering



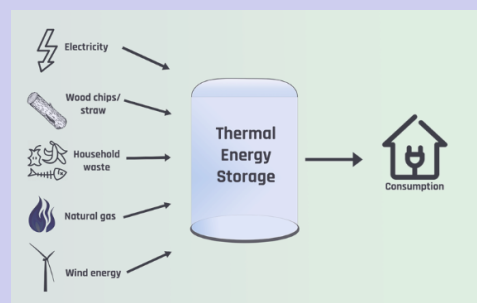
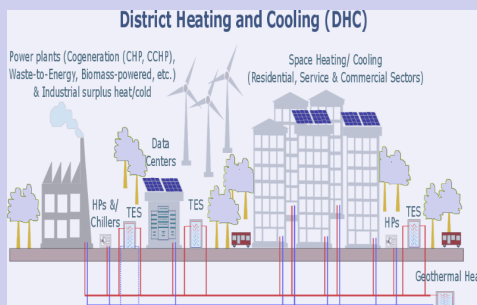
Principles and Applications of Fluid Machinery



I Anno

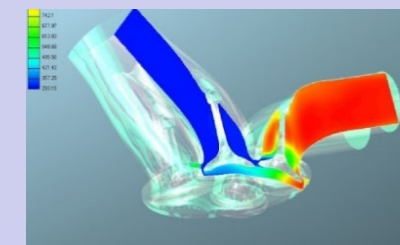
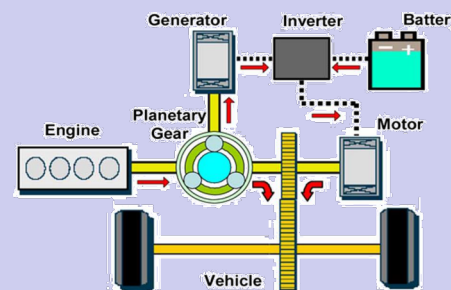
I Anno

Advanced Energy Systems and Technologies: Mod. 1: Fundamentals, Mod. 2: Applications



I Anno

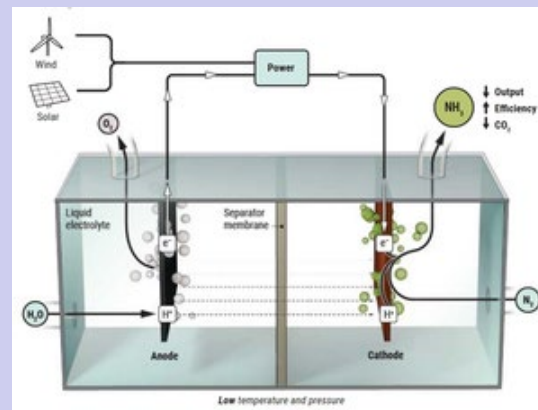
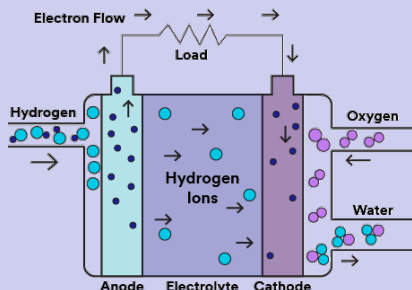
Advanced Powertrains for a Sustainable Mobility: Mod. 1: Fundamentals, Mod. 2: Modeling and Optimization



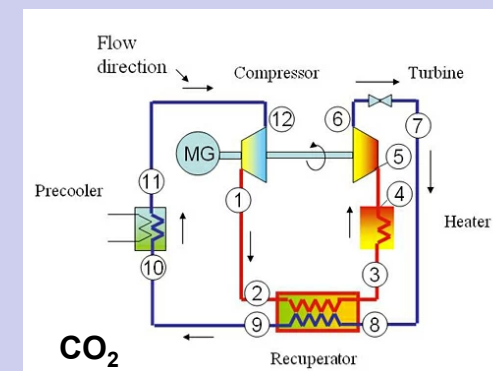
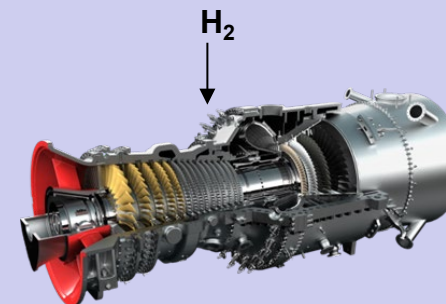
II Anno

Percorso D: Sustainable Energy - Esami Caratterizzanti a Scelta - 12 CFU Obbligatori (2 / 5 insegnamenti)

Fuel Cells for Power Generation and Energy Storage



Gas Turbines for Sustainable Power Production



II Anno

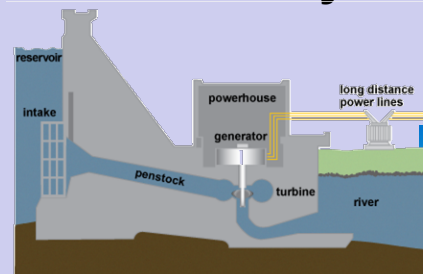
II Anno

Low Carbon Boilers and Industrial Furnaces



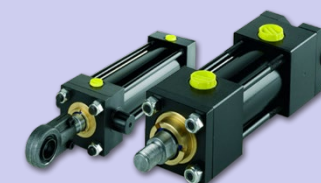
II Anno

Hydro, Wind and Ocean Energy Conversion Systems



II Anno

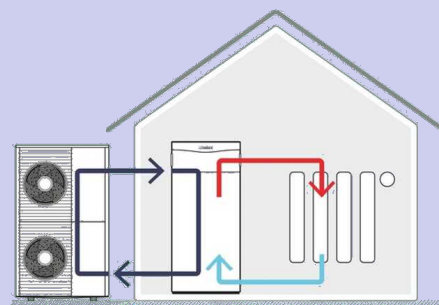
Fluid Power Systems for Energy Sustainability of Off-Road Vehicles



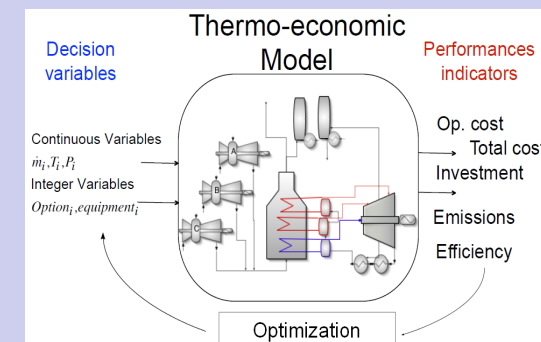
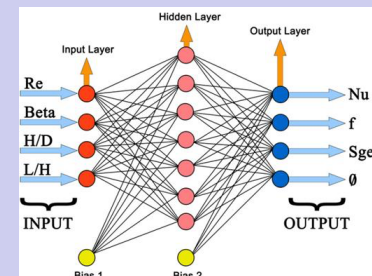
II Anno

Percorso D: Sustainable Energy - Esami Caratterizzanti a Scelta - 12 CFU Obbligatori (2 / 5 insegnamenti)

Refrigeration ad Heat Pump Technologies



Thermo-Economic Optimization of Complex Energy Systems

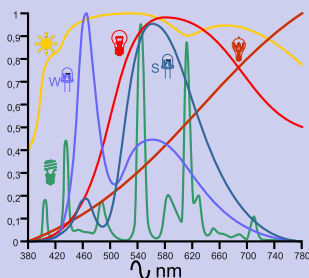


6
CFU

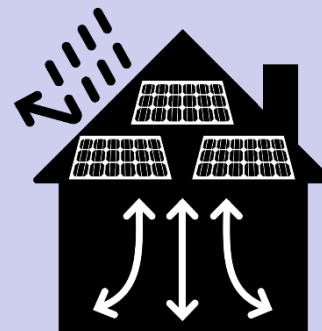
II Anno

II Anno

Lighting Technology and Acoustics

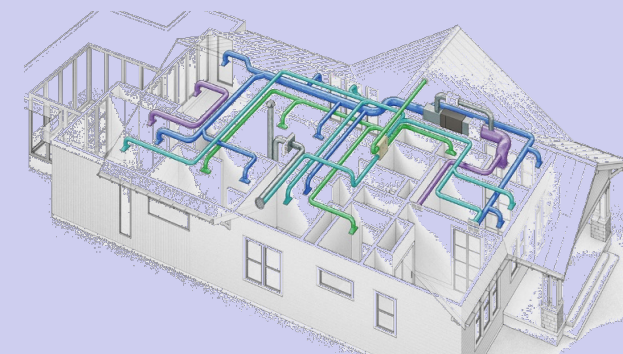


Energy and Buildings



NZEB

Heating Ventilation and Air-Conditioning Systems



6
CFU

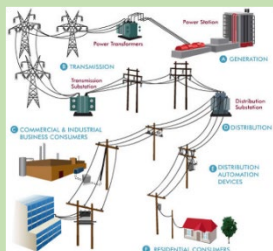
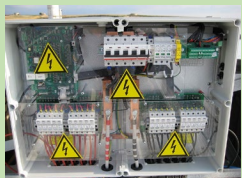
II Anno

II Anno

II Anno

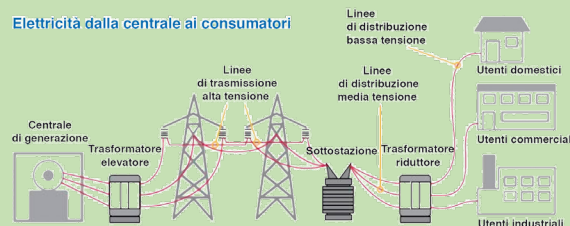
Attività Affini e Integrative – 15 CFU (per i percorsi in italiano) I Anno

Sistemi Elettrici per l'Energia (9 CFU)

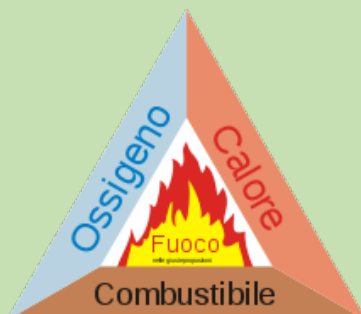
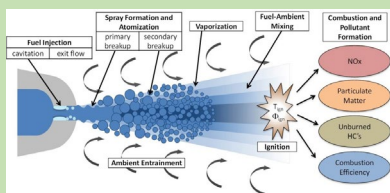


Regolazione delle Centrali Elettriche (6 CFU)

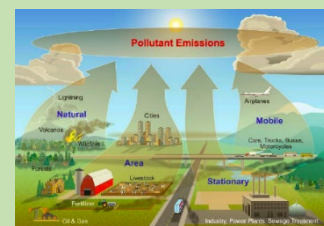
Elettricità dalla centrale ai consumatori



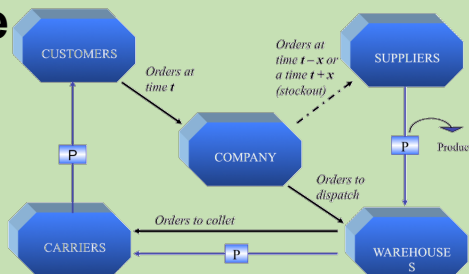
Combustione (9 CFU)



Inquinanti Atmosferici da Attività Antropiche (6 CFU)



Economia ed Organizzazione Aziendale (6 CFU)



Gestione Aziendale (9 CFU)



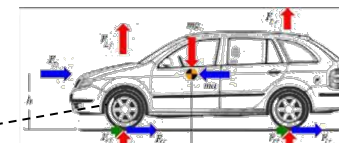
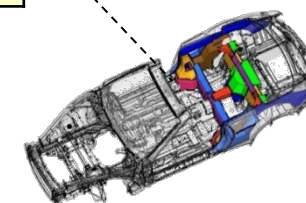
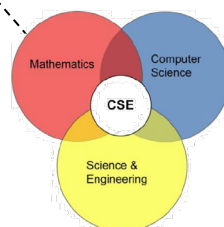
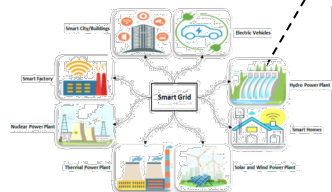
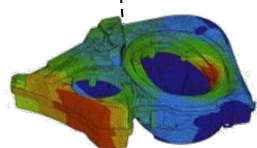
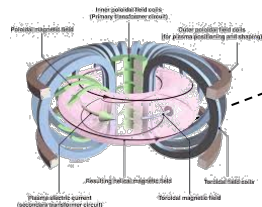
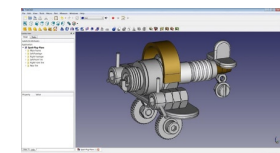
Sustainable Energy (15 CFU)

- ☐ Sustainable Combustion Processes for Energy Conversion (9 CFU, *specifico per IMEA*)
- ☐ Energy Management for Transportation (9 CFU, *mutuato*)
- ☐ Industrial Ecology and Green Engineering (6 CFU, *mutuato*)
- ☐ Electrical Technologies for the Ecological Transition (6 CFU, *mutuato*)
- ☐ Circular Bioeconomy for the ecological transition (6 CFU, *mutuato*)
- ☐ Smart Resilient and Sustainable City (9 CFU, *mutuato*)

I o II Anno

Esami a Scelta Autonoma Consigliati per i percorsi in italiano – 15 CFU – I o II Anno

Sistemi Energetici Innovativi	Gestione Avanzata dell'Energia	Sistemi Propulsivi
Insegnamenti da 9 CFU + qualsiasi altro insegnamento da 6 CFU presente nel manifesto degli studi		
Modellazione Geometrica per l'Energia e l'Ambiente	Modellazione Geometrica per l'Energia e l'Ambiente	Modellazione Geometrica per l'Energia e l'Ambiente
Plasmi e Fusione Termonucleare	Plasmi e Fusione Termonucleare	Elettrotecnica per l'Automotive e la Meccatronica
Sicurezza e Manutenzione degli Impianti Industriali	Sicurezza e Manutenzione degli Impianti Industriali	Meccanica del Veicolo
Tecnologie Speciali	Tecnologie Speciali	Tribologia e Diagnostica dei Sistemi Meccanici
Controlli Automatici	Controlli Automatici	Costruzione di Autoveicoli
Progettazione Assistita di Strutture Meccaniche	Energy Sustainability in Smart Transportation and Infrastructures	Space Propulsion
Mathematical Models and Computational Methods for Engineering Science	Mathematical Models and Computational Methods for Engineering Science	Mathematical Models and Computational Methods for Engineering Science



Esami a Scelta Autonoma Consigliati per il percorso in Sustainable Energy – 15 CFU – I o II Anno

Qualsiasi insegnamento da 6 CFU o 9 CFU erogato in inglese presente nel manifesto degli studi

Minor Ingegneria delle Transizioni in Tecnologie Green (12 CFU extra-curricolari)

- ❑ Il corso di LM-IMEA, eroga dall'a.a. 2021-2022 un nuovo percorso formativo a marcato carattere interdisciplinare denominato:

“Minor Ingegnerie delle Transizioni (IT) in Tecnologie Green”

- ❑ **Obiettivo:** formazione di professionalità ingegneristiche con competenze **fortemente interdisciplinari** sulle tematiche di **sostenibilità ambientale ed uso efficiente delle risorse**
- ❑ Il **Minor** si consegue mediante presentazione di un **piano di studi individuale** nel quale si effettua una scelta opportuna di **almeno 15 CFU curriculari**, unitamente alla **ulteriore acquisizione di 15 CFU di tipo extra-curriculare**
- ❑ Il conseguimento del “**Minor IT in Tecnologie Green**” è attestato attraverso il rilascio di un «**Open Badge**» (attestato digitale di conoscenze disciplinari, abilità personali e competenze tecniche acquisite)



Minor Ingegneria delle Transizioni in Tecnologie Green

- **Acquisizione di almeno 15 CFU curriculari NON Caratterizzanti** → **TAF C** (6 o 9 CFU) **TAF D** (6 o 9 CFU)
- **Acquisizione di almeno 15 CFU Extracurriculari** → **TAF B** (6 o 9 CFU) **TAF C** (6 o 9 CFU) **TAF D** (6 o 9 CFU) **TAF F** (3 CFU)
- Sviluppo di una **Tesi di Laurea a carattere interdisciplinare** su argomenti coerenti con il Minor

LM-33 Ingegneria Meccanica per l'Energia e l'Ambiente
LM-22 Ingegneria Chimica
LM-28 Ingegneria Elettrica
LM-32 Ingegneria Informatica
LM-35 Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
LM-53 Scienza e Ingegneria dei Materiali



Tabella A.TG – Corsi Specifici per il Minor
Industrial Ecology and Green Engineering
Circular Bioeconomy for the ecological transition
Electrical Technologies for the Ecological Transition
Sustainable Materials
Thermo-Mechanical Technologies for the Energy Transition

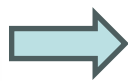
Tabella C.TG – Competenze Digitali
Machine Learning and Big Data
Technologies for Information Systems
Network Security

Tabella D.TG – Ulteriori Conoscenze
Corsi e Seminari Specifici per il Minor

Tabella B.TG – Corsi IMEA o Mutuati da altre LLMM	
Environmental Chemical Engineering	Electric and Hybrid Vehicles
Sustainable Technologies for Pollution Control	Energy Management for Transportation
Sustainable Process Design	Smart and Electric Mobility
Impianti di Produzione da Fonti Tradizionali e Rinnovabili	Impianti Idroelettrici
Energia dai Rifiuti ed Economia Circolare	Materiali e Tecnologie per il Fotovoltaico
Ingegneria Sanitaria-Ambientale	Regenerative Chemistry
Industrial Chemistry from Renewable Feedstocks	Sistemi Energetici Innovativi
Smart, Resilient and Sustainable City	Ingegneria dei Materiali Nanofasici per l'Energetica e la Sensoristica
Idraulica per l'Efficienza dei Sistemi Idrici	Thermo-Chemical Conversion of Biomass and Waste
Sperimentazione e Impatto Ambientale delle Macchine	Energetica
Tecnologie Avanzate per l'Energia	Laboratorio di Ottimizzazione di Sistemi Termodinamici
Sistemi di Propulsione Ibridi	

ULTERIORI CONOSCENZE / CONOSCENZE LINGUISTICHE (3 CFU) per tutti i percorsi

Corsi/Seminari del CdLM



cla.unina.it
Conoscenze Linguistiche

Corsi MOOC su Federica Web Learning



Iniziative studentesche di Ateneo (UninaCorse)



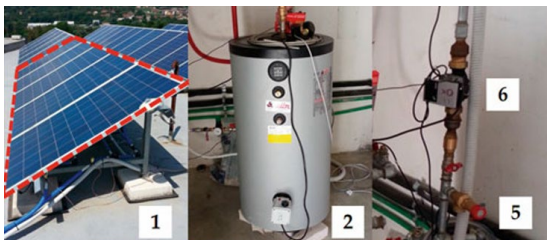
Formula Student Italy 2023, Varano De' Melegari
1° Posto Team UninaCorse, categoria Driverless

TIROCINIO / TESI Intra-moenia (9 + 12 CFU)

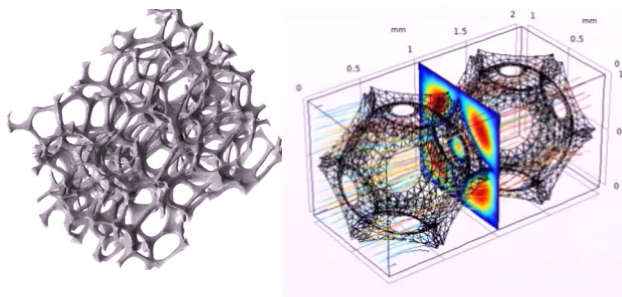
I Laboratori Didattici e di Ricerca del Dipartimento di Ingegneria Industriale



LABORATORIO DI EFFICIENZA ENERGETICA E FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI



LABORATORIO DI TRASMISSIONE DEL CALORE



LABORATORIO DI METROLOGIA E MISURE TERMO FLUIDODINAMICHE



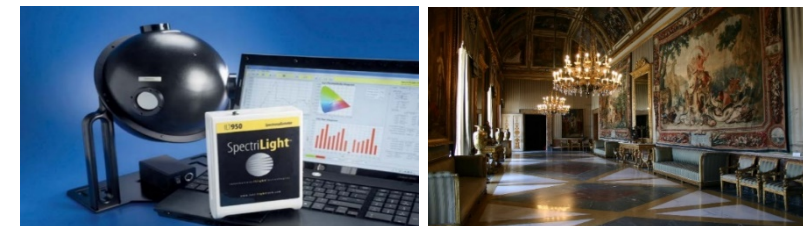
LABORATORIO DI ACUSTICA



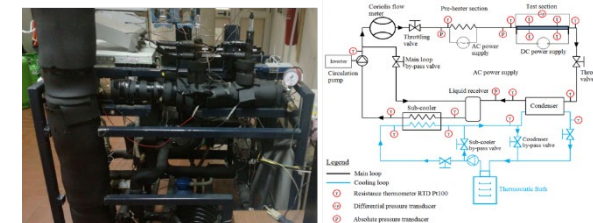
MODELLAZIONE EDIFICI A BASSO CONSUMO ENERGETICO



LABORATORIO DI FOTOMETRIA E ILLUMINOTECNICA



LABORATORIO DI TECNICA DEL FREDDO

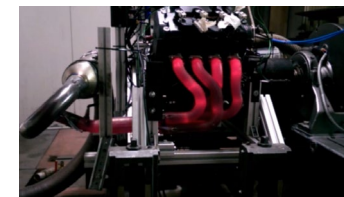


TIROCINIO / TESI Intra-moenia (9 + 12 CFU)

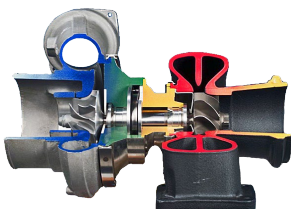
I Laboratori Didattici e di Ricerca del Dipartimento di Ingegneria Industriale



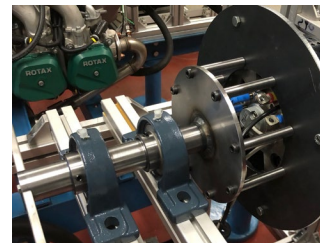
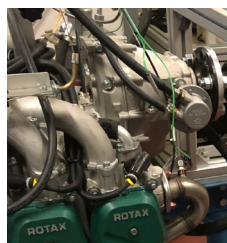
SALA PROVA MOTORI PER UNINACORSE



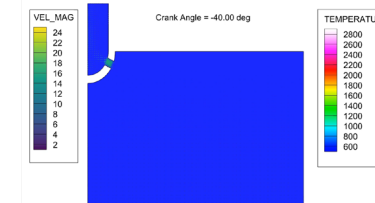
SALA PROVA TURBOCOMPRESSORI



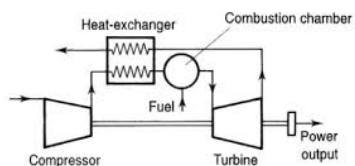
SALA PROVA POWERTRAIN IBRIDO



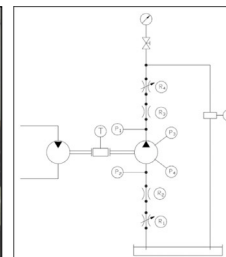
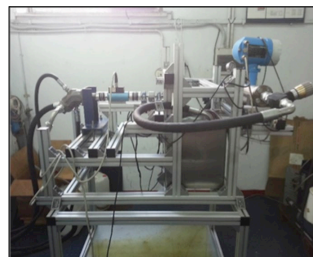
LABORATORIO NUMERICO SUI MOTORI



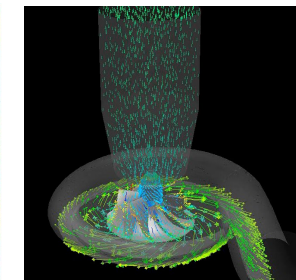
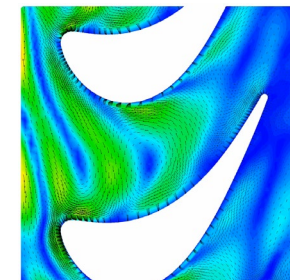
LABORATORIO TEST MICRO TURBINE A GAS



LABORATORIO DI OLEODINAMICA



LABORATORIO NUMERICO DI TERMOFLUIDODINAMICA

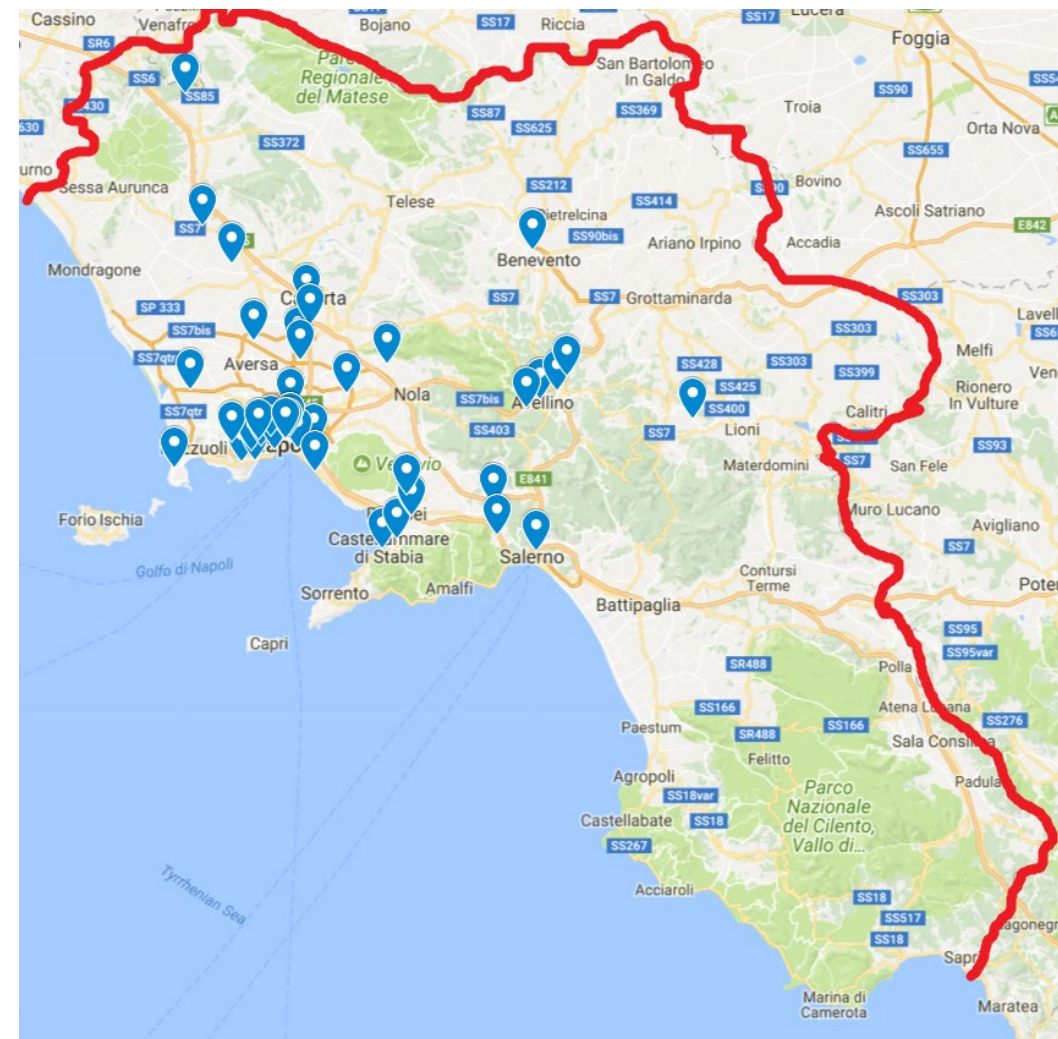


TIROCINIO / TESI Extra-moenia (in Campania) (9 + 12 CFU)



IN CAMPANIA

- ❑ Enti/Aziende convenzionate: **48**
- ❑ Offerta media annua tirocini: **105**



TIROCINIO / TESI Extra-moenia (in Italia) (9 + 12 CFU)**IN ITALIA**

- ☐ Enti/Aziende convenzionate: **67**
- ☐ Offerta media annua tirocini: **136**

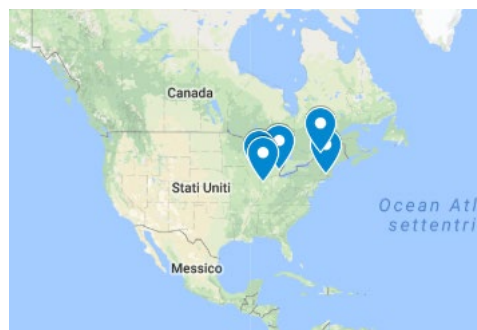


TIROCINIO / TESI Extra-moenia (all'estero) (9 + 12 CFU)



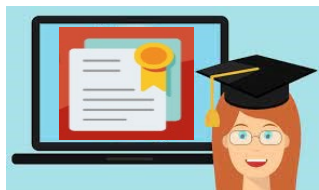
IN ITALIA / EUROPA / USA

- ☐ Enti/Aziende convenzionate: 96
- ☐ Offerta media annua tirocini: 182



CRITERI DI ACCESSO: Requisiti Curriculari

Laurea



almeno 40 CFU su materie di base:

MAT/02 – ALGEBRA
MAT/03 – GEOMETRIA
MAT/05 - ANALISI MATEMATICA
MAT/06 - PROBABILITÀ E STATISTICA MATEMATICA,
MAT/07 - FISICA MATEMATICA,
MAT/08 - ANALISI NUMERICA,
MAT/09 - RICERCA OPERATIVA
SECS-S/01 – STATISTICA,
SECS-S/02 - STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA,
ING-INF/05 - SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI,
FIS/01 - FISICA SPERIMENTALE,
FIS/03 - FISICA DELLA MATERIA,
CHIM/03 - CHIMICA GENERALE E INORGANICA,
CHIM/05 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI POLIMERICI,
CHIM/07 - FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE

Laurea di primo livello nella Classe L-9 Ingegneria Industriale o titolo equipollente

Oppure:

almeno 60 CFU su materie caratterizzanti:

ICAR/08 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
ING-IND/06 - FLUIDODINAMICA
ING-IND/07 - PROPULSIONE AEROSPAZIALE
ING-IND/08 - MACCHINE A FLUIDO
ING-IND/09 - SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE
ING-IND/10 - FISICA TECNICA INDUSTRIALE
ING-IND/11 - FISICA TECNICA AMBIENTALE
ING-IND/12 - MISURE MECCANICHE E TERMICHE
ING-IND/13 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
ING-IND/14 - PROGETTAZIONE MECCANICA E COSTRUZIONE DI MACCHINE
ING-IND/15 - DISEGNO E METODI DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE
ING-IND/16 - TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE
ING-IND/17 - IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI
ING-IND/22 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
ING-IND/24 - PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA
ING-IND/25 - IMPIANTI CHIMICI
ING-IND/26 - TEORIA DELLO SVILUPPO DEI PROCESSI CHIMICI
ING-IND/27 - CHIMICA INDUSTRIALE E TECNOLOGICA
ING-IND/31 - Elettrotecnica
ING-IND/32 - CONVERTITORI, MACCHINE E AZIONAMENTI ELETTRICI
ING-IND/33 - SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA
ING-IND/35 - INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE

di cui almeno 18 CFU in:

ING-IND/08 - MACCHINE A FLUIDO
ING-IND/09 - SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE
ING-IND/10 - FISICA TECNICA INDUSTRIALE

CRITERI DI ACCESSO: Verifica della personale preparazione

Media M sugli esami del percorso triennale:



- Automatica Ammissione se $M \geq 24.0$

Test



Oppure:

- Test di Ammissione basato su un questionario a risposta multipla su materie ingegneristiche curriculari

Requisiti Linguistici in ingresso e in uscita:



- In ingresso: E' *consigliata* un'adeguata conoscenza della lingua inglese
- In uscita: E' *obbligatoria* una certificazione della conoscenza di una lingua Europea almeno a livello B2 → cla.unina.it

IL SUPPORTO DELL'ATENEO:



Women@Bosch
#ladybosch

Università degli studi di
Napoli Federico II

Dettagli:

Giovedì 9 Maggio
Dalle ore 14:00 alle ore 18:00
Presso l'aula **Scipione Bobbio** dell'Università degli
studi di Napoli Federico II



Centro Linguistico di Ateneo

cla.unina.it

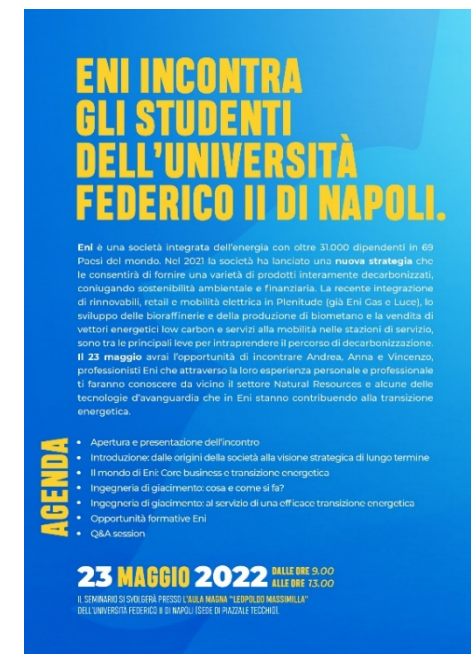


sinapsi.unina.it



Portali Tirocini (curricolari o extracurricolari) Orientamento e Placement:

collabora.unina.it
www.orientamento.unina.it
www.jobservice.unina.it



Formazione Post-Laurea www.unina.it/didattica

- Master di I Livello
- Master di II Livello
- Dottorati di Ricerca

REFERENTI E INFO SUL CORSO DI STUDI

**Coordinatore Didattico:**

Prof. Fabio Bozza
Dipartimento di Ingegneria Industriale
tel. 081/7683274
Canale Teams Ricevimento: **t0jp1j9**
e-mail: fabio.bozza@unina.it

**Responsabile per il programma Erasmus e
Referente per l'Orientamento:**

Prof. Alfonso William Mauro
Dipartimento di Ingegneria Industriale
tel. 081/7682198
e-mail: alfonsowilliam.mauro@unina.it

**Responsabile per i tirocini:**

Prof. Adolfo Palombo
Dipartimento di Ingegneria Industriale
tel. 081/7682299
e-mail: adolfo.palombo@unina.it

Rappresentante degli Studenti:

Davide Zamponi
e-mail: d.zamponi@studenti.unina.it

Segreteria didattica:

Sig. Luigi Calvanese
e-mail: luigi.calvanese@unina.it

I Social Ufficiali:

Pagina Facebook



Ingegneria Meccanica Unina

Le Sedi (Fuorigrotta):

Piazzale Tecchio
Via Claudio
Via Nuova Agnano

Il Sito del Corso di Studi:

<http://meccanica.dii.unina.it/it/info-lmea>

I Social Ufficiali:

Account Instagram



@ Meccanica Unina Official



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
INGEGNERIA MECCANICA PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE (LM-IMEA)**

