

# VERBALE DEL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO DI MECCANICA, MATEMATICA E MANAGEMENT (DMMM)

*Seduta n. 07/2019*

*del giorno 14 Maggio 2019*

Il giorno 14 maggio 2019 alle ore 16:00, a seguito di convocazione del 10 maggio 2019 si è riunito in seduta ristretta ai professori di I fascia, presso l'Aula Magna "Orabona" del Campus, il Consiglio del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management per discutere e deliberare sul seguente:

## Ordine del Giorno

1. Proposta Commissioni di valutazione RTDA AIM ex. art. 10 del Regolamento di Ateneo per la disciplina dei ricercatori a tempo determinato", per le seguenti procedure
  - a. RUTDa.AIM.DMMM.19.12
  - b. RUTDa.AIM.DMMM.19.11
  - c. RUTDa.AIM.DMMM.19.10
  - d. RUTDa.AIM.DMMM.19.09
  - e. RUTDa.AIM.DMMM.19.08

Alle ore 16:30 il Consiglio di Dipartimento si riunirà in **seduta plenaria** nella medesima aula per discutere e deliberare sul seguente:

## ORDINE DEL GIORNO (seduta plenaria)

2. Offerta didattica 2019-2020
3. Carichi didattici principali

---

Alle ore **16:00**, il Presidente, nella persona del Direttore Pro Tempore, Prof. Giuseppe Carbone, accerta la presenza dei seguenti componenti del Consiglio in seduta ristretta :

N.	I Fascia	COGNOME	Nome	Pres.	Gius.	Ass.
1	Prof.	ALBINO	Vito		<b>x</b>	
2	Prof.	AMIRANTE	Riccardo	<b>x</b>		
3	Prof.	CAMPOREALE	Sergio	<b>x</b>		
4	Prof.	CARBONE	Giuseppe	<b>x</b>		
5	Prof.	CASALINO	Giuseppe	<b>x</b>		

N.	I Fascia	COGNOME	Nome	Pres.	Gius.	Ass.
6	Prof.	CIAVARELLA	Michele	X		
7	Prof.	COCLITE	Giuseppe Maria		X	
8	Prof.	COSTANTINO	Nicola	X		
9	Prof.	DE PALMA	Pietro	X		
10	Prof.	DEMELIO	Giuseppe Pompeo	X		
11	Prof.	GALANTUCCI	Luigi Maria		X	
12	Prof.	GARAVELLI	Achille Claudio		X	
13	Prof.	GENTILE	Angelo	X		
14	Prof.	GORGOGNONE	Michele	X		
15	Prof.	GRECO	Carlo	X		
16	Prof.	LIPPOLIS	Antonio Donato Maria		X	
17	Prof.	MANTRIOTA	Giacomo	X		
18	Prof.	MASIELLO	Antonio	X		
19	Prof.	MUMMOLO	Giovanni	X		
20	Prof.	PAPPALETTERE	Carmine		X	
21	Prof.	PASCAZIO	Giuseppe	X		
22	Prof.	PONTRANDOLFO	Pierpaolo		X	
23	Prof.	SOLIMINI	Sergio	X		
24	Prof.	TRICARICO	Luigi	X		
25	Prof.	VACCA	Gaetano	X		
Segretario						
26	Dott.ssa	MARTINELLI	Renata	X		

Il Presidente, verificata la presenza del numero legale dei componenti, dichiara aperti i lavori del Consiglio nella seduta ristretta ai professori di I fascia per discutere il seguente punto all'ordine del giorno:

1. Proposta Commissioni di valutazione RTDA AIM ex. art. 10 del Regolamento di Ateneo per la disciplina dei ricercatori a tempo determinato", per le seguenti procedure
  - a. RUTDa.AIM.DMMM.19.12
  - b. RUTDa.AIM.DMMM.19.11
  - c. RUTDa.AIM.DMMM.19.10

- d. RUTDa.AIM.DMMM.19.09
- e. RUTDa.AIM.DMMM.19.08

Il Presidente ricorda che la graduatoria MIUR relativa al bando AIM" (Attraction and International Mobility), pubblicata a dicembre 2018, ha finanziato le cinque procedure riportate in epigrafe, tutte relative a settori scientifico-disciplinari afferenti al Dipartimento e, precisamente,: ING-IND/08 ING-IND/17 – linea 1 Bari; SSD ING-IND/35 – progetto Startup Lab del Poliba; SSD ING-IND/06 e ING-IND/14 – Centro Interdipartimentale Magna Grecia di Taranto. Pertanto il Dipartimento è chiamato a deliberare in merito alla formazione delle Commissioni giudicatrici entro la data del 19 maggio, al fine di una rapida emanazione dei provvedimenti di nomina delle medesime Commissioni.

Il Presidente illustra le proposte pervenute dai vari Settori, nello stesso ordine riportato in odg, precisando che per le procedure relative ai SSD ING-IND/06 e ING-IND/14 si è già espresso favorevolmente il Centro Interdipartimentale Magna Grecia di Taranto:

- a. Procedura RUTDa.AIM.DMMM.19.12 - relativa al SSD ING-IND/06
  - 1. Prof. Giuseppe Pascazio, Politecnico di Bari), in qualità di Componente designato dal Dipartimento;
  - 2. Prof. Francesco Bassi, Università Federico di Bergamo;
  - 3. Prof. Roberto Verzicco , Università di Roma “Tor Vergata”;
- b. Procedura RUTDa.AIM.DMMM.19.11 - relativa al SSD ING-IND/14
  - 1. Prof. Giuseppe Demelio, Politecnico di Bari), in qualità di Componente designato dal Dipartimento;
  - 2. Prof. Marco Beghini, Università di Pisa;
  - 3. Prof. Nicola Bonora , Università di Cassino;
- c. Procedura RUTDa.AIM.DMMM.19.10 - relativa al SSD ING-IND/35
  - 1. Prof. Michele Gorgoglione, Politecnico di Bari), in qualità di Componente designato dal Dipartimento;
  - 2. Prof. Paolo Mancuso, Università di Roma “Tor Vergata”;
  - 3. Prof.ssa Antonella Martini, Università di Pisa;
- d. Procedura RUTDa.AIM.DMMM.19.09 - relativa al SSD ING-IND/17
  - 1. Prof. Stefano Riemma, Università di Salerno, in qualità di Componente interno designato dal Dipartimento;
  - 2. Prof. Marco Macchi, Politecnico di Milano;
  - 3. Prof. Massimo Tronci, Università di Roma – La Sapienza;
- e. Procedura RUTDa.AIM.DMMM.19.08 - relativa al SSD ING-IND/08
  - 1. Prof. Sergio Mario Camporeale, Politecnico di Bari), in qualità di Componente designato dal Dipartimento;
  - 2. Prof. Fabio Bozza, Università Federico II di Napoli;
  - 3. Prof. Angelo Onorati, Politecnico di Milano.

A valle della relazione, il Presidente invita i Consiglieri a deliberare.

Il Consiglio ristretto ai Professori di I fascia ritiene che le proposte di composizione delle Commissioni di valutazione de quo soddisfino i requisiti ex. art. 10 del Regolamento di Ateneo per la disciplina dei ricercatori a tempo determinato" e approva all'unanimità le proposte così come presentate.

Non essendoci altro da discutere, la seduta ristretta è sciolta alle ore 16:30.

Alle ore 16:35, il Presidente, nella persona del Direttore Pro Tempore, Prof. Giuseppe Carbone, accerta la presenza dei seguenti componenti del Consiglio in seduta plenaria:

N.	I Fascia	COGNOME	Nome	Pres.	Gius.	Ass.
1	Prof.	ALBINO	Vito		X	
2	Prof.	AMIRANTE	Riccardo	X		
3	Prof.	CAMPOREALE	Sergio	X		
4	Prof.	CARBONE	Giuseppe	X		
5	Prof.	CASALINO	Giuseppe	X		
6	Prof.	CIAVARELLA	Michele	X		
7	Prof.	COCLITE	Giuseppe Maria		X	
8	Prof.	COSTANTINO	Nicola	X		
9	Prof.	DE PALMA	Pietro	X		
10	Prof.	DEMELIO	Giuseppe Pompeo		X	
11	Prof.	GALANTUCCI	Luigi Maria (17:02)	X		
12	Prof.	GARAVELLI	Achille Claudio		X	
13	Prof.	GENTILE	Angelo	X		
14	Prof.	GORGOGNONE	Michele	X		
15	Prof.	GRECO	Carlo	X		
16	Prof.	LIPPOLIS	Antonio Donato Maria		X	
17	Prof.	MANTRIOTA	Giacomo	X		
18	Prof.	MASIELLO	Antonio (17:44)	X		
19	Prof.	MUMMOLO	Giovanni	X		
20	Prof.	PAPPALETTERE	Carmine (17:30)	X		
21	Prof.	PASCAZIO	Giuseppe	X		
22	Prof.	PONTRANDOLFO	Pierpaolo		X	

23	Prof.	SOLIMINI	Sergio	X		
24	Prof.	TRICARICO	Luigi	X		
25	Prof.	VACCA	Gaetano	X		
Prof. III Fascia						
26	Prof.	AFFERRANTE	Luciano	X		
27	Prof.ssa	AGUGLIA	Angela	X		
28	Prof.	BOTTIGLIONE	Francesco	X		
29	Prof.ssa	CAMPANELLI	Sabina Luisa		X	
30	Prof.	CAPONIO	ERASMO	X		
31	Prof.	CARBONARA	Nunzia	X		
32	Prof.	CASAVOLA	Caterina		X	
33	Prof.	CHERUBINI	Stefania		X	
34	Prof.	DAMBROSIO	Lorenzo	X		
35	Prof.	DASSISTI	Michele	X		
36	Prof.	DE TULLIO	Marco Donato	X		
37	Prof.	FIorentINO	Michele (17:30)	X		
38	Prof.	FOGLIA	Mario, Massimo	X		
39	Prof.	GALIETTI	Umberto	X		
40	Prof.	GIANNOCCARO	Ilaria Filomena	X		
41	Prof.	IAVAGNILIO	Raffaello Pio	X		
42	Prof.	LAMBERTI	Luciano	X		
43	Prof.	MOSSA	Giorgio	X		
44	Prof.	PALAGACHEV	Dian Kostadinov	X		
45	Prof.	PALUMBO	Gianfranco		X	
46	Prof.	PERCOCO	Gianluca		X	
47	Prof.	POMPONIO	Alessio	X		
48	Prof.	SCOZZI	Barbara		X	
49	Prof.	SORIA	Leonardo	X		
50	Prof.	SPINA	Roberto	X		

51	Prof.	TORRESI	Marco	X		
52	Prof.	TRENTADUE	Bartolomeo		X	
53	Prof.	UVA	Antonio Emmanuele	X		
RIC. T.D.. IND.						
54	Prof.ssa	BARTOLO	Rossella	X		
55	Prof.ssa	BENEDETTINI	Ornella Giuseppina		X	
56	Prof.	BOENZI	Francesco	X		
57	Prof.	d'AVENIA	Pietro	X		
58	Prof.	DE FILIPPIS	Luigi Alberto Ciro			X
59	Prof.	DEVILLANOVA	Giuseppe	X		
60	Prof.	DIGIESI	Salvatore	X		
61	Prof.	MADDALENA	Francesco		X	
62	Prof.	ORESTA	Paolo		X	
63	Prof.ssa	VANNELLA	Giuseppina		X	
64	Prof.ssa	VITIELLO	Maria		X	
RIC.RTD/A						
65	Dott.	ANGELASTRO	Andrea	X		
66	Dott.	TAMBURRANO	Paolo		X	
67	Dott.	BARILE	Claudia (17:30)	X		
68	Dott.	MORAMARCO	Vincenzo	X		
69	Dott.	BELLANTUONO	Nicola	X		
70	Dott.	FORNARELLI	Francesco	X		
RIC. T.D./B						
71	Dott.	BOCCACCIO	Antonio	X		
72	Dott.ssa	FABBIANO	Laura	X		
73	Dott.	FLORIO	Giuseppe	X		
74	Dott.	LAVECCHIA	Fulvio	X		
75	Dott.	MESSENI PETRUZZELLI	Antonio (17:30)	X		
76	Dott.	PANNIELLO	Umberto		X	

77	Dott.	PAPPALETTERA	Giovanni	X		
78	Dott.	PAVESE	Francesco	X		
79	Dott.ssa	PELLEGRINO	Roberta	X		
80	Dott.	PUTIGNANO	Carmine	X		
Segretario						
81	Dott.ssa	MARTINELLI	Renata	X		
TAB						
82	Sig.	AMATI	Carmen		X	
83	Sig.	GRASSO	Giuseppe	X		
84	Sig.	MELE	Vincenzo	X		
Dottor andi- Assegnisti						
85	Ing.	DISTASO	Elia	X		
86	Ing.	MASSARI	Giovanni Francesco		X	
Studenti						
87	Sig.ra	CARADONIO	Alessandra			X
88	Sig.ra	D'ORONZO	Alessia		X	
89	Sig.	FANNIZZA	Bartolomeo		X	
90	Sig.	GIACOBBE	Federico		X	
91	Sig.ra	LELLA	Mariateresa			X
92	Sig.ra	MANCO	Giancarlo		X	
93	Sig.	MARTIRADONNA	Andrea		X	
94	Sig.	SPORTELLI	Alessandro		X	
95	Sig.ra	PRIANO	Mariana		X	
96	Sig.	CAROFILIO	Dario			X
97	Sig.	CARPENTIERE	Cosimo	X		
98	Sig.	DE SARLO	Francesco	X		
99	Sig.ra	CAPORALE	Marialetizia		X	
100	Sig.ra	RUOSPO	Francesca		X	

101	Sig.	DE BARI	Giuseppe		X	
102	Sig.ra	MINOSA	Miriana	X		

Il Presidente, verificata la presenza del numero legale dei componenti, dichiara aperti i lavori del Consiglio nella seduta plenaria per discutere il seguente punto all'ordine del giorno:

2. Offerta didattica 2019-2020

Il Presidente invita a relazionare sull'argomento i vari Coordinatori dei Corsi di Studio erogati dal Dipartimento.

Interviene per primo il Prof. Giuseppe Pascazio per il corso di Laurea Interateneo fra il Politecnico di Bari e l'Università del Salento in INGEGNERIA DEI SISTEMI AEROSPAZIALI, che illustra ai presenti il Regolamento didattico del predetto corso per l'anno accademico 2019-2020, riportato nell'allegato al presente verbale, di cui costituisce parte integrante e sostanziale (All. n. 1 al P. 2).

Al termine della relazione, il Presidente invita a deliberare.

Il Consiglio, a larga maggioranza, con il voto contrario del Prof. Vacca, approva il Regolamento didattico del corso di Laurea Interateneo fra il Politecnico di Bari e l'Università del Salento in INGEGNERIA DEI SISTEMI AEROSPAZIALI per l'anno accademico 2019-2020, così come presentato, ritenendolo conforme alla normativa vigente. Motivazione del voto contrario del prof. Vacca: "L'astensione è dovuta alla considerazione che in un percorso di tipo industriale non si sia ancora provato a sostituire l'insegnamento di Fondamenti di Misure del settore affine Ing-Inf/07 con uno del settore caratterizzante Ing-Ind/12, vista la poca attinenza degli argomenti lì sviluppati al curriculum più prettamente meccanico, nonostante la formale richiesta a suo tempo del Prof. Mangialardi, già coordinatore dell'Ing. Meccanica, di adeguare gli argomenti a quelli della Ing. Meccanica della sede di Bari."

Prende la parola il Prof. Giorgio Mossa per il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale, che illustra ai presenti il Regolamento didattico del predetto corso per l'anno accademico 2019-2020, riportato nell'allegato al presente verbale, di cui costituisce parte integrante e sostanziale (All. n. 2 al P. 2).

Al termine della relazione, il Presidente invita a deliberare.

Il Consiglio, all'unanimità approva il Regolamento didattico del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale per l'anno accademico 2019-2020, così come presentato, ritenendolo conforme alla normativa vigente.

Interviene la Prof.ssa Nunzia Carbonara per il corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, che illustra ai presenti il Regolamento didattico del predetto corso per l'anno accademico 2019-2020, riportato nell'allegato al presente verbale, di cui costituisce parte integrante e sostanziale (All. n. 3 al P. 2).

Al termine della relazione, il Presidente invita a deliberare.

Il Consiglio, all'unanimità approva il Regolamento didattico del corso di Laurea in Ingegneria Gestionale per l'anno accademico 2019-2020, così come presentato, ritenendolo conforme alla normativa vigente.

Interviene il Prof. Sergio Camporeale per il corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, che illustra ai presenti il Regolamento didattico del predetto corso per l'anno accademico 2019-2020,

riportato nell'allegato al presente verbale, di cui costituisce parte integrante e sostanziale (All. n. 4 al P. 2).

Al termine della relazione, il Presidente invita a deliberare.

Il Consiglio, dopo breve discussione, all'unanimità approva il Regolamento didattico del corso di Laurea per l'anno accademico 2019-2020, così come presentato, ritenendolo conforme alla normativa vigente.

Il Prof. Sergio Camporeale passa ad illustrare il Regolamento didattico del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per l'anno accademico 2019-2020, riportato nell'allegato al presente verbale, di cui costituisce parte integrante e sostanziale (All. n. 5 al P. 2).

Al termine della relazione, il Presidente invita a deliberare.

Il Consiglio, dopo breve discussione, approva a larga maggioranza, con il voto contrario del Prof. Vacca, il Regolamento didattico del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per l'anno accademico 2019-2020, così come presentato, ritenendolo conforme alla normativa vigente.

Motivazione del voto contrario del prof. Vacca: "Con riferimento al Regolamento del CdS di Ing. Meccanica LM 31 proposto in seduta per la sede di Taranto, devo stigmatizzare la soppressione (senza alcuna preventiva informazione all'ordinario del settore per altro) dell'insegnamento di Misure Industriali ( e non Misure Meccaniche e Termiche come erroneamente riportato in presentazione) dal curriculum del CdS, che rappresenta pur sempre un settore caratterizzante della Meccanica, per sostituirlo con insegnamento di un settore già presente nel curriculum a scapito così di una formazione tecnica e culturale più vasta e diversificata che ha sempre costituito il grande vantaggio dell'Ing. Meccanica rispetto agli CdS. Se lo scopo è quello di innovare e rendere il CdS più appetibile all'utenza, non lo si fa certo riducendo i settori disciplinari caratterizzanti, quanto piuttosto aprirsi a settori che sempre più nel campo industriale assumono rilevanza, quali quelli del controllo automatico e dell'elettronica. L'operazione effettuata appare ancora una volta una manovra atta a indebolire il settore delle Misure più di quanto non lo sia già, negandone aprioristicamente la valenza in un mondo invece sempre più lo sviluppo delle tecnologie è fortemente dipendente dalla metrologia e dal suo sviluppo: senza le misure sperimentali nessuna teoria o modello matematico può essere validato. Arricchirsi di strumentazione e adoperarla non significa saper fare misure, che hanno invece bisogno di qualificazione per avere significatività fisica e quindi di preparazione teorico-sperimentale: la Metrologia è una scienza al pari della Fisica, della Matematica e della Chimica. Sembra piuttosto una manovra per giustificare l'attribuzione di risorse umane sempre agli stessi SSD, mostrando in tal modo una chiusura mentale ad orizzonti più vasti, a visioni più aperte e lungimiranti, che invece aveva il Prof. Ruggiero che volle per primo in Italia una Meccanica nuova con le Misure e L'Economia nel curriculum. L'operazione costituisce danno non solo allo studente di Ingegneria Meccanica ma ritengo anche all'immagine di un Dipartimento che si definisce di eccellenza."

### 3. Carichi didattici principali

Il Presidente introduce l'argomento, precisando che sono in approvazione le proposte di carico didattico per i corsi erogati dal Dipartimento.

Illustra quindi analiticamente la proposta relativa al Corso di Laurea in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali - Interclasse L 8 - L9 - sede di Taranto N. O.

Al termine della relazione il Consiglio a larga maggioranza approva i carichi didattici relativi al Corso di Laurea in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali - Interclasse L 8 - L9 - sede di Taranto N. O., così come presentati e riportati nell'allegato al presente verbale (All. n. 1 al P. 3). Si astiene il Prof. Vacca per le medesime motivazioni espresse a proposito dell'argomento in discussione al P. 2 all'ordine del giorno e già riportate a verbale.

Illustra quindi analiticamente la proposta relativa al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale – Classe L 9 – N. O.

Al termine della relazione il Consiglio all'unanimità approva i carichi didattici relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale – Classe L 9 – N. O., così come presentati e riportati nell'allegato al presente verbale (All. n. 1 al P. 3).

Illustra quindi analiticamente la proposta relativa al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica – sede di Bari - Classe L 9 – N. O.

Al termine della relazione il Consiglio all'unanimità approva i carichi didattici relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica – sede di Bari - Classe L 9 – N. O., così come presentati e riportati nell'allegato al presente verbale (All. n. 1 al P. 3).

Illustra quindi analiticamente la proposta relativa al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale – Classe LM 31 – N. O.

Al termine della relazione il Consiglio all'unanimità approva i carichi didattici relativi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale – Classe LM 31 – N. O., così come presentati e riportati nell'allegato al presente verbale (All. n. 1 al P. 3).

Illustra quindi analiticamente la proposta relativa al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica – sede di Bari - Classe LM 33 – N. O.

Al termine della relazione il Consiglio all'unanimità approva i carichi didattici relativi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica – sede di Bari - Classe LM 33 – N. O., così come presentati e riportati nell'allegato al presente verbale (All. n. 1 al P. 3).

Illustra quindi analiticamente la proposta relativa al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica – sede di Taranto - Classe LM 33 – N. O.

Al termine della relazione il Consiglio a larga maggioranza approva i carichi didattici relativi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica – sede di Taranto - Classe LM 33 – N. O., così come presentati e riportati nell'allegato al presente verbale (All. n. 1 al P. 3). Si astiene il Prof. Vacca per le medesime motivazioni espresse a proposito dell'argomento in discussione al P. 2 all'ordine del giorno e già riportate a verbale.

Non essendoci altro da discutere, la seduta plenaria è sciolta alle ore 17:45.

Il Segretario  
Dott.ssa Renata Martinelli

*Renata Martinelli*



Il Presidente  
Prof. Ing. Giuseppe Carbone

*Giuseppe Carbone*

Att. P. 3  
Secheta n. 7/2019

UNION SIGLA Cds SSD INS union\_Ins\_Mod TipoAtti TIPOLOGIA CFU 1CFU MOD partizione ACCORPAMENTI COGNOME & NOME COD SET DOC QUAL SEM AN  
 Laurea in Ingegneria dei SISTEMI AEROSPAZIALI - Interclasse L-8 L-9 - sede di Taranto - N.O.

LISA TA	ING-IND/05	Affidabilità e manutenzione degli impianti per l'aeronautica	-	-	6		-								1° Semestre	III
LISA TA	MAT/08	Calcolo numerico	D	-	6		-								2° Semestre	I
LISA TA	CHIM/07	Chimica	A	-	6		-								2° Semestre	I
LISA TA	ING-IND/04	Costruzioni aeronautiche	-	-	6	6									2° Semestre	III
LISA TA	FIS/01	Fisica generale \ 1 Modulo A: Fisica generale	A	- C.D.P. -	12	6		Modulo A							2° Semestre	I
LISA TA	FIS/01	Fisica generale \ 1 Modulo B: Fisica generale	A	- C.D.P. -	12	6		Modulo B	PUGLIESE Gabriella	FIS/01					2° Semestre	I
LISA TA	ING-INF/04	Fondamenti di automatica \ 1° Modulo: Fondamenti di automatica	B	-	12	6		1° Modulo							2° Semestre	II
LISA TA	ING-INF/04	Fondamenti di automatica \ 2° Modulo: Fondamenti di automatica	B	-	12	6		2° Modulo							2° Semestre	II
LISA TA	ING-INF/01	Fondamenti di elettronica \ 1° Modulo: Elettronica analogica	-	-	12	6		1° Modulo	CIMINELLI Caterina						1° Semestre	III
LISA TA	MAT/03	Geometria e Algebra	A	-	6		-								1° Semestre	I
LISA TA	ING-INF/05	Informatica per l'Ingegneria	A	-	6		-								1° Semestre	I
LISA TA	ING-IND/03	Meccanica del volo	-	-	6		-								1° Semestre	III
LISA TA	ING-IND/31	Principi ed applicazioni dell'ingegneria elettrica \ 1° Modulo: Principi di ingegneria elettrica	-	-	12	6		1° Modulo							1° Semestre	II
LISA TA	ING-IND/14	Comportamento meccanico di materiali per l'aerospazio	-	- C.D.P. -	12	6		1° Modulo	CL Ing. Civile e Ambientale TA	CIAVARELLA Michele	ING-IND/14	PO		1° Semestre	III	
LISA TA	ING-IND/35	Economia ed organizzazione aziendale	B	- C.D.P. -	6		-			SCOZZI Barbara	ING-IND/35	PA		2° Semestre	I	
LISA TA	ING-INF/01	Fondamenti di elettronica \ 2° Modulo: Elettronica digitale	-	- C.D.P. -	12	6		2° Modulo		DELL'OLIO Francesco	ING-INF/01	RICTDJ		1° Semestre	III	
LISA TA	ING-INF/07	Misure per aerospazio e sistemi avionici	B	- C.D.P. -	6		-			LANZOLLA Anna Maria Lucia	ING-INF/07	RIC		2° Semestre	III	
LISA TA	ING-INF/03	Segnali e sistemi di telecomunicazione per l'aerospazio	-	- C.D.P. -	6	6								RIC	1° Semestre	III
LISA TA	ING-INF/02	Strumentazione elettromagnetica per l'aerospazio	-	- C.D.P. -	6	6				CALO' Giovanna	ING-INF/02	RICTDS		2° Semestre	III	
LISA TA	ING-IND/22	Materiali e Tecnologie per l'aerospazio \ 1° Modulo: Scienza dei materiali	C	- C.D.P. -	12	6		1° Modulo		LICCIULLI Antonio Alessandro	ING-IND/22	PA		2° Semestre	II	
LISA TA	ING-IND/18	Materiali e Tecnologie per l'aerospazio \ 2° Modulo: Tecnologia meccanica per l'aerospazio	B	- C.D.P. -	12	6		2° Modulo		ANGELASTRO Andrea	ING-IND/18	RICTDJ		2° Semestre	II	
LISA TA	MAT/07	Meccanica teorica e applicata \ 1° Modulo: Meccanica razionale	A	- C.D.P. -	12	6		1° Modulo		VITIELLO Maria	MAT/07	RIC		1° Semestre	II	
LISA TA	ING-IND/13	Meccanica teorica e applicata \ 2° Modulo: Meccanica applicata alle macchine	B	- C.D.P. -	12	6		2° Modulo		BOTTIGLIONE Francesco	ING-IND/13	PA		1° Semestre	II	
LISA TA	ING-IND/15	Metodi di rappresentazione tecnica	-	- C.D.P. -	6		-			BOCCACCIO Antonio	ING-IND/15	RICTDS		2° Semestre	I	
LISA TA	ING-IND/32	Principi ed applicazioni dell'ingegneria elettrica \ 2° Modulo: Generatori, attuatori e sistemi elettrici aeronautici	B	- C.D.P. -	12	6		2° Modulo		CUPERTINO Francesco	ING-IND/32	PO		2° Semestre	II	
LISA TA	ING-INF/05	Programmazione dei sistemi avionici	-	- C.D.P. -	6		-			RUTA Michele	ING-INF/05	PA		2° Semestre	III	
LISA TA	ING-IND/07	Sistemi propulsivi	-	- C.D.P. -	6		-			CHERUBINI Stefania	ING-IND/08	PA		2° Semestre	III	
LISA TA	ING-INF/07	Strumentazione elettronica e laboratorio	-	- C.D.P. -	6		-			ANDRIA Gregorio	ING-INF/07	PO		2° Semestre	III	
LISA TA	ING-IND/09	Termodinamica \ 1° Modulo: Termodinamica applicata ai sistemi energetici	-	- C.D.P. -	12	6		1° Modulo		ORESTA Paolo	ING-IND/08	RIC		1° Semestre	II	
LISA TA	ING-IND/06	Termodinamica \ 2° Modulo: Fluidodinamica	-	- C.D.P. -	12	6		2° Modulo		PASCAZIO Giuseppe	ING-IND/06	PO		1° Semestre	II	
LISA TA	MAT/05	Analisi matematica \ 1 Modulo A: Analisi matematica	A	- C.D.P. Acc. -	12	6		Modulo A	CL Ing. Civile e Ambientale TA	GRECO Carlo	MAT/05	PO		1° Semestre	I	

USA TA	MAT/05	Analisi matematica \ 1 Modulo B: Analisi matematica	A	- C.D.P. Acc. -	12	6	Modulo B	CL Ing. Civile e Ambientale TA	GRECO Carlo	MAT/05	PO	1° Semestre	I
--------	--------	---	---	-----------------	----	---	----------	--------------------------------	-------------	--------	----	-------------	---

Laurea in **Ingegneria GESTIONALE** - Classe L-9 - N.O.

LIG	MAT/05	Analisi matematica \ 1 Modulo B: Analisi matematica	A	-	12	6	Modulo B					1° Semestre	I
LIG	ING-INF/05	Basii di Dati	C	-	6	6						1° Semestre	III
LIG	MAT/05	Calcolo e probabilità e statistica	C	-	6		-					1° Semestre	II
LIG	ING-IND/08	Fluidodinamica e Sistemi energetici \ 1° Modulo: Fluidodinamica	C	-	12	6	1° Modulo					2° Semestre	II
LIG	ING-IND/08	Fluidodinamica e Sistemi energetici \ 2° Modulo: Sistemi energetici	B	-	12	6	2° Modulo	AMIRANTE Riccardo	ING-IND/08	PO		2° Semestre	II
LIG	MAT/03	Geometria e Algebra	A	-	6		-					1° Semestre	I
LIG	ING-INF/05	Informatica per l'Ingegneria	A	-	6		-					1° Semestre	I
LIG	MAT/09	Metodi di ottimizzazione (A-K)	A	-	6		-					2° Semestre	I
LIG	MAT/09	Metodi di ottimizzazione (L-Z)	A	-	6		-					2° Semestre	I
LIG	ING-IND/31	Principi di ingegneria elettrica	B	-	6		-					2° Semestre	II
LIG	ING-IND/35	Sistemi informativi gestionali (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/35)	B	-	6	6						1° Semestre	III
LIG	MAT/05	Analisi matematica \ 1 Modulo A: Analisi matematica	A	- C.D.P. -	12	6	Modulo A	BARTOLO Rossella	MAT/05	RIC		1° Semestre	I
LIG	CHIM/07	Chimica	A	- C.D.P. -	6		-	GALLO Vito	CHIM/07	PA		2° Semestre	I
LIG	ING-IND/35	Economia ed organizzazione aziendale	B	- C.D.P. -	6		-	BELLANTUONO Nicola	ING-IND/35	RICTDJ		2° Semestre	I
LIG	ING-IND/13	Elementi di meccanica delle macchine e di progettazione meccanica \ 1° Modulo: Elementi di meccanica delle macchine	C	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo	SORIA Leonardo	ING-IND/13	RIC		1° Semestre	II
LIG	ING-IND/14	Elementi di meccanica delle macchine e di progettazione meccanica \ 2° Modulo: Elementi di progettazione meccanica	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo	DEMELIO Giuseppe Pompeo	ING-IND/14	PO		1° Semestre	II
LIG	FIS/01	Fisica generale \ 1 Modulo A: Fisica generale	A	- C.D.P. -	12	6	Modulo A	CREANZA Donato	FIS/01	PA		2° Semestre	I
LIG	FIS/01	Fisica generale \ 1 Modulo B: Fisica generale	A	- C.D.P. -	12	6	Modulo B	CREANZA Donato	FIS/01	PA		2° Semestre	I
LIG	ING-IND/35	Gestione dell'impresa e dei progetti \ 1° Modulo: Gestione dell'impresa	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo	CARBONARA Nunzia	ING-IND/35	PA		2° Semestre	III
LIG	ING-IND/35	Gestione dell'impresa e dei progetti \ 2° Modulo: Gestione dei progetti	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo	ALBINO Vito	ING-IND/35	PO		2° Semestre	III
LIG	ING-IND/17	Impianti industriali e Sicurezza del lavoro \ 1° Modulo: Impianti industriali	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo	BENEDETTINI Ornella Giuseppina	ING-IND/17	RIC		1° Semestre	III
LIG	ING-IND/17	Impianti industriali e Sicurezza del lavoro \ 2° Modulo: Sicurezza del lavoro	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo	vezza degli impianti industriali (Mag. Mecc. IAVAGNILIO Raffaele Pio	ING-IND/17	PA		2° Semestre	III
LIG	ING-IND/15	Metodi di rappresentazione tecnica	C	- C.D.P. -	6		-	LVA Antonio Emmanuele	ING-IND/15	PA		1° Semestre	II
LIG	ING-IND/16	Qualità dei processi produttivi	B	- C.D.P. -	6	6		DASSISTI Michele	ING-IND/16	PA		2° Semestre	III
LIG	ING-IND/35	Sistemi economici	B	- C.D.P. -	6		-	GIANNOCCARO Ilaria	ING-IND/35	PA		1° Semestre	II
LIG	ING-IND/16	Tecnologia meccanica e dei materiali \ 1° Modulo: Tecnologia dei materiali	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo	DE FILIPPIS Luigi Alberto Ciro	ING-IND/16	RIC		2° Semestre	II
LIG	ING-IND/16	Tecnologia meccanica e dei materiali \ 2° Modulo: Tecnologia meccanica	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo	PALUMBO Gianfranco Giuseppe	ING-IND/16	PA		2° Semestre	II

Laurea in **Ingegneria MECCANICA** - Classe L-9 - sede di Bari - N.O.

LJM	MAT/03	Geometria e Algebra (A-K)	A	-	6		-					1° Semestre	I
LJM	ING-INF/05	Informatica per l'Ingegneria (A-K)	A	-	6		-					1° Semestre	I
LJM	ING-INF/05	Informatica per l'Ingegneria (L-Z)	A	-	6		-					1° Semestre	I
LJM	ING-IND/35	Economia ed organizzazione aziendale (L-Z)	B	-	6		-					2° Semestre	I



LIM	ING-IND/14	Meccanica dei materiali e Progettazione meccanica \ 1 2° Modulo: Progettazione meccanica I (A-K)	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo	TRENTADUE Bartolomeo	ING-IND/14	PA	1° Semestre	III
LIM	ING-IND/14	Meccanica dei materiali e Progettazione meccanica \ 2° Modulo: Progettazione meccanica I (L-Z)	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo	LAMBERTI Luciano	ING-IND/14	PA	1° Semestre	III
LIM	ING-IND/08	Sistemi energetici I e Macchine a fluido \ 1° Modulo: Sistemi energetici I (A-K)	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo	DE PALMA Pietro	ING-IND/08	PO	1° Semestre	III
LIM	ING-IND/08	Sistemi energetici I e Macchine a fluido \ 1° Modulo: Sistemi energetici I (L-Z)	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo	TORRESI Marco	ING-IND/08	PA	1° Semestre	III
LIM	ING-IND/08	Sistemi energetici I e Macchine a fluido \ 2° Modulo: Macchine a fluido I (A-K)	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo	CHERUBINI Stefania	ING-IND/08	PA	1° Semestre	III
LIM	ING-IND/08	Sistemi energetici I e Macchine a fluido \ 2° Modulo: Macchine a fluido I (L-Z)	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo	DAMBROSIO Lorenzo	ING-IND/08	PA	1° Semestre	III
LIM	ING-IND/17	Impianti meccanici I (A-K)	B	- C.D.P. -	9		-	IAVAGNILLO Raffaele Pio	ING-IND/17	PA	2° Semestre	III
LIM	ING-IND/17	Impianti meccanici I (L-Z)	B	- C.D.P. -	9		-	DIGIESI Salvatore	ING-IND/17	RIC	2° Semestre	III
LIM	ING-IND/12	Misure meccaniche e termiche (A-K)	B	- C.D.P. -	6		-	VACCA Gaetano	ING-IND/12	PO	2° Semestre	III
LIM	ING-IND/12	Misure meccaniche e termiche (L-Z)	B	- C.D.P. -	6		-	FABBIANO Laura	ING-IND/12	RICTDS	2° Semestre	III

Laurea Magistrale in Ingegneria GESTIONALE - Classe LM-31 - N.O.

MIG	ING-IND/35	Controllo di gestione	B	- C.D.P. -	6		-	COSTANTINO Nicola	ING-IND/35	PO	1° Semestre	I	
MIG	ING-IND/35	Marketing e customer analytics \ 1° Modulo: Marketing	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo	GORGOLIONE Michele	ING-IND/35	PO	1° Semestre	I	
MIG	ING-INF/05	Sistemi informativi \ Modulo A: Sistemi informativi	C	- C.D.P. -	12	6	Modulo A	DI SCIASCIO Eugenio	ING-INF/05	PO	1° Semestre	I	
MIG	ING-IND/16	Tecnologie di assemblaggio e disassemblaggio	B	-	6		-	assemblaggio e disassemblaggio CL Mag. Meccanica	ING-IND/16	PA	1° Semestre	I	
MIG	ING-IND/35	Business Process Management	B	- C.D.P. -	6		-	SCOZZI Barbara	ING-IND/35	PA	2° Semestre	I	
MIG	ING-IND/35	Gestione della Supply Chain	B	- C.D.P. -	6		-	GIANNOCCARO Ilaria	ING-IND/35	PA	2° Semestre	I	
MIG	ING-IND/16	Metodi avanzati per la stampa 3D ed il Reverse Engineering	B	- C.D.P. -	6		-	GALANTUCCI Luigi Maria	ING-IND/16	PO	2° Semestre	I	
MIG	ING-IND/16	Miglioramento continuo di processi sostenibili \ Modulo A: Miglioramento continuo di processi sostenibili	B	- C.D.P. -	12	6	Modulo A	DASSISTI Michele	ING-IND/16	PA	2° Semestre	I	
MIG	ING-IND/35	Strategia e organizzazione aziendale	B	- C.D.P. -	6		-	CARBONARA Nunzia	ING-IND/35	PA	2° Semestre	I	
MIG	ING-IND/35	Business e sostenibilità	B	- C.D.P. -	6		-	PONTRANDOLFO Pierpaolo	ING-IND/35	PO	1° Semestre	II	
MIG	ING-IND/35	Economia e gestione dell'innovazione \ 1° Modulo: Economia dell'innovazione	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo	ALBINO Vito	ING-IND/35	PO	1° Semestre	II	
MIG	ING-IND/35	Economia e gestione dell'innovazione \ 2° Modulo: Gestione dell'innovazione	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo	MESSENI PETRUZZELLI Antonio	ING-IND/35	RICTDS	1° Semestre	II	
MIG	ING-IND/35	Finanza e Business Planning \ 1° Modulo: Finanza	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo	GARAVELLI Achille Claudio	ING-IND/35	PO	1° Semestre	II	
MIG	ING-IND/35	Finanza e Business Planning \ 2° Modulo: Business planning	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo	GARAVELLI Achille Claudio	ING-IND/35	PO	1° Semestre	II	
MIG	ING-IND/17	Gestione ambientale dei sistemi di produzione	B	- C.D.P. -	6		-	MOSSA Giorgio	ING-IND/17	PA	1° Semestre	II	
MIG	ING-IND/17	Gestione della produzione industriale \ 1° Modulo: Gestione della produzione industriale	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo	MUMMOLO Giovanni	ING-IND/17	PO	2° Semestre	II	
MIG	ING-IND/17	Gestione della produzione industriale \ 2° Modulo: Gestione della produzione industriale	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo	MOSSA Giorgio	ING-IND/17	PA	2° Semestre	II	
MIG	ING-IND/16	Modellazione dei sistemi produttivi	B	Acc. (C.D.P.)	6		-	elli. Dei processi produttivi CL Mag. Meccanica	CASALINO Giuseppe	ING-IND/16	PA	1° Semestre	I
MIG	L-LIN/12	Inglese II	F		3		-				2° Semestre	II	
MIG	ING-IND/16	Produzione avanzata nella fabbrica digitale	B		6		-				1° Semestre	I	
MIG	ING-IND/16	Miglioramento continuo di processi sostenibili \ Modulo B: Miglioramento continuo di processi sostenibili	B		12	6	Modulo B				2° Semestre	I	
MIG	ING-IND/35	Gestione delle Risorse Umane	B		6						2° Semestre	I	
MIG	ING-IND/17	Lean production	B	Affidamento	6				ANTE Giorgio		2° Semestre	I	

MIG	ING-IND17	Logistica industriale	B	Affidamento	6		-		D'ALESSANDRO Giuseppe			1° Semestre	II
MIG	ING-IND17	Sicurezza e salute del lavoro	B	Affidamento	6		-		SISTO Francesco Paolo			1° Semestre	II
MIG	ING-INF04	Analisi e simulazione dei sistemi	B		6		-					1° Semestre	I
MIG	ING-IND35	Marketing e customer analytics \ 2° Modulo: Customer Analytics	B		12	6	2° Modulo					1° Semestre	I
MIG	ING-INF05	Sistemi Informativi \ Modulo B: Sistemi Informativi	C		12	6	Modulo B					1° Semestre	I
MIG	ING-IND35	Modelli di e-business e Business Intelligence	B	- C.D.P. -	6		-		PANNIELLO			2° Semestre	I
MIG	ING-INF05	Big Data Analytics	C		6		-					1° Semestre	II

Laurea Magistrale in Ingegneria MECCANICA - Classe LM-33 - sede di Bari - N.O.

MIM	ING-INF04	Controlli automatici	C	- C.D.P. -	6		-	omonimo 2° ANNO Mag. Meccanica	NASO David	ING-INF04	PO	1° Semestre	I
MIM	ING-IND08	Macchine a fluido II e Sistemi energetici II \ 1° Modulo: Macchine a fluido II	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo	Fluid Machinery II CL Mag. Meccanica	DE PALMA Pietro	ING-IND08	PO	1° Semestre	I
MIM	ING-IND13	Meccanica applicata alle macchine II	B	- C.D.P. -	6		-	ED MECHANICS II (MAG. MECCANICA)	CARBONE Giuseppe	ING-IND13	PO	1° Semestre	I
MIM	ING-IND13	Regolazione e controllo degli impianti	B	- C.D.P. -	6		-		GENTILE Angelo	ING-IND13	PO	1° Semestre	I
MIM	ING-IND14	Introduction to Smart Materials and Structures	B	- C.D.P. -	9		-		CIAVARELLA Michele	ING-IND14	PO	2° Semestre	I
MIM	ING-IND14	Progettazione meccanica II e Costruzione di macchine \ 1° Modulo: Progettazione meccanica II	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo		GALIETTI Umberto	ING-IND14	PA	2° Semestre	I
MIM	ING-IND14	Progettazione meccanica II e Costruzione di macchine \ 2° Modulo: Costruzione di macchine	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo		DEMELIO Giuseppe Pompeo	ING-IND14	PO	2° Semestre	I
MIM	ING-IND13	Introduction to Robot Mechanics	B	- C.D.P. -	9		-		FOGLIA Mario Massimo	ING-IND13	PA	2° Semestre	I
MIM	ING-IND15	Simulazione e prototipazione virtuale	C	- C.D.P. -	6		-	ation and prototyping (Mag. Meccanica 1°	UVA Antonio Emmanuele	ING-IND15	PA	2° Semestre	I
MIM	ING-IND16	Tecnologia meccanica II	B	- C.D.P. -	9		-		TRICARICO Luigi	ING-IND16	PO	2° Semestre	I
MIM	ING-IND14	Diagnostica strutturale	B	- C.D.P. -	6		-		GALIETTI Umberto	ING-IND14	PA	1° Semestre	II
MIM	ING-IND08	Dinamica e controllo delle macchine	B	- C.D.P. -	6		-		DAMBROSIO Lorenzo	ING-IND08	PA	1° Semestre	II
MIM	ING-IND17	Impianti meccanici II	B	- C.D.P. -	6		-		MUMMOLO Giovanni	ING-IND17	PO	1° Semestre	II
MIM	ING-IND12	Misure termofluidodinamiche	B	- C.D.P. -	6		-		VACCA Gaetano	ING-IND12	PO	1° Semestre	II
MIM	ING-IND08	Motori a combustione interna e propulsori ibridi	B	- C.D.P. -	6		-		CAMPORALE Sergio Mario	ING-IND08	PO	1° Semestre	II
MIM	ING-IND14	Progettazione con materiali innovativi e Sperimentazione per aeromobili \ 1° Modulo: Progettazione con materiali innovativi	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo		CASAVOLA Caterina	ING-IND14	PA	1° Semestre	II
MIM	ING-IND14	Progettazione con materiali innovativi e Sperimentazione per aeromobili \ 2° Modulo: Sperimentazione per aeromobili	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo		CASAVOLA Caterina	ING-IND14	PA	1° Semestre	II
MIM	ING-IND16	Sistemi di produzione interconnessi \ 2° Modulo: Modellazione dei processi produttivi	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo	dell. dei sistemi produttivi CL Mag. Gestionale		ING-IND16	PA	1° Semestre	II
MIM	ING-IND16	Tecnologie speciali e Tecnologia della giunzioni \ 1° Modulo: Tecnologie speciali	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo		PALUMBO Gianfranco Giuseppe	ING-IND16	PA	1° Semestre	II
MIM	ING-IND16	Tecnologie speciali e Tecnologia della giunzioni \ 2° Modulo: Tecnologia della giunzioni	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo		CASALINO Giuseppe	-	CONTR	1° Semestre	II
MIM	ING-IND16	Lavorazioni di materiali aeronautici	B	- C.D.P. -	6		-		SPINA Roberto	ING-IND16	PA	2° Semestre	II
MIM	ING-IND14	Meccanica sperimentale e Progettazione agli elementi finiti di strutture meccaniche \ 1° Modulo: Meccanica sperimentale	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo		PAPPALETTERE Carmine	ING-IND14	PO	2° Semestre	II
MIM	ING-IND14	Meccanica sperimentale e Progettazione agli elementi finiti di strutture meccaniche \ 2° Modulo: Progettazione agli elementi finiti	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo	omonimo ins. Mag. Meccanica	AFFERRANTE Luciano	ING-IND14	PA	2° Semestre	II
MIM	ING-IND16	Qualità delle lavorazioni meccaniche	B	- C.D.P. -	6		-		CAMPANELLI Sabina Luisa	ING-IND16	PO	2° Semestre	II
MIM	ING-IND08	Tecnologie per le energie rinnovabili e la produzione distribuita dell'energia \ 2° Modulo: Tecnologie per le energie rinnovabili	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo			ING-IND08	PO	2° Semestre	II
MIM	ING-IND13	Tribologia	B	- C.D.P. -	6		-		CARBONE Giuseppe	ING-IND13	PO	2° Semestre	II
MIM	ING-INF04	Controlli automatici	C	- C.D.P. Acc. -	6		-	omonimo 1° ANNO Mag. Meccanica	NASO David	ING-INF04	PO	1° Semestre	II

MIM	ING-IND/17	Sicurezza degli impianti industriali	B	- C.D.P. Acc. -	6	-	Sicurezza del lavoro CL Gestionale (CDP)	IYAGNILIO Raffaello Pio	ING-IND/17	PA	2° Semestre	II	
MIM	ING-IND/13	Applied mechanics II	B	Acc. (C.D.P.)	6	-	za applic. alle macchine II (Mag. Meccanica)	CARBONE Giuseppe	ING-IND/13	PO	1° Semestre	I	
MIM	ING-IND/08	Fluid Machinery II and Energy Systems II \ 1° Modulo: Fluid Machinery II	B	Acc. (C.D.P.)	12	6	1° Modulo	Macchine a fluido II CL Mag. Meccanica	DE PALMA Pietro	ING-IND/08	PO	1° Semestre	I
MIM	ING-IND/15	Simulation and prototyping	C	Acc. (C.D.P.)	6	-	mul e prot. Virtuale (Mag. Meccanica 1° an	UVA Antonio Emmanuele	ING-IND/15	PA	2° Semestre	I	
MIM	ING-IND/16	Sistemi di produzione interconnessi \ 1° Modulo: Tecnologia di assemblaggio e dsassemblaggio	B	-	12	6	1° Modulo	assemblaggio e disassemblaggio CL Mag. Gestionale		ING-IND/16	PA	1° Semestre	II
MIM	ING-IND/14	Progettazione agli elementi finiti di strutture meccaniche	B	Acc. (C.D.P.)	6	-	nimo modulo Mag. Meccanica curr. Costru	AFFERRANTE Luciano	ING-IND/14	PA	2° Semestre	II	
MIM	ING-IND/09	Macchine a fluido II e Sistemi energetici II \ 2° Modulo: Sistemi energetici II	B		12	6	2° Modulo		CAMPOREALE Sergio Mario		1° Semestre	I	
MIM	ING-IND/06	Gasdinamica e propulsione	C	Affidamento	6	-		NAPOLITANO Michele			1° Semestre	I	
MIM	ING-IND/32	Macchine ed azionamenti elettrici	C		6	-					1° Semestre	I	
MIM	ING-IND/08	Azionamenti a fluido	B		6	-		AMIRANTE Riccardo			2° Semestre	I	
MIM	L-LIN/12	Inglese II	F		3	-					2° Semestre	I	
MIM	ING-IND/09	Fluid Machinery II and Energy Systems II \ 2° Modulo: Energy Systems II	B		12	6	2° Modulo				1° Semestre	I	
MIM	ING-IND/06	Fluidodinamica computazionale	B		6	-					1° Semestre	I	
MIM	ING-INF/01	Introduction to Sensors for Mechatronics & Robotics	B		9	-					1° Semestre	I	
MIM	ING-IND/08	Modelistica e simulazione degli impianti motore	B		6	-					1° Semestre	II	
MIM	ING-IND/16	Produzione avanzata nella fabbrica digitale	B		6	-					1° Semestre	I	
MIM	ING-IND/13	Meccanica del veicolo	B		6	-		MANTRIOTA Giacomo	ING-IND/13		2° Semestre	I	
MIM	ING-IND/13	Simulation Tools and Software for Mechatronics and Robotics	B		9	-					2° Semestre	I	
MIM	ING-IND/13	Meccanica delle vibrazioni e Costruzione di veicoli terrestri \ 1° Modulo: Meccanica delle vibrazioni	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo	SORIA Leonardo			1° Semestre	II	
MIM	ING-IND/14	Meccanica delle vibrazioni e Costruzione di veicoli terrestri \ 2° Modulo: Costruzione di veicoli terrestri	B		12	6	2° Modulo				1° Semestre	II	
MIM	ING-IND/15	Realtà aumentata per l'industria	C		6	-					1° Semestre	II	
MIM	ING-IND/16	Metodi avanzati per la stampa 3D ed il Reverse Engineering	B		6	-		FULVIO Lavecchia			2° Semestre	II	
MIM	ING-IND/08	Tecnologie per le energie rinnovabili e la produzione distribuita dell'energia \ 1° Modulo: Tecnologie per le energie rinn	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo				2° Semestre	II	

Laurea Magistrale in Ingegneria MECCANICA - Classe LM-33 - sede di Taranto - N.O.

MIM_TA	ING-IND/08	Macchine a fluido e Sistemi energetici II \ 2° Modulo: Produzione sostenibile dell'energia	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo		FORNARELLI Francesco	ING-IND/08	RICTDJ	1° Semestre	I
MIM_TA	ING-IND/13	Progettazione meccanica funzionale	B	- C.D.P. -	6	-		BOTTIGLIONE Francesco	ING-IND/13	PA	1° Semestre	I	
MIM_TA	ING-IND/14	Progettazione assistita dal Calcolatore e Meccanica sperimentale \ 1° Modulo: Progettazione Assistita dal Calcolatore	B	- C.D.P. -	12	6	1° Modulo	AFFERRANTE Luciano	ING-IND/14	PA	2° Semestre	I	
MIM_TA	ING-IND/14	Progettazione assistita dal Calcolatore e Meccanica sperimentale \ 2° Modulo: Meccanica Sperimentale	B	- C.D.P. -	12	6	2° Modulo	MORAMARCO Vincenzo	ING-IND/14	RICTDJ	2° Semestre	I	
MIM_TA	ING-IND/15	Simulazione e prototipazione virtuale	C	- C.D.P. -	6	-		FIORENTINO Michele	ING-IND/15	PA	2° Semestre	I	
MIM_TA	ING-IND/16	Digital Manufacturing e Fabbricazione per deformazione plastica \ 1° Modulo: Digital Manufacturing	B	- C.D.P. -	9	6	-	PERCOCO Gianluca	ING-IND/16	PA	1° Semestre	I	
MIM_TA	ING-IND/17	Impianti meccanici II	B	- C.D.P. -	6	-		BOENZI Francesco	ING-IND/17	RIC	1° Semestre	II	
MIM_TA	ING-IND/33	Sistemi elettrici per l'energia	C	- C.D.P. -	6	-		DICORATO Maria	ING-IND/33	PA	1° Semestre	II	

MIM_TA	ING-IND25	Gestione aziendale	C	-C.D.P.-	6	-		PONTRANDOLFO Pierpaolo	ING-IND25	PO	2° Semestre	II
MIM_TA	ING-IND08	Dinamica e pneumatica	B	-C.D.P.-	12			LIPPOLIS Antonio Donato	ING-IND08	PO	2° Semestre	II
MIM_TA	ING-IND22	Gestione dei rifiuti industriali	C		6						2° Semestre	I
MIM_TA	ING-IND13	Meccanica applicata alle macchine II	B		6						1° Semestre	I
MIM_TA	ING-IND18	Digital Manufacturing e Fabricazione per deformazione plastica	B		9	3					1° Semestre	I
MIM_TA	ING-IND08	Macchine a fluido e Sistemi energetici II	B		12	6					1° Semestre	I
MIM_TA	L-LIN12	Inglese II	F		3						2° Semestre	I

SIGLA Cds	SSD INS	union_Ins_Mod	TipoAttivForm	TIPOLOGIA	CFU INS	CFU MOD	partizione	ACCORPA		SSD DOC	QUAL	SEM	ANNO	
								MENTI	COGNOME & NOME					
LIFA	MAT/05	Analisi Matematica A (A-L) Laurea Ing. Informatica e Automazione	- C.D.P. -	12	6	-			CAPONIO	MAT/05	PA		DEI	1
LIFA	MAT/05	Analisi Matematica B (A-L) Laurea Ing. Informatica e Automazione	- C.D.P. -	12	6	-			CAPONIO	MAT/05	PA		DEI	
LITZ	MAT/05	Analisi matematica A laurea Ing. Elettronica e telecomunicazioni	- C.D.P. -	12	6	-			COCLITE	MAT/05	PO		DEI	1
LITZ	MAT/05	Analisi matematica B laurea Ing. Elettronica e telecomunicazioni	- C.D.P. -	12	6	-			COCLITE	MAT/05	PO		DEI	
LIL	IND/35	Economia e organizzazione aziendale. Laurea in Ingegneria Elettrica	- C.D.P. -	6					PELLEGRINO	IND/35	PO		DEI	
LISM	MAT/05	Analisi Matematica A (LZ) Laurea Ing. Informatica e Automazione	- C.D.P. -	6		-			D'AVENIA	MAT/05	RIC		DEI	1
LISM	IND/06	Biofluidodinamica Laurea in sistemi medicali	- C.D.P. -	6					DE TULLIO	IND/06	PA		DEI	
MIA	ING-IND/13	Applied mechanics\ 2nd module - Functional Design. Laurea mag. Ing dell'automazione	- C.D.P. -	6					FOGLIA	ING-IND/13	PA		DEI	1
MIA	ING-IND/13	Meccanica Applicata	- C.D.P. -	6					PUTIGNANO	ING-IND/13	RTDB		DEI	
MIA	ING-IND/13	Applied mechanics\ 1 <sup>st</sup> Module: Rigid body dynamics. Laurea mg. Ing. dell'Automazione	- C.D.P. -	12	6				PUTIGNANO	ING-IND/13	RTDB		DEI	
LIL	MAT/05	Analisi matematica modulo A e B Laurea in Ing. Elettrica	- C.D.P. -	12					MASIELLO	MAT/05	PO		DEI	1
MIL	ING-IND/08	Macchine ed Energetica Laurea Magistrale in Ing. Elettrica	CDP	6					TORRESI	ING-IND/08	RIC		DEI	1
MIZ	MAT/03	Cryptography- Laurea magistrale in Telecomunicazioni	- C.D.P. -	6		-			AGUGLIA	MAT/03	PA		DEI	
	ING-IND/14	Tecniche ingegneristiche Proprietà meccaniche di materiali per il design industriale Laurea in Disegno Ind.	- C.D.P. -	6					BARILE	ING-IND/14	RTD/A		DICAR	1
	MAT/05	Istituzioni di matematica Laurea in Architettura	- C.D.P. -	12	6	-			DEVILLANOVA	MAT/05	RIC		DICAR	1
	IND/15	Virtual design and simulation Laurea magistrale in Disegno Ind.	- C.D.P. -	6					FIorentino	IND/15	PA		DICAR	1
	ING-IND/35	Marketing industriale Laurea in Disegno Ind.		6					GORGOLIONE	ING-IND/35	PA		DICAR	1
	ING-IND/35	Innovation through tradition Industrial Design	- C.D.P. -	6					MESSENI	ING-IND/35	RTD/B		DICAR	1
	IND/14	TECNICHE INGEGNERISTICHE Proprietà meccaniche di materiali per il design industriale Laurea in Disegno Ind.	- C.D.P. -	12	6				PAPPALETTERA	IND/14	RTD/A		DICAR	1
	ING-IND/14	Mechanical design for product Industrial Design	- C.D.P. -	12	6				PAPPALETTERE	ING-IND/14	PO		DICAR	1
	MAT/05	Analisi matematica Laurea in Ing. Ambiente	- C.D.P. -	12					GRECO	MAT/05	PO		DICATECH	1
	MAT/05	Analisi matematica Laurea in Ingegneria Edile	- C.D.P. -	12		-			PALAGACHEV	MAT/05	PA		DICATECH	1



**DOCENTI DI RIFERIMENTO DMMM AA 2019-2020**

<b>L9-Meccanica</b>	<b>LM33-Meccanica</b>	<b>L9-Gestionale</b>	<b>LM31-Gestionale</b>	<b>L9-Sist. Aerosp.</b>
Ayr	Afferante	Amirante	Albino	Angelastro
Cherubini	Boenzi	Bartolo	Casalino	Boccaccio
De Tullio	Campanelli	Bellantuono	Costantino	Bottiglione
Digiesi	Camporeale	Benedettini	Dassisti	Calò
Fabbiano	Carbone	Carbonara	Di Sciascio	Ciavarella
Florio	Casavola	Creanza	Galantucci	Lanzolla
Giglietto	Dambrosio	De Filippis L.	Garavelli	Oresta
Iavagnilio	De Palma	Demelio	Giannoccaro	Pascazio
Lamberti	Fornarelli	Palumbo	Mossa	Ruta
Maddalena	Galietti	Gallo	Mummolo	Scozzi
Magaletti	Gentile	Soria	Panniello	Vitiello
Mastrorilli	Lippolis	Uva	Ante	
Monno	Mantriota		D'alessandro	
Solimini	Moramarco		Sisto	
Spina	Napolitano			
Torresi	Tricarico			
Trentadue B.	Vacca			
Vannella				

**DOCENTI DI RIFERIMENTO PRESSO ALTRI DIPARTIMENTI E CORSI DI LAUREA AA 2019-2020**

Aguglia	DEI
Barile	Dicar
Caponio,	DEI
Coclite	DEI
D'avenia	DEI
Devillanova	Dicar
Fiorentino	DIS - IND
Foglia,	DEI
Gorgoglione	DICAR
Greco	Dicatech
Lavecchia	Foggia
Masiello	DEI
Messeni	DIS - IND
Palagachev	Dicatech
Pappalettera	DICAR
Pappalettere	DIS - IND
Pavese	Foggia
Pellegrino	SSMP
Percoco	SSMP
Pomponio	Dicatech
Putignano	DEI

All. n. 1 al P. 2 Seduta consiliare n. 7/2019



**POLITECNICO DI BARI**

**CLASSE L9-L8  
INGEGNERIA INDUSTRIALE  
INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN**

**INGEGNERIA DEI SISTEMI AEROSPAZIALI**

**AEROSPACE SYSTEMS ENGINEERING**

**(1<sup>ST</sup> DEGREE COURSE)**

**A.A. 2019-2020**

**INTER ATENEIO – Politecnico di Bari – Università del Salento**

## A. Informazioni Generali

<b>Corso di Studio</b>	Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali
<b>Ordinamento</b>	Ordinamento 270/04
<b>Classe di Laurea</b>	L9 - Ingegneria industriale L8 - Ingegneria dell'Informazione
<b>Livello</b>	Laurea di Primo Livello
<b>Durata nominale del Corso</b>	3 anni
<b>Anni di Corso Attivi</b>	1°, 2°, 3° anno
<b>Curriculum</b>	Sistemi avionici; Aerospazio
<b>Lingua/e ufficiali</b>	Italiano
<b>Sede del corso</b>	Taranto
<b>Struttura di riferimento</b>	Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management
<b>Direttore del Dipartimento</b>	Prof. Ing. Giuseppe CARBONE
<b>Coordinatore del Corso di Studi</b>	Prof. Ing. Giuseppe PASCAZIO
<b>Sito web del Dipartimento</b>	<a href="http://www.dmmm.poliba.it">http://www.dmmm.poliba.it</a>
<b>Sito web del Corso di Studi</b>	<a href="http://www.climeg.poliba.it">http://www.climeg.poliba.it</a>

Per le informazioni non presenti in questo documento, si deve far riferimento all'Ordinamento del Corso di Studi e al Regolamento Didattico di Ateneo.

## B. Presentazione Generale del Corso di Studio

Nel 2017-2018 questo corso, istituito/attivato nel 2015-2016 ed erogato dal Politecnico di Bari, è stato trasformato in corso di laurea inter ateneo.

Il corso ha l'obiettivo di assicurare allo studente le conoscenze scientifiche di base dell'Ingegneria e quelle specifiche dell'Ingegneria per i Sistemi Aerospaziali.

La formazione si basa su quella tradizionale delle Università Italiane nel campo dell'Aeronautica e dell'Aerospazio con l'arricchimento di conoscenze e competenze nel campo dei Controlli Automatici, dell'Elettronica, delle Telecomunicazioni e dell'Informatica. Tale impostazione è in accordo con la recente evoluzione tecnico/scientifico del campo in oggetto che nei prossimi anni vedrà sempre più l'integrazione fra le competenze tipiche della classe L9 con quelle della classe L8.

Il Corso di Studi non trascurerà di dare agli allievi una preparazione ad ampio spettro, in modo da fornire agli studenti maggiori prospettive di adattamento, flessibilità e integrazione nel mondo del lavoro. La preparazione fornita è compatibile con il successivo proseguimento nelle Lauree di II livello, anch'esso previsto inter ateneo con l'Università del Salento.

È obiettivo del Corso di Laurea fornire anche una sufficiente preparazione di tipo professionalizzante, tramite l'offerta di specifici corsi di progettazione in diversi ambiti. Sono anche previste attività di tipo seminariale, tirocini e stage da svolgere presso industrie e PMI che operano negli ambiti tipici dell'Ingegneria Industriale e dell'informazione, in particolare nel campo aerospaziale.

Il primo anno di corso fornisce agli studenti la necessaria preparazione nelle materie di base. Si affrontano le prime discipline ingegneristiche caratterizzanti per entrambi le classi o affini e integrative, ossia caratterizzanti una o l'altra classe (L8 o L9).

Nel secondo anno si completa la preparazione con:

- alcune discipline di base;

- discipline caratterizzanti e comuni alle due classi;
- discipline affini o integrative.

Al terzo anno la preparazione dello studente si completa con altre materie caratterizzanti delle classi L8 e L9, con le discipline affini e integrative, con i corsi a scelta dello studente, con il tirocinio/stage in aziende/laboratori/studi professionali/enti pubblici nel campo di competenza del corso di studio e con la prova finale.

Si possono prevedere curricula in modo da permettere allo studente di approfondire gli aspetti connessi con la formazione tipica dell'ingegneria industriale, specificatamente dell'aerospazio o dell'ingegneria dell'informazione.

È stato costituito un gruppo di SSD formato da tutte le discipline caratterizzanti dell'ambito aerospaziale della classe L9. Questo gruppo è stato inserito come caratterizzante per la classe L9 e affine per quella L8. Il minimo di CFU (24) previsto garantisce una adeguata preparazione nell'ambito aerospaziale.

Il percorso formativo si completa con le "altre attività".

**Lo studente dovrà optare all'atto dell'immatricolazione la classe entro cui intende conseguire il titolo (Classe L9 o Classe L8) e il curriculum.**

**Lo studente può comunque modificare la sua scelta (della Classe o del curriculum) al massimo entro l'inizio del terzo anno di Corso, mediante apposita istanza inoltrata al Consiglio di Dipartimento.**

### **C. Obiettivi Formativi**

Si premette che le motivazioni che hanno portato alla presente proposta sono molteplici:

- crescente rilevanza del comparto industriale aerospaziale in Puglia;
- importanza di contribuire alla costruzione di un percorso di sviluppo innovativo nell'area tarantina in linea con le politiche economiche attivate a livello sia regionale sia nazionale;
- necessità di valorizzare un'importante infrastruttura aeroportuale (Aeroporto di Grottaglie) anche rafforzando le attività di ricerca sperimentale;
- opportunità di investire nella formazione di capitale umano con competenze e skill avanzati in un comparto tecnologicamente avanzato;
- necessità di contrastare fenomeni di «fuga» dal territorio tarantino di giovani capaci, creando un ambiente attrattivo in termini di opportunità, sia di formazione che di occupazione adeguata.

Il corso di Laurea interclasse, attraverso soprattutto i Settori scientifico-disciplinari caratterizzanti delle due classi L8 e L9, si propone di assicurare allo studente le conoscenze scientifiche di base dell'Ingegneria e quelle specifiche dell'Ingegneria per l'Aerospazio attraverso un percorso formativo multidisciplinare e di avanguardia.

Negli ultimi anni l'Aerospazio sta vivendo una forte evoluzione nella utilizzazione dei materiali impiegati, dei criteri e dei metodi di progettazione, di produzione e di manutenzione; inoltre sempre più si richiede di affiancare alle conoscenze e competenze tradizionalmente attese quelle che consentono l'esercizio del moderno e futuro, sempre più prossimo, sistema aeronautico/aerospaziale.

Il percorso formativo inizia con le materie di base (matematiche, informatica, fisica, e chimica) affiancate a quelle ingegneristiche di economia e del disegno tecnico. A seguire vengono impartite nozioni sulla fluidodinamica e la termodinamica oltre a materie inerenti l'ingegneria dell'automazione, l'ingegneria elettrica e l'ingegneria gestionale in modo da acquisire conoscenze propedeutiche e sufficienti ad affrontare le materie più specifiche dell'ambito dell'ingegneria aerospaziale.

Allo studente nella fase successiva del percorso formativo, fermo restando una consistente parte comune (meccanica del volo, strutture aerospaziali, impianti e sistemi aerospaziali) si permette di orientare la sua formazione verso l'area industriale o verso l'area dell'informazione scegliendo opportune discipline d'insegnamento.

Sono anche previste attività seminariali, tirocini e stage da svolgere presso industrie e PMI del settore meccanico, aeronautico, aerospaziale, elettronico e delle telecomunicazioni, presso studi professionali.

Il Corso di studi, seppur ben orientato, fornisce comunque una preparazione ingegneristica tale da fornire ai laureati prospettive di adattamento, flessibilità e integrazione nel mondo del lavoro.

### **Requisiti di ammissione**

Le conoscenze richieste allo studente per l'accesso al Corso di Laurea sono:

- Matematica, Aritmetica ed algebra: Proprietà e operazioni sui numeri (interi, razionali, reali). Valore assoluto. Potenze e radici. Logaritmi ed esponenziali. Calcolo letterale. Polinomi (operazioni, decomposizione in fattori). Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado o ad esse riducibili. Sistemi di equazioni di primo grado. Equazioni e disequazioni razionali fratte e con radicali. Geometria. Segmenti ed angoli; loro misura e proprietà. Rette e piani. Luoghi geometrici notevoli. Proprietà delle principali figure geometriche piane (triangoli, circonferenze, cerchi, poligoni regolari, ecc.) e relative lunghezze ed aree. Proprietà delle principali figure geometriche solide (sfere, cono, cilindri, prismi, parallelepipedi, piramidi, ecc.) e relativi volumi ed aree della superficie. - Geometria analitica e funzioni numeriche Coordinate cartesiane. Il concetto di funzione. Equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici (circonferenze, ellissi, parabole, ecc.). Grafici e proprietà delle funzioni elementari (potenze, logaritmi, esponenziali, ecc.). Calcoli con l'uso dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali. - Trigonometria Grafici e proprietà delle funzioni seno, coseno e tangente. Le principali formule trigonometriche (addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione). Equazioni e disequazioni trigonometriche. Relazioni fra elementi di un triangolo.

Per accedere all'immatricolazione al Corso di Laurea di Primo Livello in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali, occorre sostenere una prova - comune a tutti i Corsi di Laurea in Ingegneria del Politecnico di Bari - finalizzata ad accertare le conoscenze richieste. Non sono previsti obblighi formativi aggiuntivi.

La valutazione della preparazione iniziale si intende adeguata al superamento della soglia minima prevista per l'idoneità per ciascuna sessione del Test (Anticipato e Standard). Tale soglia è stabilita annualmente dal Senato Accademico.

È ulteriore requisito per l'accesso al CdS il possesso di una certificazione attestante la conoscenza della lingua inglese a livello B1. In mancanza, gli allievi riceveranno un obbligo formativo aggiuntivo consistente nel seguire un corso in lingua inglese di tale livello erogato dal Politecnico attraverso il Centro linguistico di Ateneo che rilascerà relativa certificazione di idoneità.

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Il laureato conoscerà gli aspetti teorici e applicativi fondamentali delle scienze dell'ingegneria industriale e dell'informazione, sarà capace di mettere tali conoscenze in relazione tra loro e quindi di interpretare correttamente l'osservazione dei fenomeni fisici fondamentali per l'ingegneria per l'aerospazio. Sarà inoltre in grado di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto economico, ambientale e sociale, sarà capace di comunicare efficacemente e possiederà gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

In particolare il laureato:

- attraverso le materie di Base, conoscerà i metodi fondamentali della matematica, della fisica e della chimica utili ad analizzare i problemi ingegneristici, oltre a conoscere la basi dell'informatica;
- attraverso le materie dell'ambito disciplinare dell'Ingegneria Aerospaziale, conoscerà le leggi che governano il volo, la fluidodinamica, l'impiantistica aerospaziale, e imparerà a rappresentare i fenomeni, i componenti e le strutture aerospaziali;
- attraverso le materie dell'ambito disciplinare dell'ingegneria gestionale lo studente conoscerà le caratteristiche dei materiali usati nell'ambito aerospaziale e le relative tecnologie di fabbricazione e produzione, ne saprà valutare le ricadute economiche,
- attraverso gli insegnamenti dell'ingegneria dell'automazione e dell'elettronica conoscerà le leggi fondamentali della meccanica applicata, dei controlli automatici e degli azionamenti elettrici;
- attraverso gli insegnamenti dell'ambito dell'ingegneria elettrica o dell'ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione conoscerà le leggi fondamentali dell'elettrotecnica e delle misure elettriche e elettroniche.

Allo studente, inoltre, sarà data la facoltà di conoscere, attraverso insegnamenti specifici, le principali problematiche connesse a:

- la propulsione aerospaziale;
- la progettazione statico-dinamica di strutture e componenti aerospaziali.

in alternativa o in aggiunta (come esami a scelta) a:

- le telecomunicazioni e l'elettromagnetismo;
- i sistemi informativi per i servizi aerospaziali.

Le specifiche attività formative che contribuiscono ad acquisire la conoscenza e maturare la capacità di comprensione sono:

- le lezioni teoriche;
- le esercitazioni numeriche e le prove di laboratorio;

- gli elaborati personali richiesti nell'ambito di alcuni insegnamenti, in quanto forniscono allo studente ulteriori mezzi per ampliare le proprie conoscenze ed affinare la propria capacità di comprensione;
- le visite guidate ed i viaggi studio, nonché gli interventi e le testimonianze, nell'ambito dei corsi caratterizzanti del percorso formativo, di professionisti che operano in imprese del territorio.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati alla fine del corso di laurea, devono:

- aver capacità di applicare le conoscenze acquisite;
  - saper comunicare e argomentare a interlocutori specialisti e non specialisti in modo chiaro, privo di ambiguità, le proprie conclusioni;
  - aver sviluppato capacità di apprendimento che consentirà loro di continuare a studiare in modo autonomo.
- Tali obiettivi saranno conseguiti attraverso i corsi di insegnamento, soprattutto quelli di natura formale e metodologica, e saranno verificati attraverso i relativi esami.

Il laureato sarà capace di applicare le leggi fondamentali che governano i sistemi aerospaziali. In particolare, il laureato:

- attraverso gli insegnamenti dell'ambito di Base (matematica, informatica e statistica, fisica e chimica) saprà applicare i metodi della matematica per modellare e descrivere i fenomeni fisici e chimici usando le leggi che li governano;
- attraverso gli insegnamenti dell'ambito industriale-ingegneria aerospaziale conoscerà e saprà risolvere problemi tecnici delle scienze aerospaziali, riguardanti aspetti di fluidodinamica, meccanica del volo, impiantistica aerospaziale e la loro corretta rappresentazione;
- attraverso gli insegnamenti della ingegneria gestionale e della scienza dei materiali conoscerà e comprenderà le caratteristiche dei materiali avanzati e le relative tecnologie di fabbricazione e produzione, nonché ne conoscerà le ricadute economiche;
- attraverso gli insegnamenti dell'ingegneria dell'automazione saprà conoscere la dinamica delle macchine, la conversione dell'energia elettrica e relativi sistemi di controllo;
- attraverso insegnamenti dell'ambito dell'ingegneria elettrica o dell'ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione saprà applicare le leggi fondamentali dell'elettrotecnica e delle misure;
- saprà affrontare problemi tipici di elettronica per applicazioni aerospaziali attraverso insegnamenti di discipline affini.

A secondo del percorso scelto (A o B), e quindi attraverso specifici insegnamenti, il laureato, inoltre:

percorso A)

- saprà affrontare problemi fondamentali di propulsione aeronautica e di resistenza strutturale statico-dinamica di componenti aeronautici.

percorso B)

- saprà affrontare problemi fondamentali tipici di telecomunicazioni e di elettromagnetismo;
- saprà definire ed utilizzare i sistemi informativi per i servizi aerospaziali.

### **Autonomia di giudizio**

Gli insegnamenti introdotti nel piano di studi consentono di sviluppare nello studente la capacità di raccogliere e interpretare i dati tipici dell'ingegneria industriale e dell'ingegneria dell'informazione nei diversi aspetti del contesto applicativo aerospaziale, ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi. Sono ad esempio enfatizzate la conoscenza delle responsabilità professionali, etiche e del contesto socio-ambientale, e l'importanza di tematiche scientifiche quali la sicurezza ed il risparmio energetico conseguibile con l'innovazione tecnologica di macchine, impianti e sistemi per l'aerospazio.

Le specifiche attività formative che favoriscono l'autonomia di giudizio sono:

- le esercitazioni individuali e di gruppo perché finalizzate a sviluppare la capacità di selezionare le informazioni rilevanti, la definizione collegiale delle strategie, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate, la presa di coscienza delle implicazioni anche sociali delle azioni intraprese;
- la discussione guidata di gruppo nonché gli elaborati personali e le testimonianze dal mondo dell'impresa e delle professioni che offrono allo studente occasioni per sviluppare in modo autonomo le proprie capacità decisionali e di giudizio.

In particolare, i laureati in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali del Politecnico di Bari saranno in grado di:

- comunicare, lavorare in gruppo e decidere in autonomia;

- redigere documentazione tecnica e presentare i risultati di un progetto;
- condurre ricerche bibliografiche e utilizzare basi di dati ed altre fonti di informazione;
- individuare e interpretare le normative;
- predisporre e condurre esperimenti appropriati, raccogliere i dati, interpretare i dati e la loro incertezza, e trarne conclusioni;
- operare in un laboratorio, anche in un contesto di gruppo;
- collaborare alla corretta gestione di un sistema di controllo in volo e a terra;
- individuare e valutare eventuali situazioni di rischio attinenti a un impianto di bordo e a terra.

I laureati in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali devono aver sviluppato nel corso dei tre anni di studio capacità di giudizio con riferimento alle scelte progettuali. A tal fine devono essere previste in itinere prove che consentano agli studenti di operare criticamente le scelte più appropriate tra diverse alternative proposte, affrontando le problematiche tipiche della progettazione e della sintesi di sistemi industriali ed elettronici in campo aerospaziale. Tali prove devono essere effettuate sia in classe, con esercitazioni e test tecnici, sia in laboratorio, con lavori di gruppo, e devono indurre a scelte e decisioni sulla base di consultazioni di testi e manuali specializzati.

### **Abilità Comunicative**

Ci si attende che i laureati sappiano comunicare informazioni e idee, discutere problemi e soluzioni con interlocutori specialisti e non specialisti.

Nello svolgimento dei loro corsi, i docenti saranno per primi un esempio di comunicazione efficace. La verifica delle capacità comunicative acquisite dagli studenti avviene principalmente nel corso degli esami di profitto. Questi sono di tipo sia orale che scritto, consentendo in tal modo agli allievi di sviluppare entrambe le principali forme di espressione e di comprendere le peculiarità che le distinguono.

Nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti il corso di laurea in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali, potrebbero essere previste delle attività seminariali svolte da gruppi di studenti su argomenti specifici di ciascun insegnamento; queste attività possono essere seguite da una discussione guidata di gruppo. La prova finale offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato, non necessariamente originale, prodotto dallo studente su un'area tematica affrontata nel suo percorso di studi.

In particolare, i laureati in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali saranno in grado di:

- descrivere adeguatamente un problema tecnico, anche di tipo multidisciplinare;
- esporre adeguatamente la soluzione di un problema tecnico in ambito industriale e/o dell'informazione per l'Aerospazio;
- redigere una relazione tecnica;
- redigere un rapporto di prova;
- operare efficacemente in modo individuale o all'interno di un "team" di progetto.

### **Capacità di apprendimento**

I laureati avranno sviluppato nel loro percorso formativo le capacità di apprendimento continuo che sono necessarie per mantenere costantemente aggiornata la loro preparazione professionale.

Questo aspetto potrà essere posto in luce mostrando non solo lo stato dell'arte delle diverse discipline trattate nel corso di studi, ma anche come lo stato attuale è stato raggiunto e perché (per esempio gli standard tecnologici). In tal modo si pone in luce il continuo divenire della tecnologia e la necessità dello stare al passo col suo sviluppo. Per favorire questi obiettivi il corso di studi potrà organizzare seminari specifici su argomenti di particolare interesse e incontri con il mondo del lavoro e tirocini in azienda, sia su argomenti tecnici sia su quelli legati più propriamente al reclutamento (Career day).

La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente fornisce un forte rilievo alle ore di lavoro personale per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Analogo obiettivo persegue l'impostazione di rigore metodologico degli insegnamenti che deve portare lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi. Un altro strumento utile al conseguimento di questa abilità è la prova finale che prevede che lo studente si misuri con informazioni nuove, non necessariamente fornite dal docente di riferimento, e le utilizzi.

### **Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati** Funzione in un contesto di lavoro:

I laureati, grazie alle conoscenze multidisciplinari e alle capacità acquisite durante il corso di studi, saranno in grado di svolgere attività essenziali per la realizzazione del complesso prodotto aeronautico, di progettazione, produzione e manutenzione degli aeromobili nel loro complesso e dei loro componenti.

Il laureato potrà essere impiegato nelle industrie del settore aeronautico, e non solo, negli uffici di progettazione, in quelli della produzione, della sicurezza, dei servizi di manutenzione e revisione.

I laureati potranno svolgere le stesse funzioni in attività di libera professione o alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche.

#### Competenze associate alla funzione:

Al laureato si richiede di saper coniugare la conoscenza di base e la conoscenza tecnica per affrontare in modo appropriato i problemi in ambito aerospaziale, impiegando le metodologie e le tecniche adeguate.

Il laureato possederà conoscenze, abilità e competenze nell'impiego dei materiali avanzati, nella meccanica del volo, nei processi di fabbricazione, nell'impiego di modelli di calcolo e nei relativi codici, nell'analisi ed elaborazione dei dati sperimentali, nell'impiego dei controlli per l'automazione dei processi, negli aspetti della sicurezza e della manutenzione. Tutte queste conoscenze, abilità e competenze, abitualmente richieste nel contesto di lavoro, permetteranno al laureato di inserirsi, con funzioni consone e appropriate al titolo, nel mondo lavorativo, come si evince dagli "sbocchi professionali" previsti.

#### Sbocchi occupazionali:

Il laureato potrà inserirsi lavorativamente in:

- Industrie aeronautiche e spaziali; enti pubblici e privati per la sperimentazione in campo aerospaziale; aziende di trasporto aereo; enti per la gestione del traffico aereo; aeronautica militare e settori aeronautici di altre armi; industrie per la produzione di macchine ed apparecchiature dove sono rilevanti l'aerodinamica e le strutture leggere;

- Aziende per la produzione e trasformazione dei materiali metallici, polimerici, ceramici, vetrosi e compositi, per applicazioni nel campo aerospaziale e in settori affini;

- Laboratori industriali e centri di ricerca pubblici e privati;

- Industrie meccaniche ed elettromeccaniche; imprese impiantistiche; industrie per l'automazione e la robotica; imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione;

- Imprese di progettazione e produzione di componenti, apparati e sistemi elettronici ed optoelettronici; imprese di servizi che applicano tecnologie ed infrastrutture elettroniche per il trattamento, la trasmissione e l'impiego di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione.

Secondo la nuova classificazione ISTAT CP2011 il codice della professione è:

Tecnici meccanici - (3.1.3.1.0)

Tecnici della produzione manifatturiera - (3.1.5.3.0)

## **D. Contenuti del Corso di Studio**

Le attività formative indispensabili per conseguire gli obiettivi formativi qualificanti il corso di laurea in Ingegneria dei Sistemi aerospaziali sono raggruppate in attività formative (AF) qualificanti:

a. di base;

b. caratterizzanti le classi L9 e L8.

Le attività formative sia di base sia caratterizzanti la classe sono suddivise in ambiti disciplinari (AD). Ogni ambito disciplinare è un insieme di settori scientifico-disciplinari culturalmente e professionalmente affini.

Le attività formative di base sono suddivise in due ambiti disciplinari:

Matematica, Informatica e Statistica;

Fisica e Chimica.

Il percorso formativo è organizzato in due Curriculum: Aerospazio (A) e Sistemi avionici (B).

Per entrambi i Curriculum, le attività formative caratterizzanti della classe L9 sono suddivise in quattro ambiti disciplinari:

Ingegneria Aerospaziale;

Ingegneria dell'Automazione;

Ingegneria Elettrica;

Ingegneria Gestionale.

mentre le attività formative caratterizzanti della classe L8 sono suddivise in tre ambiti disciplinari:

Ingegneria dell'Automazione;

Ingegneria Gestionale;

Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione.

Nei settori scientifico-disciplinari (SSD) sono raggruppate materie appartenenti alla stessa area scientifica.

L'insegnamento di alcune materie è articolato in moduli ma l'esame finale è unico. I crediti corrispondenti a ciascun insegnamento sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.

Completano la preparazione dello studente le discipline affini che appartengono a SSD non caratterizzanti per entrambi le classi o lo sono solo per una di esse.

Viene di seguito illustrata l'articolazione del Corso di Laurea indicando due possibili Piani di Studio compatibili con l'Ordinamento e, per ciascuno di essi, la distribuzione delle Attività Formative (AF) per la Classe L9 e per la Classe L8:

**PIANO DI STUDIO A – Curriculum: Aerospazio**

**Distribuzione delle AF rispetto alla Classe L9**

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD	CFU INS.	ANNO DI CORSO
<i>di base</i>	Matematica, Informatica e Statistica	MAT/05	Analisi matematica	Modulo A	6	12	I
				Modulo B	6		
		MAT/03	Geometria e algebra		6	6	I
		ING- INF/05	Informatica per l'Ingegneria		6	6	I
	Fisica e Chimica	CHIM/07	Chimica		6	6	I
		FIS/01	Fisica generale	Modulo A	6	12	12
				Modulo B	6		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE</b>					<b>48</b>		
<i>Caratterizzanti</i>	Ingegneria aerospaziale	ING- IND/15	Metodi di rappresentazione tecnica		6	6	I
		ING-IND/06	Termofluidodinamica	II Modulo Fluidodinamica	6	12	II
		ING-IND/03	Meccanica del volo		6	6	III
		ING-IND/04	Costruzioni aeronautiche		6	6	III
		ING-IND/05	Affidabilità e manutenzione degli impianti per l'aeronautica		6	6	III
		ING-IND/07	Sistemi propulsivi		6	6	III
		<b>Totale parziale</b>				<b>36</b>	
	Ingegneria gestionale	ING- IND/35	Economia ed organizzazione aziendale		6	6	I
		ING- IND/16	Materiali e Tecnologie per l'aerospazio	II Modulo Tecnologia meccanica per l' aerospazio	6	12	II
		<b>Totale parziale</b>				<b>12</b>	
	Ingegneria elettrica	ING- INF/07	Misure per aerospazio e sistemi avionici		6	6	III
		ING-IND/31	Principi e Applicazioni dell'Ingegneria Elettrica	I Modulo Principi di Ingegneria Elettrica	6	12	II
		<b>Totale parziale</b>				<b>12</b>	
	Ingegneria dell'automazione	ING- IND/13	Meccanica teorica e Applicata	II Modulo Meccanica Applicata alle macchine	6	6	II
		ING-INF/04	Fondamenti di automatica	I Modulo	6	12	II
		ING-INF/04	Fondamenti di automatica	II Modulo	6		II

		ING-IND/32	Principi ed applicazioni dell'ingegneria elettrica	II Modulo Generatori, attuatori e sistemi elettrici aeronautici	6	12	II
		Totale parziale			24		
		CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI			84		
		CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI			132		

Oltre alle AF qualificanti sono previste AF affini o integrative a quelle di base e caratterizzanti.

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD	CFU INS.	ANNO DI CORSO
<i>affini o integrati-</i>	Attività formative affini o integrative	ING-IND/08	Termofluidodinamica	I Modulo Termodinamica applicata ai Sistemi Energetici	6	12	II
		ING-IND/14	Comportamento meccanico di materiali per l'aerospazio		6	6	III
		ING-IND/22	Materiali e Tecnologie per l'aerospazio	I Modulo Scienza dei materiali	6	12	II
		ING-INF/01	Fondamenti di elettronica	I Modulo Elettronica analogica	6	12	III
			Fondamenti di elettronica	II Modulo Elettronica digitale	6		
					30		
CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE					162		

Nel corso di laurea sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio ed alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, tirocini formativi e di orientamento.

Attività formative	Ambiti disciplinari	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	
<i>Altre attività formative</i>	A scelta dello studente		6	I	
	A scelta dello studente		6	III	
	Per la prova finale e la lingua straniera	<i>Per la prova finale</i>		3	III
		<i>Per la conoscenza di almeno una lingua straniera</i>		0	
	Ulteriori attività formative	<i>Ulteriori conoscenze linguistiche</i>			
		<i>Abilità informatiche e telematiche</i>			
		<i>Tirocini formativi e di orientamento</i>		3	III
<i>Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro</i>					
	<i>Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali</i>				
CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE			18		
CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE			180		

**PIANO DI STUDIO A – Curriculum: Aerospazio**

**Distribuzione delle AF rispetto alla Classe L8**

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD	CFU INS.	ANNO DI CORSO	
<i>di base</i>	Matematica, Informatica e Statistica	MAT/05	Analisi matematica	Modulo A	6	12	I	
				Modulo B	6			
		MAT/03	Geometria e algebra		6	6	I	
		ING- INF/05	Informatica per l'Ingegneria		6	6	I	
	MAT/07	Meccanica razionale		6	6	II		
	Fisica e Chimica	CHIM/07	Chimica		6	6	I	
		FIS/01	Fisica generale	Modulo A	6	12	12	
Modulo B	6							
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE</b>					<b>48</b>			
<i>Caratterizzanti</i>	Ingegneria gestionale	ING- IND/35	Economia ed organizzazione aziendale		6	6	I	
		ING- IND/16	Materiali e Tecnologie per l'aerospazio	II Modulo Tecnologia meccanica per l'aerospazio	6	12	II	
		Totale parziale				12		
	Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione	ING- INF/07	Misure per aerospazio e sistemi avionici		6	6	III	
		ING-IND/31	Principi e Applicazioni dell'Ingegneria Elettrica	I Modulo Principi di Ingegneria Elettrica	6	12	II	
		Totale parziale				12		
	Ingegneria dell'automazione	ING- IND/13	Meccanica teorica e Applicata	II Modulo Meccanica Applicata alle macchine	6	6	II	
		ING-INF/04	Fondamenti di automatica	I modulo	6	12	II	
		ING-INF/04	Fondamenti di automatica	II modulo	6		II	
		ING-IND/32	Principi ed applicazioni dell'ingegneria elettrica	II Modulo Generatori, attuatori e sistemi elettrici aeronautici	6	12	II	
		Totale parziale				24		
	<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>					<b>48</b>		
	<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI</b>					<b>108</b>		

Oltre alle AF qualificanti sono previste AF affini o integrative a quelle di base e caratterizzanti.

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD	CFU INS.	ANNO DI CORSO
--------------------	---------------------	-----	-------------------------	-----------------------------------	---------	----------	---------------

affini o integrati-	Attività formative affini o integrative	ING-IND/08	Termofluidodinamica	I Modulo Termodinamica applicata ai Sistemi Energetici	6	12	II
		ING-IND/06	Termofluidodinamica	II modulo Fluidodinamica	6		
		ING-IND/14	Comportamento meccanico di materiali per l'aerospazio		6	6	III
		ING-IND/15	Metodi di rappresentazione tecnica		6	6	I
		ING-IND/22	Materiali e Tecnologie per l'aerospazio	I Modulo Scienza dei materiali	6	12	II
		ING-IND/03	Meccanica del volo		6	6	III
		ING-IND/04	Costruzioni aeronautiche		6	6	III
		ING-IND/05	Affidabilità e manutenzione degli impianti per l'aeronautica		6	6	III
		ING-IND/07	Sistemi propulsivi		6	6	III
		ING-INF/01	Fondamenti di elettronica	I Modulo Elettronica digitale	6	12	III
Fondamenti di elettronica	II Modulo Elettronica digitale		6				
				<b>66</b>			
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>162</b>			

Nel corso di laurea sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio ed alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, tirocini formativi e di orientamento.

Attività formative	Ambiti disciplinari	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	
Altre attività formative	A scelta dello studente		6	I	
	A scelta dello studente		6	III	
	Per la prova finale e la lingua straniera	Per la prova finale		3	III
		Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		0	
	Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze linguistiche			
		Abilità informatiche e telematiche			
		Tirocini formativi e di orientamento		3	III
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro					
	Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali				
<b>CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>			<b>18</b>		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>			<b>180</b>		

**PIANO DI STUDIO B – Curriculum: Sistemi Avionici**

**Distribuzione delle AF rispetto alla Classe L8**

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD	CFU INS.	ANNO DI CORSO	
<i>di base</i>	Matematica, Informatica e Statistica	MAT/05	Analisi matematica	Modulo A	6	12	I	
				Modulo B	6			
		MAT/03	Geometria e algebra		6	6	I	
		ING-INF/05	Informatica per l'Ingegneria		6	6	I	
		MAT/07	Meccanica razionale		6	6	II	
	Fisica e Chimica	ING-INF/05	Programmazione dei Sistemi Avionici		6	6	III	
		CHIM/07	Chimica		6	6	I	
		FIS/01	Fisica generale	Modulo A	6	12	I	
	Modulo B			6	I			
	<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE</b>					<b>54</b>	<b>54</b>	
<i>Caratterizzanti</i>	Ingegneria dell'Automazione	ING-IND/13	Meccanica Teorica e Applicata	II Modulo Meccanica Applicata alle Macchine	6	6	II	
		ING-IND/32	Principi e applicazioni dell'Ingegneria Elettrica	II Modulo Generatori, attuatori e sistemi elettrici aeronautici	6	6	II	
		ING-INF/04	Fondamenti di automatica	I Modulo	6	12	III	
				II Modulo	6		III	
		<b>Totale parziale</b>				<b>24</b>	<b>24</b>	
	Ingegneria gestionale	ING-IND/35	Economia ed organizzazione aziendale		6	6	I	
		ING-IND/16	Materiali e Tecnologie per l'aerospazio	II Modulo: Tecnologia meccanica per l'aerospazio	6	12	II	
		<b>Totale parziale</b>				<b>12</b>		
	Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione	ING-IND/31	Principi e applicazioni dell'Ingegneria Elettrica	I Modulo: Principi dell'Ingegneria Elettrica	6	12	II	
		ING-INF/07	Strumentazione elettronica e laboratorio		6	6	III	
		<b>Totale parziale</b>				<b>12</b>		
	<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>					<b>48</b>		
	<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI</b>					<b>102</b>		

Oltre alle AF qualificanti sono previste AF affini o integrative a quelle di base e caratterizzanti.

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD	CFU INS.	ANNO DI CORSO
affini o integrati-	Attività formative affini o integrative	ING-IND/15	Metodi di rappresentazione tecnica		6	6	I
		ING-IND/08	Termofluidodinamica	I Modulo Termodinamica applicata	6	12	II
		ING-IND/06	Termofluidodinamica	II Modulo Fluidodinamica	6		II
		ING-IND/22	Materiali e Tecnologie per l'aerospazio	I Modulo Scienza dei materiali	6	12	II
		ING-INF/01	Fondamenti di elettronica	I Modulo	6	12	III
				II Modulo	6		
		ING-INF/03	Segnali e sistemi di telecomunicazione per l'aerospazio		6	6	III
		ING-INF/02	Strumentazione elettromagnetica per l'aerospazio		6	6	III
		ING-IND/03	Meccanica del volo		6	6	III
ING-IND/05	Affidabilità e manutenzione degli impianti per l'aeronautica		6	6	III		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>					<b>60</b>		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE</b>					<b>162</b>		

Nel corso di laurea sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio ed alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, tirocini formativi e di orientamento.

Attività formative	Ambiti disciplinari	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	
Altre attività formative	A scelta dello studente		6	I	
	A scelta dello studente		6	III	
	Per la prova finale e la lingua straniera	Per la prova finale		3	III
		Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		0	
	Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze linguistiche			
		Abilità informatiche e telematiche			
		Tirocini formativi e di orientamento		3	III
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro					
	Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali				
<b>CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>			<b>18</b>		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>			<b>180</b>		

**PIANO DI STUDIO B – Curriculum: Sistemi Avionici**

**Distribuzione delle AF rispetto alla Classe L9**

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD	CFU INS.	ANNO DI CORSO	
<i>di base</i>	Matematica, Informatica e Statistica	MAT/05	Analisi matematica	Modulo A	6	12	I	
				Modulo B	6			
		MAT/03	Geometria e algebra		6	6	I	
		ING-INF/05	Informatica per l'Ingegneria		6	6	I	
		MAT/07	Meccanica razionale		6	6	II	
	Fisica e Chimica	CHIM/07	Chimica		6	6	I	
					6	6	I	
		FIS/01	Fisica generale	Modulo A	6	12	I	
		Modulo B	6	I				
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE</b>					<b>54</b>	<b>54</b>		
<i>Caratterizzanti</i>	Ingegneria Aerospaziale	ING-IND/15	Metodi di rappresentazione tecnica		6	6	I	
		ING-IND/06	Termofluidodinamica	II Modulo Fluidodinamica	6	12	II	
		ING-IND/03	Meccanica del volo		6	6	III	
		ING-IND/05	Affidabilità e manutenzione degli impianti per l'aeronautica		6	6	III	
		<b>Totale parziale</b>				<b>24</b>		
	Ingegneria Gestionale	ING-IND/35	Economia ed organizzazione aziendale		6	6	I	
		ING-IND/16	Materiali e Tecnologie per l'aerospazio	II Modulo Tecnologia meccanica per l'aerospazio	6	12	II	
		<b>Totale parziale</b>				<b>12</b>		
	Ingegneria Elettrica	ING-IND/31	Principi e applicazioni dell'Ingegneria Elettrica	I Modulo Principi dell'Ingegneria Elettrica	6	12	II	
		ING-INF/07	Strumentazione elettronica e laboratorio		6	6	III	
		<b>Totale parziale</b>				<b>12</b>		
	Ingegneria dell'Automazione	ING-IND/13	Meccanica teorica e Applicata	II Modulo Meccanica Applicata alle macchine	6	6	II	
		ING-INF/04	Fondamenti di automatica	I Modulo	6	12	II	
			Fondamenti di automatica	II Modulo	6		II	
		ING-IND/32	Principi ed applicazioni dell'ingegneria elettrica	II Modulo Generatori, attuatori e sistemi elettrici aeronautici	6	12	II	
		<b>Totale parziale</b>				<b>24</b>		
	<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>					<b>72</b>		
	<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI</b>					<b>126</b>		

Oltre alle AF qualificanti sono previste AF affini o integrative a quelle di base e caratterizzanti.

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD	CFU INS.	ANNO DI CORSO
<i>affini o integrati-</i>	Attività formative affini o integrative	ING-IND/08	Termofluidodinamica	I Modulo Termodinamica applicata	6	6	II
		ING-IND/22	Materiali e Tecnologie per l'aerospazio	I Modulo Scienza dei materiali	6	12	II
		ING-INF/01	Fondamenti di elettronica	I Modulo Elettronica analogica	6	12	III
			Fondamenti di elettronica	II Modulo Elettronica digitale	6		
		ING-INF/02	Strumentazione elettromagnetica per l'aerospazio		6	6	III
ING-INF/03	Segnali e sistemi di telecomunicazione per l'aerospazio		6	6	III		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>					<b>36</b>		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE</b>					<b>162</b>		

Nel corso di laurea sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio ed alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, tirocini formativi e di orientamento.

Attività formative	Ambiti disciplinari	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	
<i>Altre attività formative</i>	A scelta dello studente		6	I	
	A scelta dello studente		6	III	
	Per la prova finale e la lingua straniera	<i>Per la prova finale</i>		3	III
		<i>Per la conoscenza di almeno una lingua straniera</i>		0	
	Ulteriori attività formative	<i>Ulteriori conoscenze linguistiche</i>			
		<i>Abilità informatiche e telematiche</i>			
		<i>Tirocini formativi e di orientamento</i>		3	III
<i>Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro</i>					
	<i>Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali</i>				
<b>CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>			<b>18</b>		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>			<b>180</b>		

**ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI SUDDIVISI PER ANNUALITÀ E PER SEMESTRE**  
 Gli insegnamenti sono suddivisi per annualità. Essendo l'anno accademico suddiviso in semestri, alcuni insegnamenti hanno sviluppo annuale, altri sviluppo semestrale.

**ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI SUDDIVISI PER ANNUALITÀ E PER SEMESTRE**  
**CORSO DI LAUREA INTERCLASSE L9 – L8**

**IN**  
**Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali**  
**A.A. 2018-2019**

**Curriculum Aerospazio**

**I anno (7 esami)**

<b>1° semestre</b>		<b>2° semestre</b>	
<b>Discipline</b>	<b>CFU</b>	<b>discipline</b>	<b>CFU</b>
<b>Analisi matematica</b> Modulo A e Modulo B (AF: di base, AD: Matematica, informatica e statistica, SSD: MAT/05) (Mathematical Analysis )	6+6	<b>Fisica Generale</b> Modulo A e Modulo B (AF: di base, AD: Fisica e chimica, SSD: FIS/01) (General Physics )	6+6
<b>Geometria e Algebra</b> (AF: di base, AD: Matematica, informatica e statistica, SSD: MAT/03) (Geometry and Algebra)	6	<b>Economia ed organizzazione aziendale</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Economics and Business Organization)	6
<b>Informatica per l'ingegneria</b> (AF: di base, AD: Matematica, informatica e statistica, SSD: ING-INF/05) (Fundamentals of Computer Science for Engineering)	6	<b>Chimica</b> (AF: di base, AD: Fisica e chimica, SSD: CHIM/07) (Chemistry)	6
		<b>Metodi di rappresentazione tecnica</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria aerospaziale L9; affine L8, SSD: ING-IND/15) (Methods for technical representation)	6
		<b>Esame a scelta</b> (Elective course)	6
<b>CFU TOTALI</b>	<b>24</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>36</b>

**II anno (5 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>Discipline</i>	CFU	<i>Discipline</i>	CFU
<b>Termofluidodinamica</b> I Modulo: Termodinamica applicata ai sistemi energetici (AF: affine, SSD:ING-IND/08)  II Modulo: Fluidodinamica (AF: caratterizzante, AD Ingegneria aerospaziale L9; affine L8, SSD:ING-IND/06)  (Thermo-fluid dynamics 1 <sup>st</sup> Module: Thermodynamics applied to Energy Systems 2 <sup>nd</sup> Module: Fluid Dynamics)	6+6	<b>Fondamenti di automatica</b>  Moduli I e II (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria dell'automazione, SSD: ING- INF/04)  (Fundamentals of Control Systems Engineering)	6+6
<b>Meccanica teorica e applicata</b> I Modulo: Meccanica Razionale (AF: di base, AD: Matematica, informatica e statistica, SSD:MAT/07)  II Modulo: Meccanica applicata alle Macchine (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria dell'automazione, SSD:ING- IND/13)  (Theoretical and Applied Mechanics 1 <sup>st</sup> Module: Theoretical Mechanics 2 <sup>nd</sup> Module: Applied Mechanics)	6+6	<b>Materiali e Tecnologie per l'aerospazio</b> I Modulo: Scienza dei materiali (AF: affine, SSD:ING-IND/22)  II Modulo: Tecnologia meccanica per l'aerospazio (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale - SSD:ING-IND/16)  (Materials Science and Manufacturing Technology for Aerospace 1 <sup>st</sup> Module: Material Science 2 <sup>nd</sup> Module: Manufacturing Technology for Aerospace)	6+6
<b>Principi e applicazioni dell'Ingegneria Elettrica*</b>  Modulo I: Principi di Ingegneria Elettrica  (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria elettrica L9, SSD:ING-IND/31)  (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione L8 , SSD:ING-IND/31)  (Principles and Applications of Electrical Engineering 1 <sup>st</sup> Module: Principles of Electrical Engineering)	6	<b>Principi e applicazioni dell'Ingegneria Elettrica *</b>  Modulo II: Generatori, attuatori e sistemi elettrici aeronautici  (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria dell'automazione, SSD:ING-IND/32)  (Principles and Applications of Electrical Engineering 2 <sup>nd</sup> Module: Generators, Actuators and Electric Aeronautic Systems)	6
<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>

\*unico esame per insegnamento a sviluppo annuale

**III anno (8 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>Discipline</i>	CFU	<i>Discipline</i>	CFU
<b>Fondamenti di elettronica</b> (AF: affine, ING-INF/01)  I Modulo: elettronica analogica II Modulo elettronica digitale  (Fundamentals of Electronics 1st Module: Analog Electronics 2nd Module: Digital Electronics)	6+6	<b>Misure per aerospazio e sistemi avionici</b>  (AF: caratterizzante, AD: ingegneria elettrica L9, SSD: ING-INF/07) (AF: caratterizzante, AD: ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione L8, SSD: ING-INF/07)  (Measurement for aerospace and avionics)	6

<b>Comportamento meccanico di materiali per l'aerospazio</b> (AF: affine, , SSD: ING-IND/14) (Mechanical behavior of materials for Aerospace)	6	<b>Costruzioni aeronautiche</b> (AF: caratterizzante, AD Ingegneria aerospaziale L9, affine L8, SSD:ING-IND/04) (Aeronautical structures)	6
<b>Meccanica del volo</b> (AF: caratterizzante, AD Ingegneria aerospaziale L9, affine L8, SSD:ING-IND/03) (Flight Mechanics)	6	<b>Sistemi propulsivi</b> (AF: caratterizzante, AD Ingegneria aerospaziale L9, affine L8, SSD:ING-IND/07) (Propulsion Systems)	6
<b>Affidabilità e Manutenzione degli Impianti per l'Aeronautica</b> (AF: caratterizzante, AD Ingegneria aerospaziale L9, affine L8, SSD:ING-IND/05) (Reliability and Maintenance of Aeronautic plants)	6	<b>Esame a scelta</b> (Elective course)	6
		<b>Prova finale</b>	3
		<b>Tirocinio</b>	3
<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>

### Curriculum Sistemi Avionici

#### I anno (7 esami)

1° semestre		2° semestre	
<i>Discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
<b>Analisi matematica</b> Modulo A e Modulo B (AF: di base, AD: Matematica, informatica e statistica, SSD: MAT/05) (Mathematical Analysis)	6+6	<b>Fisica Generale</b> Modulo A e Modulo B (AF: di base, AD: Fisica e chimica, SSD: FIS/01) (General Physics)	6+6
<b>Geometria e Algebra</b> (AF: di base, AD: Matematica, informatica e statistica, SSD: MAT/03) (Geometry and Algebra)	6	<b>Economia ed organizzazione aziendale</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD ING-IND/35) (Economics and Business Organization)	6
<b>Informatica per l'ingegneria</b> (AF: di base, AD: Matematica, informatica e statistica, SSD: ING-INF/05) (Fundamentals of Computer Science for Engineering)	6	<b>Chimica</b> (AF: di base, AD: Fisica e chimica, SSD: CHIM/07) (Chemistry)	6

		<b>Metodi di rappresentazione tecnica</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria aerospaziale L9; affine L8, SSD: ING-IND/15)  (Methods for technical representation)	6
		<b>Esame a scelta</b> (Elective course)	6
	<b>CFU TOTALI</b> 24		<b>CFU TOTALI</b> 36

**II anno (5 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>Discipline</i>	CFU	<i>Discipline</i>	CFU
<b>Termofluidodinamica</b>  I Modulo: Termodinamica applicata ai sistemi energetici (AF: affine, SSD:ING-IND/08)  II Modulo: Fluidodinamica (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria aerospaziale L9, affine L8, SSD:ING-IND/06)  (Thermo-fluid dynamics 1 <sup>st</sup> Module: Thermodynamics applied to Energy Systems 2 <sup>nd</sup> Module: Fluid Dynamics)	6+6	<b>Fondamenti di automatica</b>  Moduli I e II (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria dell'automazione - SSD:ING- INF/04)  (Fundamentals of Control Systems Engineering)	6+6
<b>Meccanica teorica e applicata</b>  I Modulo: Meccanica Razionale (AF: di base, AD: Matematica, informatica e statistica, SSD:MAT/07)  II Modulo: Meccanica applicata alle Macchine (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria dell'automazione, SSD:ING- IND/13)  (Theoretical and Applied Mechanics 1 <sup>st</sup> Module: Theoretical Mechanics 2 <sup>nd</sup> Module: Applied Mechanics)	6+6	<b>Materiali e Tecnologie per l'aerospazio</b>  I Modulo: Scienza dei materiali (AF: affine, SSD:ING-IND/22)  II Modulo: Tecnologia meccanica per l'aerospazio (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale - SSD:ING-IND/16)  (Materials Science and Manufacturing Technology for Aerospace 1 <sup>st</sup> Module: Material Science 2 <sup>nd</sup> Module: Manufacturing Technology for Aerospace)	6+6
<b>Principi e applicazioni dell'Ingegneria Elettrica*</b>  Modulo I: Principi di Ingegneria Elettrica  (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria elettrica L9, SSD:ING-IND/31)  (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione L8 , SSD:ING-IND/31)  (Principles and Applications of Electrical Engineering 1 <sup>st</sup> Module: Principles of Electrical Engineering)	6	<b>Principi e applicazioni dell'Ingegneria Elettrica *</b>  Modulo II: Generatori, attuatori e sistemi elettrici aeronautici  (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria dell'automazione, SSD:ING-IND/32)  (Principles and Applications of Electrical Engineering 2 <sup>nd</sup> Module: Generators, Actuators and Electric Aeronautic Systems)	6
<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>

\*unico esame per insegnamento a sviluppo annuale

**III anno (8 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>Discipline</i>	CFU	<i>Discipline</i>	CFU
<b>Fondamenti di elettronica</b> (AF: affine, ING-INF/01)  I Modulo: elettronica analogica II Modulo elettronica digitale  (Fundamentals of Electronics 1st Module: Analog Electronics 2nd Module: Digital Electronics)	6+6	<b>Strumentazione elettronica e laboratorio</b>  (AF: caratterizzante, AD: ingegneria elettrica L9, SSD: ING-INF/07)  (AF: caratterizzante, AD: ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione L8, SSD: ING-INF/07)  (Electronic Instrumentation and Laboratory)	6
<b>Segnali e sistemi di telecomunicazione per l'aerospazio</b>  (AF: affine, SSD: ING- INF/03)  (Signals and Telecommunication Systems for Aerospace)	6	<b>Strumentazione elettromagnetica per l'aerospazio</b>  (AF: affine, SSD: ING- INF/02)  (Electromagnetic Instrumentation for Aerospace)	6
<b>Meccanica del volo</b>  (AF: caratterizzante, AD Ingegneria aerospaziale L9, affine L8, SSD:ING-IND/03)  (Flight Mechanics)	6	<b>Programmazione dei sistemi avionici</b>  (AF: di base, SSD : ING- INF/05)  (Avionic System Programming)	6
<b>Affidabilità e Manutenzione degli Impianti per l'Aeronautica</b>  (AF: caratterizzante, AD Ingegneria aerospaziale L9, affine L8, SSD:ING-IND/05)  (Reliability and Maintenance of Aeronautic plants)	6	<b>Esame a scelta</b> (Elective course)	6
		Prova finale	3
		Tirocinio	3
<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>

### **E. Propedeuticità**

La presenza delle propedeuticità è motivata dal fatto che le conoscenze acquisite dagli studenti superando gli esami precedenti sono preliminari e opportune alla preparazione e al superamento dell'esame seguente.

**ELENCO PROPEDEUTICITÀ FORTEMENTE CONSIGLIATE**

<b>L'ESAME DI</b>	<b>DOVREBBE ESSERE PRECEDUTO DALL'ESAME DI</b>
TERMOFLUIDODINAMICA	Analisi matematica, Fisica generale, Geometria e algebra
MECCANICA TEORICA E APPLICATA	Analisi matematica, Fisica generale, Geometria e algebra
PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA	Analisi matematica, Fisica generale
GENERATORI, ATTUATORI E SISTEMI ELETTRICI AERONAUTICI	Principi di ingegneria elettrica
FONDAMENTI DI AUTOMATICA	Analisi matematica, Fisica generale
MATERIALI E TECNOLOGIE PER L'AEROSPAZIO	Fisica Generale, Chimica

MECCANICA DEL VOLO	Termofluidodinamica
SISTEMI PROPULSIVI	Termofluidodinamica, Chimica
MISURE PER AEROSPAZIO E SISTEMI AVIONICI	Principi di ingegneria elettrica, Termofluidodinamica
STRUMENTAZIONE ELETTRONICA E LABORATORIO	Principi di ingegneria elettrica, Fondamenti di elettronica
FONDAMENTI DI ELETTRONICA	Analisi matematica, Fisica generale
COMPORTAMENTO MECCANICO DI MATERIALI PER L'AEROSPAZIO e COSTRUZIONI AERONAUTICHE	Metodi di Rappresentazione tecnica, Meccanica teorica e applicata
FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI PER L'AEROSPAZIO	Analisi matematica, Fisica generale
AFFIDABILITA' E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI PER L'AERONAUTICA	Principi di ingegneria elettrica, Termofluidodinamica

Lo studente in regola con la posizione amministrativa può sostenere senza alcuna limitazione tutti gli esami nel rispetto delle frequenze e durante gli appelli fissati, quest'ultimi nel numero minimo per anno stabilito nel R.D. di Ateneo.

**Note:**

La durata normale del corso di laurea è di tre anni per uno studente a tempo pieno.

Uno studente a tempo parziale è uno studente che, non avendo la piena disponibilità del proprio tempo da dedicare allo studio, opta, all'atto dell'immatricolazione o durante gli anni successivi di iscrizione, per un percorso formativo con un numero di crediti variabile fra 24 crediti/anno e 36 crediti/anno, anziché per il normale percorso formativo di 60 crediti/anno.

Lo studente che ha frequentato le attività formative concordate per l'ultimo anno si considera fuori corso quando non abbia acquisito il numero di crediti necessario per il conseguimento del titolo di studio.

L'ammontare delle tasse annuali è stabilito in maniera differenziata dal Consiglio di Amministrazione per studenti a tempo parziale.

Lo studente del corso di laurea che opta per il tempo parziale deve presentare, entro i limiti di tempo stabiliti, la richiesta che deve essere sottoposta all'esame del Dipartimento. Questo la approverà solo se riconoscerà la compatibilità della richiesta con le modalità organizzative della didattica per gli studenti a tempo pieno o se potrà predisporre specifiche modalità organizzative della didattica.

## F. Modalità di verifica della preparazione

Tutte le norme che regolano gli esami di profitto degli esami sono stabilite nel Regolamento Didattico di Ateneo, presente nella sezione "*Statuto e Regolamenti*" del sito: <http://www.poliba.it/>.

Sul sito <https://poliba.esse3.cineca.it>, oltre che su quello della didattica del Dipartimento (<http://climeg.poliba.it/>), sarà disponibile il calendario didattico del Corso di Laurea per l'A.A. 2019/20 e il relativo orario delle lezioni, insieme al calendario degli esami e delle relative Commissioni.

## G. Attività a scelta dello studente e relativo numero intero di CFU

Gli insegnamenti a "scelta dello studente" sono scelti autonomamente da ciascuno studente tra tutti gli insegnamenti attivati nel Politecnico di Bari, purché coerenti con il progetto formativo. Il numero di CFU degli insegnamenti a scelta deve essere, complessivamente, uguale a 12. Lo studente potrà sostenerli indipendentemente dal semestre a calendario e dal numero di CFU, fermo restando gli obblighi di frequenza della materia scelta.

Il Consiglio di CdS mette a disposizione un paniere di materie tra cui lo studente può scegliere gli "esami a scelta".

È consentita anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti.

Lo studente del corso di laurea deve presentare la richiesta di approvazione dell'insegnamento a scelta tramite il sito <https://www.poliba.it/it/didattica/depasas-dematerializzazione-dei-processi-amministrativi-e-dei-servizi-agli-studenti>, secondo le modalità indicate sul sito dedicato alla didattica (<https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/didattica>; <http://www.climeg.poliba.it/>). Nel presentare la domanda

lo studente implicitamente dichiara che nella richiesta “*gli insegnamenti inseriti nel piano di studi non presentano contenuti sovrapponibili con quelli statutari e/o facenti parte del proprio curriculum*”.

La scelta deve essere sottoposta alla valutazione del Consiglio di Dipartimento, che esamina anche le motivazioni eventualmente fornite. Quest’ultimo approva la richiesta solo se riconosce la coerenza delle scelte dello studente con il progetto formativo.

## **H. Regole di presentazione sei piani di studio individuali (PSI)**

Lo studente del Corso di Laurea può presentare un piano di studi individuale (PSI) differente da quello ufficiale, nel rispetto dei vincoli previsti dall’Ordinamento Didattico del Corso di Laurea (disponibile sul sito dedicato alla didattica, <http://www.climeg.poliba.it/>) secondo le modalità e i tempi stabiliti dal Consiglio di Dipartimento. Nel presentare la domanda sul sito <https://www.poliba.it/it/didattica/depasas-dematerializzazione-dei-processi-amministrativi-e-dei-servizi-agli-studenti> per un PSI lo studente implicitamente dichiara che nella richiesta “*gli insegnamenti inseriti nel piano di studi non presentano contenuti sovrapponibili con quelli statutari e/o facenti parte del proprio curriculum*”. Il PSI deve essere sottoposto all’esame del Consiglio di Dipartimento. Il singolo PSI può essere approvato solo se viene considerato coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali.

## **I. Altre attività formative e relativi CFU**

Altre attività formative, oltre quelle a scelta dello studente e quelle per la prova finale, sono:

- tirocini (3 CFU).

## **J. Modalità di verifica dei risultati di stage, tirocini e periodi di studio all’estero**

Tutte le norme di riferimento relative all’ammissione e verifica dei risultati di stage e tirocini presenti nel documento “Regolamenti Tirocini” nella sezione “Regolamenti” del sito: <https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/didattica>; <http://www.climeg.poliba.it/>.

Tutte le norme di riferimento relative all’ammissione e verifica dei risultati dei periodi all’estero sono contenuti nella sezione “Relazioni Internazionali” del sito: <http://www.poliba.it/>.

## **K. Modalità di accertamento lingua straniera**

Per l’accesso lo studente deve dimostrare la conoscenza obbligatoria di una lingua dell’Unione europea con riferimento ai livelli richiesti per ogni lingua.

Gli studenti devono avere al minimo il livello B1 (Threshold) di conoscenza della lingua inglese.

Gli studenti in possesso di conoscenze relative a competenze comunicative linguistiche secondo gli standard internazionali di livello B1 o superiori, potranno, con apposita istanza corredata dalla documentazione necessaria e attestante il possesso delle competenze acquisite, chiedere alla Segreteria Studenti la registrazione nella propria carriera universitaria dell’idoneità nella conoscenza linguistica.

In mancanza, gli allievi riceveranno un obbligo formativo aggiuntivo consistente nel seguire un corso in lingua inglese di tale livello erogato dal Politecnico attraverso il Centro linguistico di Ateneo che rilascerà relativa certificazione di idoneità.

Tutte le norme di riferimento relative all’accertamento della lingua straniera sono presenti nel documento “Lingua inglese” nella sezione “Regolamenti” del sito: <http://www.poliba.it/it/linguistico/centro-linguistico-di-ateneo>.

## **L. Modalità di verifica della prova finale**

Alla prova finale della laurea va riconosciuto il ruolo di importante occasione formativa individuale a completamento del percorso formativo. La prova finale per il conseguimento della laurea consiste nella presentazione con discussione, innanzi alla Commissione di laurea, di una tesi scritta individuale, su argomenti relativi all’attività svolta nel corso di laurea, con una successiva valutazione da parte di un’apposita commissione. Per studenti che abbiano svolto in maniera integrata lavoro finale e attività di tirocinio, la

relazione finale avrà come oggetto e dovrà documentare le esperienze tecnico-professionali maturate dallo studente.

Alla preparazione della prova finale sono assegnati 3 CFU.

Tutte le norme generali che regolano la prova finale di Laurea sono stabilite nel Regolamento didattico di Ateneo contenuto nella sezione “*Statuti e Regolamenti*” del sito: <http://www.poliba.it/> e nel documento “*Regolamento-Prova-Finale-L3.pdf*” del sito <https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/calendario-sedute-di-laurea/>.

Il calendario delle prove d’esame, con le relative Commissioni, è presente nel sito [https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/calendario-sedute-di-laurea.](https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/calendario-sedute-di-laurea/)

## **M. Prova finale sostenuta in lingua straniera**

La prova finale può essere sostenuta in lingua inglese, su richiesta dello studente, nel caso in cui il lavoro di tesi sia stato svolto all’estero. La richiesta, controfirmata dal Relatore, dovrà essere presentata alla Commissione Didattica del Dipartimento.

## **N. Criteri e modalità per il riconoscimento delle conoscenze ed attività professionali pregresse**

La possibilità di riconoscimento di crediti formativi universitari per le conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché per altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso una istituzione universitaria, è prevista nell’ordinamento didattico del corso di laurea in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali con un limite di 12 CFU.

Lo studente del corso di laurea deve presentare, entro i limiti di tempo stabiliti, il piano di studi individuale con la richiesta di riconoscimento dei CFU per conoscenze ed attività professionali pregresse. Il piano deve essere sottoposto all’esame del Consiglio di Dipartimento che esaminerà anche le motivazioni eventualmente fornite. Il Consiglio di Dipartimento approverà il piano di studi individuale solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea..

## **O. Eventuale svolgimento del corso di studio in lingua straniera**

Il corso di studio può prevedere insegnamenti erogati in lingua inglese. I seminari possono essere tenuti in lingua inglese, anche da esperti internazionali.

## **P. Altre disposizioni su eventuali obblighi di frequenza degli studenti**

È fortemente consigliata l’assidua frequenza delle lezioni e delle attività formative di laboratorio.

## **Q. Iscrizioni al Corso di Studi**

### **R.1 Requisiti di Ammissione**

Per accedere all’immatricolazione al Corso di Laurea di Primo Livello occorre sostenere una prova comune a tutti i Corsi di Laurea in Ingegneria del Politecnico di Bari finalizzata ad accertare l’attitudine e la preparazione agli studi.

Gli studenti già immatricolati che intendono trasferirsi a Corso di Laurea in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali da altri Corsi di Laurea o da altri Atenei potranno chiedere il riconoscimento dei CFU conseguiti in conformità al Regolamento didattico di Ateneo.

### **R.2 Test di Ammissione al Corso di Studi**

Informazioni dettagliate sono presenti al seguente indirizzo:  
<http://www.poliba.it>

### **R.3 Scadenze per l’ammissione e numero posti disponibili**

Informazioni dettagliate relative alle scadenze e ai posti disponibili sono presenti al seguente indirizzo: <http://www.poliba.it/it/didattica/ammissione-ai-corsi-di-laurea-triennali-ingegneria>

#### **R.4 Segreteria Studenti**

Informazioni dettagliate relative alla Segreteria Studenti sono presenti al seguente indirizzo: <http://www.poliba.it/didattica/segreteriairispone>.

### **R. Modalità per il trasferimento da altri corsi di studio**

Tutte le norme generali che regolano il trasferimento da altri corsi di studio sono stabilite nel Regolamento didattico di Ateneo contenuto nella sezione “Statuti e Regolamenti” del sito: <http://www.poliba.it>.

### **S. Docenti del Corso di Studio**

#### **Tutor disponibili per gli studenti**

Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Il tutorato comprende un'ampia serie di attività di assistenza agli studenti finalizzate a rendere più efficaci e produttivi gli studi universitari.

Nelle prime fasi della carriera universitaria degli studenti, il tutorato ha il compito di contribuire a colmare la distanza tra la scuola secondaria e il mondo universitario, la quale produce spesso rilevanti difficoltà di adeguamento alle metodologie di studio e ricerca proprie dell'Università.

La funzione tutoriale non si esaurisce nella fase di accoglienza, ma prosegue lungo tutto il percorso di studio. In questa fase l'aspetto informativo di tutorato diventa meno rilevante, mentre assume una grande importanza l'aspetto di assistenza allo studio. Compito del tutore è quello di seguire gli studenti nella loro carriera universitaria, di aiutarli a superare le difficoltà incontrate, di migliorare la qualità dell'apprendimento, di fornire consulenza in materia di piani di studio, mobilità internazionale, offerte formative prima e dopo la laurea, e di promuovere modalità organizzative che favoriscano la partecipazione degli studenti lavoratori all'attività didattica. In stretta connessione con le attività di job placement, il tutorato ha anche il compito di indirizzare e seguire gli studenti nell'accesso al mondo del lavoro.

I docenti tutor del corso di laurea in Ingegneria Dei Sistemi Aerospaziali sono:

- Prof. Bottiglione Francesco
- Prof.ssa Ciminelli Caterina
- Prof. Cupertino Francesco
- Prof. Greco Carlo
- Prof.ssa Lanzolla Anna Maria Lucia
- Prof. Naso David
- Prof. Pascazio Giuseppe
- Prof.ssa Scozzi Barbara

#### **Gruppo di Gestione del CdS:**

**prof. Pascazio Giuseppe**

**prof. Cupertino Francesco**

**prof.ssa Lanzolla Annamaria**

**sig. Bucci Cesare (personale TA)**

**sig. Zelindo Andrea (studente)**

All. n. 2 al P. 2 Seduta consiliare n. 7/2019



**POLITECNICO DI BARI**

**CLASSE LM-31 INGEGNERIA GESTIONALE**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN  
INGEGNERIA GESTIONALE  
INDUSTRIAL ENGINEERING AND MANAGEMENT  
(2<sup>ND</sup> DEGREE COURSE)**

**A.A. 2019-2020**

## A) INFORMAZIONI GENERALI

<b>Corso di Laurea Magistrale</b>	Ingegneria Gestionale
<b>Ordinamento</b>	Ordinamento 270/04
<b>Classe di Laurea</b>	LM-31 Ingegneria gestionale
<b>Livello</b>	Laurea Magistrale
<b>Durata nominale del Corso</b>	2 anni
<b>Anni di Corso Attivi</b>	I e II anno
<b>Curriculum</b>	Cinque curricula
<b>Lingua/e ufficiali</b>	Italiano
<b>Sede del corso</b>	Bari
<b>Struttura di riferimento</b>	Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management
<b>Direttore del Dipartimento</b>	Prof. Ing. Giuseppe CARBONE
<b>Coordinatore del Corso di Studi</b>	Prof. Ing. Giorgio MOSSA
<b>Sito web del Dipartimento</b>	<a href="http://www.dm-mm.poliba.it">www.dm-mm.poliba.it</a>
<b>Sito web del Corso di Studi</b>	<a href="http://www.dm-mm.poliba.it/didattica">www.dm-mm.poliba.it/didattica</a>

Per le informazioni non presenti in questo documento, si deve far riferimento all'Ordinamento del Corso di Studi e ai Regolamenti Didattici di Ateneo.

## B) PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDIO E CURRICULA

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale si pone come obiettivo quello di formare una figura professionale capace di affrontare in modo sistemico ed interdisciplinare, nelle aziende di produzione ed in quelle di servizi, problemi di configurazione ed analisi di processi tecnologici, di impianti e di organizzazione di imprese industriali.

Per il conseguimento del titolo il totale dei crediti formativi universitari (CFU) da conseguire è pari a 120.

Al CFU corrispondono a norma dei decreti ministeriali 25 ore di lavoro dello studente, comprensive sia delle ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative richieste dai regolamenti didattici, sia delle ore di studio e comunque di impegno personale necessarie per completare la formazione.

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria gestionale presso la sede di Bari è così articolato:

- a. attività formative caratterizzanti l'ambito disciplinare dell'Ingegneria gestionale per un numero di CFU da 66 a 78;
- b. attività formative in settori disciplinari appartenenti ad ambiti disciplinari affini da 12 a 24 CFU;
- c. attività formative autonomamente scelte dallo studente, per un totale di 12 CFU.
- d. ulteriori attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio (12 CFU), ad un corso di Inglese II (3 CFU), ad un tirocinio formativo (3 CFU).

Il Corso di Studio si articola in cinque Curricula denominati rispettivamente: A) Imprenditorialità e innovazione, B) Tecnologia e produzione, C) Operations management, D) Gestione d'impresa, E) Innovazione digitale. La scelta del curriculum avviene contestualmente all'immatricolazione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale o, in alternativa, nelle finestre di presentazione dei piani di studi individuali.

La programmazione didattica è stata progettata nel rispetto dell'Ordinamento Didattico della LM-31 inserito nella Offerta Formativa del MIUR.

### C) OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso di studio intende creare una figura professionale idonea alla gestione di tutti i tipi di aziende e degli Enti della Pubblica Amministrazione. Nell'ambito della formazione di un manager, il corso di laurea magistrale in ingegneria gestionale del Politecnico di Bari mira a formare competenze specifiche per lo svolgimento di mansioni tipiche, ad esempio, di Controller, Production Manager, Project Manager, Operations Manager, Innovation Manager, Product Manager, Area Manager, Facility Manager, cercando di coniugare il più possibile gli aspetti tecnici con quelli tipicamente più organizzativi. Inoltre, una delle caratteristiche dell'ingegnere gestionale che si mira a formare in questo corso di studi è quella di poter guidare la realizzazione di nuove iniziative di business, soprattutto quelle basate su nuove tecnologie e nuovi mercati (New Business Development).

Il Corso di Studio (CdS) in Ingegneria Gestionale Magistrale è finalizzato a far acquisire agli studenti competenze quali:

- configurare e gestire sistemi di produzione di beni e servizi ed organizzazioni complesse;
- progettare e implementare sistemi di programmazione e controllo delle risorse tecnologiche, umane, finanziarie ed immateriali;
- pianificare e controllare progetti ad elevata complessità e impatto ambientale;
- gestire processi di sviluppo di tecnologie innovative e di nuove idee di business.

### D) CONTENUTI DEL CORSO DI STUDIO

#### D.1 Requisiti per il conseguimento del titolo

Le attività formative indispensabili, per conseguire gli obiettivi formativi qualificanti il corso di laurea magistrale in Ingegneria Gestionale, appartengono tutte all'ambito disciplinare 'Ingegneria Gestionale', l'unico caratterizzante la classe delle lauree magistrali in Ingegneria Gestionale (LM-31).

Oltre alle attività formative (AF) qualificanti/caratterizzanti sono previste AF affini o integrative a quelle caratterizzanti. Sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente (purché coerenti con il progetto formativo), attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio, attività relative alla frequenza di un tirocinio formativo ed ulteriori attività formative per l'approfondimento della conoscenza di almeno una lingua straniera.

L'insegnamento di alcune materie può essere articolato in moduli ma l'esame finale è unico. I crediti corrispondenti a ciascun insegnamento sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Gestionale si caratterizza per l'erogazione di cinque Curricula, denominati rispettivamente: A) Imprenditorialità e innovazione, B) Tecnologia e produzione, C) Operations management, D) Gestione d'impresa, E) Innovazione digitale. Ogni curriculum è formato da un numero di CFU da 66 fino a 78 di discipline appartenenti agli SSD caratterizzanti, e da 12 a 24 CFU di discipline appartenenti ad un SSD affine o integrativo. Completano i 120 CFU totali l'esame finale (12 CFU), il tirocinio formativo (3 CFU), l'esame a scelta (12 CFU) e la prova di lingua straniera (3 CFU).

Per ogni curriculum il totale dei CFU da conseguire è 120.

Nelle successive tabelle sono riportate le discipline erogate dal CdS per un totale di 180 CFU ed appartenenti agli SSD affini e caratterizzanti la LM-31.

Con un asterisco (\*) sono indicate le discipline erogate in lingua inglese

Attività formativa	Ambito disciplinare	Insegnamento	Eventuale articolazione in moduli	CFU mod	CFU ins	SSD
Affini o integrative	Affini o integrative	Sistemi informativi	Sistemi informativi A	6	12	ING-INF/05
Affini o integrative	Affini o integrative	Sistemi informativi	Sistemi informativi B	6	12	ING-INF/05

Affini o integrative	Affini o integrative	Big Data Analytics e Fondamenti di Internet of Things *	Big Data Analytics	6	12	ING-INF/05
Affini o integrative	Affini o integrative	Big Data Analytics e Fondamenti di Internet of Things *	Fondamenti di Internet of Things	6	12	ING-INF/03
		<b>TOTALE CFU ATTIVITA' FORMATIVE AFFINI O INTEGRATIVE</b>		<b>24</b>		

Attività formativa	Ambito disciplinare	Insegnamento	Eventuale articolazione in moduli	CFU mod	CFU ins	SSD
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Metodi avanzati per la stampa 3D ed il Reverse Engineering		6	6	ING-IND/16
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Miglioramento continuo dei processi sostenibili	Miglioramento continuo dei processi sostenibili A	6	12	ING-IND/16
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Miglioramento continuo dei processi sostenibili	Miglioramento continuo dei processi sostenibili B	6	12	ING-IND/16
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Modellazione dei sistemi produttivi		6	6	ING-IND/16
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Produzione avanzata nella fabbrica digitale		6	6	ING-IND/16
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Tecnologie di assemblaggio e disassemblaggio		6	6	ING-IND/16
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Gestione ambientale dei sistemi di produzione		6	6	ING-IND/17
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Gestione della produzione industriale	Gestione della produzione industriale A	6	12	ING-IND/17
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Gestione della produzione industriale	Gestione della produzione industriale B	6	12	ING-IND/17
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Lean production *		6	6	ING-IND/17
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Logistica industriale		6	6	ING-IND/17
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Sicurezza e salute del lavoro		6	6	ING-IND/17
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Business e Sostenibilità		6	6	ING-IND/35
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Business Process Management *		6	6	ING-IND/35
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Controllo di gestione		6	6	ING-IND/35
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Economia e gestione dell'innovazione	Economia dell'innovazione	6	12	ING-IND/35
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Economia e gestione dell'innovazione	Gestione dell'innovazione	6	12	ING-IND/35
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Finanza e Business Planning	Finanza	6	12	ING-IND/35
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Finanza e Business Planning	Business planning	6	12	ING-IND/35
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Gestione della supply chain *		6	6	ING-IND/35
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Gestione delle risorse umane		6	6	ING-IND/35
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Marketing e Customer Analytics	Marketing	6	12	ING-IND/35
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Marketing e Customer Analytics	Customer Analytics	6	12	ING-IND/35
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Modelli di e-business e business intelligence *		6	6	ING-IND/35
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Strategia e organizzazione aziendale		6	6	ING-IND/35
Caratterizzante	Ingegneria gestionale	Analisi e simulazione dei sistemi		6	6	ING-INF/04
		<b>TOTALE CFU ATTIVITA' FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>		<b>156</b>		

## D.2 Elenco degli insegnamenti suddivisi per annualità e per semestre

### **CURRICULUM A - IMPRENDITORIALITA' E INNOVAZIONE** **(BUSINESS AND INNOVATION)**

<i>I anno</i>			
1° semestre		2° semestre	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Sistemi informativi A e B (AF: affine, AD: Ingegneria informatica, SSD: ING-INF/05) (Information systems)	12	Strategia e organizzazione aziendale (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Strategy and Management)	6
Marketing e Customer Analytics (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Marketing and Customer Analytics)	12	Gestione delle risorse umane (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Gestionale, SSD: ING-IND/35) (Human resource management)	6
Controllo di gestione (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Management accounting)	6	Metodi avanzati per la stampa 3D ed il Reverse Engineering (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/16) (Advanced Methods for 3D Printing and Reverse Engineering)	6
		Modelli di e-business e Business intelligence (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale ING-IND/35) (E-business models and business intelligence)	6
		Scelta libera (Elective Courses)	6
	<b>30</b>		<b>30</b>

<i>II anno</i>			
1° semestre		2° semestre	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Economia e gestione dell'innovazione (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Innovation economics and management)	12	Miglioramento continuo di processi sostenibili A e B (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/16) (Continuous improvement of Sustainable Manufacturing Processes)	12
Finanza e Business Planning (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Finance and Business Planning)	12	Inglese 2 (livello B2) (AF: conoscenza lingua straniera, SSD: L-LIN/12) (English 2)	3
Scelta libera (Elective Courses)	6	Tirocinio (Stage)	3
		Prova finale (Final Examination)	12
	<b>30</b>		<b>30</b>

**CURRICULUM B – TECNOLOGIA E PRODUZIONE**  
**(TECHNOLOGY AND MANUFACTURING)**

<i>I anno</i>			
1° semestre		2° semestre	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Sistemi informativi A e B (AF: affine, AD: Ingegneria informatica, SSD: ING-INF/05) (Information systems)	12	Miglioramento continuo di processi sostenibili A e B (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/16) (Continuous improvement of Sustainable Manufacturing Processes)	12
Tecnologie di assemblaggio e disassemblaggio (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/16) (Assembly and Disassembly Technologies)	6	Lean production (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale ING-IND/17)	6
Produzione avanzata nella fabbrica digitale (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/16) (Advanced manufacturing in the digital factory)	6	Metodi avanzati per la stampa 3D ed il Reverse Engineering (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/16) (Advanced Methods for 3D Printing and Reverse Engineering)	6
Modellazione dei sistemi produttivi (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/16) (Production Systems Modeling)	6	Scelta libera (Elective Courses)	6
	<b>30</b>		<b>30</b>

<i>II anno</i>			
1° semestre		2° semestre	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Economia e gestione dell'innovazione (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Innovation economics and management)	12	Gestione della produzione industriale A e B (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/17) (Operations management)	12
Business e sostenibilità (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Business and sustainability)	6	Inglese 2 (livello B2) (AF: conoscenza lingua straniera, SSD: L-LIN/12) (English 2)	3
Logistica industriale (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/17) (Industrial Logistics)	6	Tirocinio (Stage)	3
Scelta libera (Elective Courses)	6	Prova finale (Final Examination)	12
	<b>30</b>		<b>30</b>

**CURRICULUM C – OPERATIONS MANAGEMENT**  
**(OPERATIONS MANAGEMENT)**

<i>I anno</i>			
1° semestre		2° semestre	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Sistemi informativi A e B (AF: affine, AD: Ingegneria informatica, SSD: ING-INF/05) (Information systems)	12	Miglioramento continuo di processi sostenibili A e B (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/16) (Continuous improvement of Sustainable Manufacturing Processes)	12
Marketing e Customer Analytics (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Marketing and Customer Analytics)	12	Lean production (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale ING-IND/17)	6
Analisi e simulazione dei sistemi (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale - ING-INF/04) (Systems analysis and simulations)	6	Gestione della supply chain (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale - ING-IND/35) (Supply chain management)	6
		Business Process Management (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Business Process Management)	6
	<b>30</b>		<b>30</b>

<i>II anno</i>			
1° semestre		2° semestre	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Gestione ambientale dei sistemi di produzione (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/17) (Environmental Management of Production Systems)	6	Gestione della produzione industriale A e B (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/17) (Operations management)	12
Logistica industriale (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/17) (Industrial Logistics)	6	Inglese 2 (livello B2) (AF: conoscenza lingua straniera, SSD: L-LIN/12) (English 2)	3
Sicurezza e salute del lavoro (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/17) (Work safety and health)	6	Tirocinio (Stage)	3
Scelta libera (Elective Courses)	12	Prova finale (Final Examination)	12
	<b>30</b>		<b>30</b>

**CURRICULUM D – GESTIONE D’IMPRESA**  
**(MANAGEMENT AND ORGANIZATION)**

<i>I anno</i>			
<b>1° semestre</b>		<b>2° semestre</b>	
<b>Insegnamento</b>	<b>CFU</b>	<b>Insegnamento</b>	<b>CFU</b>
Sistemi informativi A e B (AF: affine, AD: Ingegneria informatica, SSD: ING-INF/05) (Information systems)	12	Strategia e organizzazione aziendale (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Strategy and Management)	6
Marketing e Customer Analytics (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Marketing and Customer Analytics)	12	Business Process Management (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Business Process Management)	6
Controllo di gestione (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Management accounting)	6	Gestione della supply chain (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale - ING-IND/35) (Supply chain management)	6
		Gestione delle risorse umane (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Gestionale, SSD: ING-IND/35) (Human resource management)	6
		Scelta libera (Elective Courses)	6
	<b>30</b>		<b>30</b>

<i>II anno</i>			
<b>1° semestre</b>		<b>2° semestre</b>	
<b>Insegnamento</b>	<b>CFU</b>	<b>Insegnamento</b>	<b>CFU</b>
Business e sostenibilità (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Business and sustainability)	6	Gestione della produzione industriale A e B (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/17) (Operations management)	12
Finanza e Business Planning (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/35) (Finance and Business Planning)	12	Inglese 2 (livello B2) (AF: conoscenza lingua straniera, SSD: L-LIN/12) (English 2)	3
Gestione ambientale dei sistemi di produzione (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/17) (Environmental Management of Production Systems)	6	Tirocinio (Stage)	3
Scelta libera (Elective Courses)	6	Prova finale (Final Examination)	12
	<b>30</b>		<b>30</b>

**CURRICULUM E – INNOVAZIONE DIGITALE**  
**(DIGITAL INNOVATION)**

<i>I anno</i>			
1° semestre		2° semestre	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Sistemi informativi A e B (AF: affine, AD: Ingegneria informatica, SSD: ING-INF/05) (Information systems)	12	Modelli di e-business e Business intelligence (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale ING-IND/35) (E-business models and business intelligence)	6
Produzione avanzata nella fabbrica digitale (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale - ING-IND/16) (Advanced manufacturing in the digital factory)	6	Lean production (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale ING-IND/17)	6
Tecnologie di assemblaggio e disassemblaggio (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/16) (Assembly and Disassembly Technologies)	6	Gestione della supply chain (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale - ING-IND/35) (Supply chain management)	6
Scelta libera (Elective Courses)	6	Metodi avanzati per la stampa 3D ed il Reverse Engineering (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale - ING-IND/16) (Advanced methods for 3D printing and reverse engineering)	6
		Business Process Management (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale - ING-IND/35)	6
	<b>30</b>		<b>30</b>

<i>II anno</i>			
1° semestre		2° semestre	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Big Data Analytics e Fondamenti di Internet of Things (AF: affine, AD: - ING-INF/05 03) (Big Data Analytics and Fundamentals of Internet of Things)	12	Gestione della produzione industriale A e B (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale - ING-IND/17) (Operations management)	12
Economia e gestione dell'innovazione (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria gestionale - ING-IND/35) (Innovation economics and management)	12	Inglese 2 (livello B2) (AF: conoscenza lingua straniera, SSD: L-LIN/12) (English 2)	3
Scelta libera (Elective Courses)	6	Tirocinio (Stage)	3
		Prova finale (Final Examination)	12
	<b>30</b>		<b>30</b>

Le schede dettagliate degli insegnamenti con il relativo programma sono presenti oltre che sul sito [Po-liba.esse3.cineca.it](http://Po-liba.esse3.cineca.it).

## **E) PROPEDEUTICITÀ**

Non sono previste propedeuticità.

Lo studente in regola con la posizione amministrativa può sostenere senza alcuna limitazione tutti gli esami nel rispetto delle frequenze durante gli appelli fissati in conformità con il Regolamento Didattico di Ateneo.

## **F) MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE**

Tutte le norme che regolano gli esami di profitto sono stabilite nel Regolamento Didattico di Ateneo, presente nella sezione “*Statuto e Regolamenti*” del sito: [www.poliba.it](http://www.poliba.it).

Sul sito della didattica del Dipartimento ([www.dmmm.poliba.it/didattica](http://www.dmmm.poliba.it/didattica)) sarà disponibile il calendario didattico del CdS LM-31 in Ingegneria Gestionale per l’A.A. in corso e il relativo orario delle lezioni.

Lo studente in regola con la posizione amministrativa può sostenere senza alcuna limitazione tutti gli esami, nel rispetto delle frequenze, durante gli appelli fissati dal Dipartimento di afferenza che sono, nel numero, in accordo con quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo.

## **G) INSEGNAMENTI A SCELTA**

Lo studente del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale deve specificare gli insegnamenti a scelta, pari a 12 CFU, che intende sostenere nel suo piano di studi, nel rispetto dei vincoli previsti dal presente Regolamento Didattico.

La domanda viene esaminata, per la congruenza al singolo percorso formativo, dal Consiglio di CdS o dal Gruppo di Gestione delegato. La proposta dal Consiglio di CdS viene inserita nell’ordine del giorno del Consiglio di Dipartimento (o Giunta di Dipartimento) che delibera la decisione finale.

Sul sito della didattica del Dipartimento ([www.dmmm.poliba.it](http://www.dmmm.poliba.it)) nella sezione Vademecum del CdS sono riportate le modalità e le tempistiche per la presentazione delle richieste degli insegnamenti a scelta. Le domande per la presentazione degli insegnamenti a scelta devono essere inoltrate di norma attraverso la procedura elettronica prevista dall’ateneo ([www.poliba.it/it/didattica/depasas](http://www.poliba.it/it/didattica/depasas)).

Nel caso uno o più insegnamenti previsti a Manifesto, per titolo e/o contenuto, siano stati già sostenuti in altri Corsi di studio dallo studente, lo studente deve presentare domanda per sostituirli con altri insegnamenti dello stesso ambito. I termini temporali sono gli stessi indicati sul sito web. Gli studenti devono inoltre dichiarare nella domanda che “gli insegnamenti inseriti nel piano di studi non presentano contenuti totalmente o parzialmente sovrapponibili con altri insegnamenti previsti dal Regolamento Didattico o già sostenuti in altro Corso di Studi”. In caso di dubbio, gli studenti presentino domanda per l’approvazione della richiesta al CdS, che delibererà in merito.

Al termine dell’esame delle domande inoltrate dagli studenti nell’anno accademico, verrà trasmessa alla Segreteria Studenti l’elenco degli studenti ed i relativi insegnamenti a scelta approvati.

## **H) ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE**

Completano i 120 CFU totali per il conseguimento del titolo le ulteriori attività formative quali: il tirocinio formativo e di orientamento (3 CFU), le ulteriori conoscenze di lingua straniera (3 CFU) e la prova finale (12 CFU).

## **I) PIANO DI STUDI INDIVIDUALE**

Lo studente del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale può presentare un piano di studi individuale (PSI) per ciascun anno di corso nel rispetto dei vincoli previsti dall’ordinamento didattico del CdS.

La domanda viene esaminata, per la congruenza al singolo percorso formativo, dal Consiglio di CdS o dal Gruppo di Gestione delegato. La proposta relativa all’approvazione del PSI viene inserita nell’ordine del giorno del Consiglio di Dipartimento (o Giunta di Dipartimento) che delibera la decisione finale. I PSI approvati saranno validi, e con essi gli esami dei relativi insegnamenti sostenuti dallo studente, a partire dalla data di approvazione.

Sul sito della didattica del Dipartimento ([www.dmmm.poliba.it](http://www.dmmm.poliba.it)) nella sezione Vademecum del CdS sono riportate le modalità e le tempistiche per la presentazione dei PSI. Le domande per la presentazione dei PSI,

comprehensive della richiesta di cambiamento di Curriculum, devono essere inoltrate di norma attraverso la procedura elettronica prevista dall'ateneo ([www.poliba.it/it/didattica/depasas](http://www.poliba.it/it/didattica/depasas)).

Gli studenti devono indicare il Settore Scientifico Disciplinare (SSD) degli insegnamenti che intendono inserire nel proprio piano di studi. Non sono ammesse variazioni dei piani di studio che eccedano i 12 CFU per anno accademico. E' necessario descrivere e motivare compiutamente (anche mediante documentazione aggiuntiva) le proposte non in linea con tali prescrizioni.

Nel caso uno o più insegnamenti previsti a Manifesto, per titolo e/o contenuto, siano stati già sostenuti in altri Corsi di studio dallo studente, lo studente deve presentare domanda per sostituirli con altri insegnamenti dello stesso ambito. I termini temporali sono gli stessi su indicati. Gli studenti devono inoltre dichiarare nella domanda che "gli insegnamenti inseriti nel piano di studi non presentano contenuti totalmente o parzialmente sovrapponibili con altri insegnamenti previsti dal Regolamento Didattico o già sostenuti in altro Corso di Studi". In caso di dubbio, gli studenti presentino domanda per l'approvazione della richiesta al Dipartimento, che delibererà in merito.

Al termine dell'esame delle domande inoltrate dagli studenti nell'anno accademico, la Segreteria Studenti trasmetterà al Coordinatore del CdS l'elenco degli studenti iscritti con l'indicazione dei curricula prescelti, degli insegnamenti a scelta e delle sostituzioni effettuate.

#### **J) ALTRE COMPETENZE RICHIESTE**

Non vi sono altre competenze richieste.

#### **K) MODALITÀ DI VERIFICA DEI RISULTATI DI STAGE, TIROCINI E PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO**

Tutte le norme di riferimento relative all'ammissione e verifica dei risultati di stage e tirocini sono presenti sul sito [www.dmmm.poliba.it](http://www.dmmm.poliba.it) nella sezione Vademecum del CdS.

Tutte le norme di riferimento relative all'ammissione e verifica dei risultati dei periodi all'estero sono contenute nella sezione "*Relazioni Internazionali*" del sito: [www.poliba.it](http://www.poliba.it).

#### **L) MODALITÀ DI ACCERTAMENTO LINGUA STRANIERA**

Tutte le norme di riferimento relative all'accertamento della lingua straniera sono presenti sul sito: [www.poliba.it/it/linguistico/inglese-b2](http://www.poliba.it/it/linguistico/inglese-b2).

#### **M) MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PROVA FINALE**

Alla prova finale della laurea va riconosciuto il ruolo di importante occasione formativa individuale a completamento del percorso formativo. Alla preparazione della prova finale sono assegnati 12 CFU.

Tutte le norme generali che regolano la prova finale di Laurea sono riportate sul sito [www.dmmm.poliba.it](http://www.dmmm.poliba.it) nella sezione Vademecum del CdS. Il calendario delle sedute di laurea è presente sul sito [www.dmmm.poliba.it](http://www.dmmm.poliba.it).

#### **N) PROVA FINALE SOSTENUTA IN LINGUA STRANIERA**

La prova finale può essere sostenuta in lingua inglese, su richiesta dello studente, nel caso in cui il lavoro di tesi sia stato svolto all'estero. La richiesta, controfirmata dal Relatore, dovrà essere presentata alla Commissione Didattica del Dipartimento. La richiesta segue la procedura riportata sul sito [www.dmmm.poliba.it](http://www.dmmm.poliba.it) nella sezione Vademecum del CdS.

#### **O) CRITERI E MODALITÀ PER IL RICONOSCIMENTO DELLE CONOSCENZE ED ATTIVITÀ PROFESSIONALI PREGRESSE**

La possibilità di riconoscimento di crediti formativi universitari per le conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché per altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso una istituzione universitaria, è prevista nell'ordinamento didattico del CdS con un limite di 12 CFU.

Lo studente deve presentare il piano di studi individuale con la richiesta di riconoscimento dei CFU per conoscenze ed attività professionali pregresse attraverso la procedura elettronica prevista dall'ateneo ([www.poliba.it/it/didattica/depasas](http://www.poliba.it/it/didattica/depasas)) secondo le modalità e le tempistiche descritte sul sito della didattica del Dipartimento ([www.dmmm.poliba.it](http://www.dmmm.poliba.it)) nella sezione Vademecum del CdS. La domanda viene esaminata, per la congruenza al singolo percorso formativo, dal Consiglio di CdS o dal Gruppo di Gestione delegato che esaminerà anche le motivazioni eventualmente fornite. La proposta relativa all'approvazione del PSI formulata dal Consiglio di CdS viene inserita nell'ordine del giorno del Consiglio di Dipartimento (o Giunta di Dipartimento) che delibera la decisione finale solo se la considererà coerente con gli obiettivi formativi del CdS.

#### **P) EVENTUALE SVOLGIMENTO DEL CORSO DI STUDIO IN LINGUA STRANIERA**

Il corso di studio può prevedere insegnamenti erogati in lingua inglese. I seminari possono essere tenuti in lingua inglese, anche da esperti internazionali.

#### **Q) ALTRE DISPOSIZIONI SU EVENTUALI OBBLIGHI DI FREQUENZA DEGLI STUDENTI**

E' fortemente consigliata l'assidua frequenza delle lezioni e delle attività formative di laboratorio.

#### **R) AMMISSIONE AL CORSO DI STUDI**

L'ammissione alla Laurea Magistrale è soggetta ad un processo di valutazione atto ad attestare l'idoneità del candidato. Tale processo, a norma della regolamentazione esistente (D.M. 22/10/2004 n. 270 art. 6 comma 2 e D.M. del 16/3/2007, art.6 comma 1), si basa sulla verifica di requisiti curriculari e della adeguatezza della preparazione individuale dello studente.

La verifica verrà condotta da una Commissione di Valutazione istituita a tale scopo dal Consiglio del CdS. In assenza di documentazione che evidenzia elementi reali di eccezionalità giustificando il non rispetto dei requisiti di seguito riportati, la valutazione si baserà sull'analisi della carriera accademica. L'eventuale documentazione che certifichi i reali elementi di eccezionalità dovrà essere allegata all'istanza.

Per accedere alla Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale il candidato deve possedere precisi requisiti curriculari, ovvero conoscenze coerenti con il progetto formativo della suddetta Laurea. Questi requisiti vengono definiti avendo come modello di riferimento il piano di studi della Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale. Pertanto la necessità di eventuali integrazioni curriculari discende dall'assenza di "coerenza" del percorso formativo seguito dal candidato con il progetto formativo della Laurea Triennale Gestionale.

A seguito dell'analisi condotta sulla carriera accademica del candidato, la Commissione potrà proporre integrazioni o vincoli curriculari al piano di studi dello studente. La proposta relativa all'ammissione viene inserita nell'ordine del giorno del Consiglio di Dipartimento (o Giunta di Dipartimento) che delibera la decisione finale. Gli esiti della valutazione unitamente alle eventuali integrazioni e/o vincoli saranno comunicate al candidato insieme all'esito della valutazione dell'istanza. Le eventuali integrazioni curriculari dovranno essere necessariamente conseguite prima di procedere all'effettiva domanda di immatricolazione al CdS.

##### **R.1 Requisiti di ammissione**

Possono presentare istanza di ammissione alla LM in Ingegneria Gestionale tutti coloro che hanno conseguito una Laurea triennale in Ingegneria (Classi di Laurea L-7, L-8, L-9), una Laurea triennale in una Classe di Laurea delle Aree disciplinari Scientifico-Tecnologica o delle Scienze Economiche riportate nell'allegato A) del Regolamento ovvero un titolo estero equivalente (istruzione terziaria di primo livello, ISCED11).

I requisiti della carriera accademica considerati dalla Commissione per l'ammissione sono:

1. Conseguimento di un voto di Laurea non inferiore alla soglia di ammissione (corsi di studio e relative soglie sono riportate al paragrafo R.2).
2. Possesso di requisiti formativi che non comportino integrazioni curriculari (cfr. paragrafo R.3).
3. Possesso di una certificazione che attesti la conoscenza della lingua inglese al livello B1.

Qualora il requisito 1 non sia soddisfatto, a seconda del tipo di titolo di Laurea posseduto dal candidato, la richiesta di ammissione del candidato sarà respinta oppure sarà rinviata ad una valutazione, sulla base del curriculum studiorum presentato dal candidato, condotta dalla Commissione di Valutazione. Si veda il paragrafo R.2 per i dettagli sui tipi di Corso di Studi di provenienza e le relative soglie numeriche.

Qualora non siano soddisfatti i requisiti 2 e/o 3, il candidato potrà essere ammesso alla Laurea Magistrale – e quindi immatricolarsi – dopo avere dimostrato il conseguimento delle integrazioni curriculari prescritte (obblighi formativi aggiuntivi) presentando la relativa certificazione/documentazione.

## **R.2 Soglie di ammissione**

Il requisito dell'adeguatezza della preparazione individuale del candidato si verifica mediante il superamento di soglie relative al voto di laurea differenziate in base all'area disciplinare di provenienza.

### **R.2.1 Aree disciplinari ingegneristiche**

I candidati in possesso di un titolo di Laurea triennale in Ingegneria (Classi di Laurea L-7, L-8, L-9) o titolo estero equivalente e un voto di Laurea uguale o superiore alle soglie specificate di seguito, e in possesso del requisito sulla conoscenza della lingua inglese, sono ammessi al CdS senza integrazioni curriculari e senza vincoli sul percorso di studi.

<b>Corso di Studi di provenienza</b>	<b>Soglia di ammissione senza valutazione</b>	<b>Eventuali Integrazioni o vincoli curriculari</b>
Ingegneria Gestionale	85/110	Vincoli
Altri corsi di Ingegneria (escluso Ingegneria Gestionale)	90/110	Vincoli

Per i candidati con un voto di Laurea inferiore alle soglie, la Commissione condurrà una valutazione del curriculum per stabilire il possesso dei requisiti 2 e 3 riportati al paragrafo 1. Nel caso in cui il requisito 2 del paragrafo 1 non sia soddisfatto, la Commissione potrà proporre dei vincoli al percorso di studi. Nel caso in cui il requisito 3 non sia soddisfatto, la Commissione potrà proporre un'integrazione curriculare. Il Consiglio di Dipartimento (o Giunta di Dipartimento) delibera la decisione finale. Tali integrazioni e/o vincoli saranno comunicate al candidato insieme all'esito dell'istanza presentata.

### **R.2.2 Aree disciplinari non ingegneristiche**

Non sono ammessi al CdS LM-3 in Ingegneria Gestionale i candidati provenienti da Corsi di Studio nelle aree disciplinari non ingegneristiche di cui all'allegato A) che abbiano conseguito la Laurea triennale con un voto di laurea inferiore alle soglie specificate nella tabella seguente.

<b>Corso di Studi di provenienza</b>	<b>Soglia di ammissione</b>	<b>Eventuali Integrazioni o vincoli curriculari</b>
Corsi di laurea dell'Area Scientifico-Tecnologica e delle Scienze Economiche (*)	<del>95/110</del>	integrazioni e/o vincoli

(\*) Per il dettaglio delle specifiche Classi di Laurea consultare l'allegato A) al Regolamento.

Nel caso di candidati con un voto di laurea uguale o superiore alle soglie, la Commissione condurrà una valutazione del curriculum per stabilire la conoscenza della lingua inglese e il possesso dei requisiti formativi che non comportino integrazioni (requisiti 2 e 3 riportati al paragrafo R.1).

Nel caso in cui i requisiti non siano soddisfatti, la Commissione potrà proporre integrazioni curriculari e/o inserire vincoli al percorso di studi. Il Consiglio di Dipartimento (o Giunta di Dipartimento) delibera la decisione finale. Tali integrazioni e/o vincoli saranno comunicate al candidato insieme all'esito dell'istanza presentata.

### R.3 Condizioni di ammissione

Sulla base dei criteri enunciati, sono precisate di seguito le condizioni per l'ammissione alla Laurea Magistrale per le principali Lauree di provenienza.

- **Laureati di primo livello in Ingegneria Gestionale**

Nel caso in cui il voto di Laurea sia inferiore alla soglia, si verifica la necessità di inserire vincoli sulla scelta dei corsi e del curriculum della LM (cfr. paragrafo R.3.1). La verifica sarà condotta dalla Commissione di Valutazione sulla base del curriculum studiorum presentato dal candidato.

- **Laureati di primo livello in Ingegneria (NON Gestionale)**

Nel caso in cui il voto di Laurea sia inferiore alla soglia si verifica la necessità di inserire vincoli formativi sulla scelta dei corsi e del curriculum della LM (cfr. paragrafo R.3.1). La verifica sarà condotta dalla Commissione di Valutazione sulla base del curriculum studiorum presentato dal candidato.

- **Laureati di primo livello nelle Aree Scientifico-Tecnologica o delle Scienze Economiche**

Nel caso in cui la soglia di ammissione sia superata, la verifica dell'ammissibilità del candidato, della necessità di vincoli formativi nella scelta dei corsi e del curriculum della LM (cfr. paragrafo R.3.1) e di eventuali integrazioni curriculari (cfr. paragrafo R.3.2) sarà condotta dalla Commissione di Valutazione sulla base del curriculum studiorum presentato dal candidato.

- **Seconde Lauree (per candidati già in possesso di Lauree Magistrali o equipollenti di precedenti Ordinamenti)**

L'ammissibilità del candidato, la necessità di inserire vincoli formativi sulla scelta dei corsi e del curriculum della LM (cfr. paragrafo R.3.1) ed eventuali integrazioni curriculari (cfr. paragrafo R.3.2) saranno condotte dalla Commissione di Valutazione sulla base del curriculum studiorum presentato dal candidato.

Si precisa che non sono previste convalide di insegnamenti sulla base di esperienze lavorative anche se documentate.

#### R.3.1 Vincoli curriculari

La Commissione verificherà che alcuni specifici insegnamenti, o equipollenti, che caratterizzano la Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale siano stati già sostenuti dal candidato durante la propria carriera accademica. I candidati che non dovessero aver sostenuto gli insegnamenti che caratterizzano la Laurea Triennale si vedranno assegnati degli **obblighi formativi** nelle relative aree disciplinari al fine di colmare eventuali carenze in relazione a discipline scientifiche, tecniche ed economiche.

Gli obblighi formativi consistono nel vincolare gli esami a scelta nel Piano di Studi individuale e/o nel vincolare la scelta del Curriculum della LM.

I candidati potranno altresì essere soggetti a **divieti formativi** per insegnamenti identici o equipollenti già frequentati; tra questi si segnalano quelli che la LM in Ingegneria Gestionale mutua da altri Corsi di Laurea in Ingegneria di primo livello.

#### R.3.2 Integrazioni curriculari

Nel caso in cui i requisiti curriculari relativi alla carriera pregressa e coerenti con il percorso del CdS non siano soddisfatti, la Commissione propone obblighi formativi da conseguire preliminarmente all'immatricolazione, in ogni caso in misura non superiore a 30 CFU.

In caso vengano assegnate delle integrazioni curriculari il candidato deve acquisire i relativi CFU prima della eventuale immatricolazione alla Laurea Magistrale utilizzando l'iscrizione a "insegnamenti singoli".

Tali obblighi formativi (corsi singoli) sono assegnati nell'ambito delle discipline di base (SSD MAT/03, MAT/05, MAT/08, FIS/01, CHIM/07, ING-INF/05) e delle discipline ingegneristiche caratterizzanti il corso di Laurea in ingegneria gestionale (SSD ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/35).

### S) MODALITÀ PER IL TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI STUDIO

Tutte le norme generali che regolano il trasferimento da altri corsi di studio sono stabilite nel Regolamento didattico di Ateneo contenuto nella sezione "*Statuti e Regolamenti*" del sito: [www.poliba.it](http://www.poliba.it).

## **T) DOCENTI DEL CORSO DI STUDIO**

### **T.1 Docenti di riferimento**

Gli studenti possono rivolgersi ai docenti di riferimento durante tutta la loro carriera universitaria per avere informazioni sul corso di laurea frequentato, sulle materie a scelta dello studente, sulla progettazione di un piano di studi individuale, sul tirocinio, sulla prova finale, sulle scelte post-laurea. I docenti di riferimento del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale sono riportati nella SUA-CdS.

### **T.2 Tutor disponibili per gli studenti**

Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Il tutorato comprende un'ampia serie di attività di assistenza agli studenti finalizzate a rendere più efficaci e produttivi gli studi universitari.

La funzione tutoriale non si esaurisce nella fase di accoglienza, ma prosegue lungo tutto il percorso di studio. In questa fase l'aspetto informativo di tutorato diventa meno rilevante, mentre assume una grande importanza l'aspetto di assistenza allo studio. Compito del tutore è quello di seguire gli studenti nella loro carriera universitaria, di aiutarli a superare le difficoltà incontrate, di migliorare la qualità dell'apprendimento, di fornire consulenza in materia di piani di studio, mobilità internazionale, offerte formative prima e dopo la laurea, e di promuovere modalità organizzative che favoriscano la partecipazione degli studenti lavoratori all'attività didattica. In stretta connessione con le attività di job placement, il tutorato ha anche il compito di indirizzare e seguire gli studenti nell'accesso al mondo del lavoro.

I docenti tutor del corso di laurea in Ingegneria Gestionale sono:

Prof. Albino,	Prof.ssa Carbonara,
Prof. <u>Casalino</u> ,	Prof. Costantino,
Prof. Dassisti,	Prof. Galantucci,
Prof. Garavelli,	Prof.ssa Giannoccaro,
Prof. Gorgoglione,	Prof. Messeni Petruzzelli,
Prof. Mossa,	Prof. Mummolo,
Prof. <u>Paniello</u> ,	Prof. Percoco,
Prof. Pontrandolfo.	

### **T.3 Gruppo di Gestione del CdS:**

Prof. Mossa

Prof. Gorgoglione

Prof.ssa Giannoccaro

Prof. Percoco,

Sig. Giancarlo Manco (Studente):

## **U) ATTIVITÀ DI RICERCA A SUPPORTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE**

Le principali attività di ricerca degli SSD ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/35 e ING-INF/04 a supporto delle attività didattiche sono:

- Progettazione e ottimizzazione di processi produttivi
- Gestione industriale della qualità
- Controllo di gestione
- Business organization
- Risk management
- Operations management
- Fattore umano nei sistemi di produzione
- Sicurezza nelle infrastrutture portuali

- Impianti a rischio di incidente rilevante
- Modellazione stocastica dei sistemi di produzione
- Gestione ambientale dei sistemi di produzione
- Gestione degli approvvigionamenti e selezione dei fornitori
- Gestione dei progetti
- Modelli di e-business
- Gestione dell'innovazione
- Affidabilità strutturale e diagnostica
- Modelli e tecniche di valutazione di impatto ambientale
- Sviluppo di prodotti verdi
- Brevetti, innovazione e tradizione
- Gestione della complessità organizzativa

#### Allegato A)

Requisiti di Ammissione alla Laurea Magistrale - Classi di Laurea per Area disciplinare

*Classificazione coerente con il DI MEF MIUR del 9/12/2014 n. 893, e con il DM del 23/12/2016 n. 993.*

Area	Classe	Denominazione
Scientifico - Tecnologica	L-2	Biotechnologie
	L-4	Disegno industriale
	L-17	Scienze dell'architettura
	L-21	Scienze della pianificazione territoriale, urbanistica, paesaggistica e ambientale
	L-23	Scienze e tecniche dell'edilizia
	L-25	Scienze e tecnologie agrarie e forestali
	L-26	Scienze e tecnologie alimentari
	L-27	Scienze e tecnologie chimiche
	L-28	Scienze e tecnologie della navigazione
	L-29	Scienze e tecnologie farmaceutiche
	L-30	Scienze e tecnologie fisiche
	L-31	Scienze e tecnologie informatiche
	L-32	Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura
	L-34	Scienze geologiche
	L-35	Scienze matematiche
Umanistico - Sociale (Scienze Economiche)	L-41	Statistica
	L-43	Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali
	L-16	Scienze dell'amministrazione e dell'organizzazione
	L-18	Scienze dell'economia e della gestione aziendale
	L-33	Scienze economiche



**POLITECNICO DI BARI**  
**CLASSE L-9 INGEGNERIA INDUSTRIALE**  
**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN**  
**INGEGNERIA GESTIONALE**  
**MANAGEMENT ENGINEERING (1<sup>ST</sup> DEGREE COURSE)**  
  
**A.A. 2019-2020**

All. n. 3 al P. 2 Seduta n. 7/2019

## A. Informazioni Generali

<b>Corso di Studio</b>	Ingegneria Gestionale
<b>Ordinamento</b>	Ordinamento 270/04
<b>Classe di Laurea</b>	L-9 - Ingegneria industriale
<b>Livello</b>	Laurea di Primo Livello
<b>Durata nominale del Corso</b>	3 anni
<b>Anni di Corso Attivi</b>	I, II e III anno
<b>Curriculum</b>	Unico
<b>Lingua/e ufficiali</b>	Italiano
<b>Sede del corso</b>	Bari
<b>Struttura di riferimento</b>	Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management
<b>Direttore del Dipartimento</b>	Prof. Ing. Giuseppe MONNO
<b>Coordinatore del Corso di Studi</b>	Prof. Ing. Giuseppe Casalino
<b>Sito web del Dipartimento</b>	<a href="http://www.dmmm.poliba.it">http://www.dmmm.poliba.it</a>
<b>Sito web del Corso di Studi</b>	<a href="http://www.climeg.poliba.it">http://www.climeg.poliba.it</a>

Per le informazioni non presenti in questo documento, si deve far riferimento all'Ordinamento del Corso di Studi ed ai Regolamenti Didattici di Ateneo.

## B. Presentazione Generale del Corso di Studio

Il corso di laurea in Ingegneria Gestionale si pone come obiettivo specifico quello di formare una figura professionale capace di affrontare in modo sistemico ed interdisciplinare, nelle aziende di produzione ed in quelle di servizi, problemi di configurazione ed analisi di processi tecnologici, di impianti e di organizzazione di imprese industriali.

Il Presente Corso di Studi presenta un unico Curriculum.

## C. Obiettivi Formativi

Per sviluppare tali capacità i laureati in Ingegneria Gestionale devono conseguire:

- una solida preparazione nelle discipline di base e sviluppare un approccio scientifico alla risoluzione di problemi ingegneristici;
- la capacità di affrontare problemi di dimensionamento e gestione dei sistemi tecnologici, logistici, impiantistici ed organizzativi;
- la conoscenza degli approcci metodologici e delle tecniche quali-quantitative proprie dell'ingegneria gestionale e della sua natura sistemica, di supporto alla valutazione ed alla presa di decisione sulla base di variabili tecnico-economiche tangibili e intangibili;

- la capacità di prevedere e stimare l'impatto delle decisioni e delle soluzioni ingegneristiche adottate nel contesto aziendale, sociale ed ambientale;
- la conoscenza dei principali strumenti informatici di ausilio alla gestione aziendale; - gli strumenti cognitivi che garantiscano l'aggiornamento continuo delle conoscenze.

Il Corso di Studi si propone anche di dare agli allievi una preparazione nell'ambito più vasto dell'Ingegneria Industriale. In tal modo si cerca di fornire, ai laureati, migliori prospettive di adattamento, flessibilità e integrazione nel mondo del lavoro. È obiettivo del Corso di Laurea fornire anche una sufficiente preparazione di tipo applicativo. Sono anche previste attività seminariali e, qualora possibile in relazione alle disponibilità contingenti, tirocini e stage da svolgere presso industrie, PMI del settore manifatturiero e dei servizi e presso studi professionali. Il corso fornisce agli studenti la necessaria preparazione nelle materie di base. È prevista la prova di lingua inglese a livello B1. La preparazione nelle materie di base è fornita da Analisi matematica, Chimica, Fisica, Geometria ed Algebra, Metodi di Ottimizzazione. Successivamente sono previste materie caratterizzanti dell'Ingegneria Gestionale (Economia ed Organizzazione Aziendale, Gestione d'Impresa e dei Progetti, sistemi Economici, Sistemi Informativi Gestionali, Tecnologia Meccanica e Generale dei Materiali, Qualità dei Processi Produttivi, Impianti Industriali e Sicurezza del Lavoro), dell'Elettrica (Principi di Ingegneria Elettrica), della Meccanica (Elementi di Meccanica delle macchine e di Progettazione Meccanica, Metodi di Rappresentazione Tecnica), dell'Energetica (Sistemi Energetici). La preparazione dello studente è completata dalle materie affini (Fluidodinamica, Probabilità e Statistica, Basi di Dati) definite in uno specifico spettro di discipline. Il ciclo di studi prevede anche i corsi a scelta dello studente e la prova finale. Tutte le competenze acquisite consentiranno al laureato in Ingegneria Gestionale sia l'accesso a corsi di laurea magistrale, in particolare in Ingegneria Gestionale, sia l'inserimento nel mondo del lavoro.

## D. Contenuti del Corso di Studio

### D.1 Requisiti per il conseguimento del titolo

I 180 crediti formativi universitari (CFU) necessari per il conseguimento del titolo coprono le attività formative indispensabili per conseguire gli obiettivi formativi qualificanti il corso di laurea in Ingegneria Gestionale, raggruppate in attività formative (AF) qualificanti: a) di base;

b) caratterizzanti la classe.

Le attività formative sia di base sia caratterizzanti la classe sono suddivise in ambiti disciplinari (AD). Ogni ambito disciplinare è un insieme di settori scientifico-disciplinari culturalmente e professionalmente affini.

Le attività formative di base sono suddivise in due ambiti disciplinari (Matematica, Informatica e Statistica; Fisica e Chimica) e quelle caratterizzanti la classe in tre ambiti disciplinari (Ingegneria Elettrica, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Gestionale). Nei settori scientifico-disciplinari (SSD) sono raggruppate materie appartenenti alla stessa area scientifica.

L'insegnamento di alcune materie è articolato in moduli ma l'esame finale è unico. I crediti corrispondenti a ciascun insegnamento sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.

Attività formativa	Ambito Disciplinare	SSD	Insegnamento	Eventuale Articolazione	CFU Modulo	CFU Ins.	Anno
di base	Matematica, informatica e statistica	MAT/05	Analisi Matematica	Modulo A	6	12	1
				Modulo B	6		
	Fisica e chimica	CHIM/07	Chimica		6	6	1
	Fisica e chimica	FIS/01	Fisica Generale	Modulo A	6	12	1
	Fisica e chimica			Modulo A	6		1

	Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05	Informatica per l'ingegneria		6	6	1
	Matematica, informatica e statistica	MAT/03	Geometria ed Algebra		6	6	1
	Matematica, informatica e statistica	MAT/09	Metodi di Ottimizzazione		6	6	1
	<b>TOTALE CFU ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE</b>				<b>48</b>		
Caratterizzanti	Ingegneria gestionale	ING-IND/35	Economia ed Organizzazione Aziendale		6	6	2
	Ingegneria meccanica	ING-IND/08	Fluidodinamica e Sistemi Energetici	Sistemi energetici	6	6	2
	Ingegneria gestionale	ING-IND/35	Sistemi informativi gestionali		6	6	3
	Ingegneria gestionale	ING-IND/35	Gestione dell'Impresa e dei Progetti	Gestione dell'Impresa	6	12	3
				Gestione dei Progetti	6		
	Ingegneria elettrica	ING-IND/31	Principi di Ingegneria Elettrica		6	6	2
	Ingegneria gestionale	ING-IND/16	Qualità dei Processi Produttivi		6	6	3
	Ingegneria meccanica	ING-IND/13	Elementi di Meccanica delle Macchine e Progettazione Meccanica	Elementi di Meccanica delle Macchine	6	12	2
		ING-IND/14		Elementi di Progettazione Meccanica	6		
	Ingegneria gestionale	ING-IND/17	Impianti Industriali e Sicurezza del lavoro	Impianti Industriali	6	12	3
				Sicurezza del lavoro	6		
	Ingegneria gestionale	ING-IND/35	Sistemi Economici		6	6	2
	Ingegneria meccanica	ING-IND/15	Metodi di Rappresentazione Tecnica		6	6	1
	Ingegneria gestionale	ING-IND/16	Tecnologia Meccanica e dei Materiali	Tecnologia Generale dei Materiali	6	12	2
		ING-IND/16		Tecnologia Meccanica	6		
	<b>TOTALE CFU ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE</b>				<b>90</b>		
<b>TOTALE CFU ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE E CARATTERIZZANTI</b>					<b>138</b>		

Oltre alle AF qualificanti sono previste AF affini o integrative a quelle di base e caratterizzanti.

Attività formativa	Ambito Disciplinare	SSD	Insegnamento	Eventuale Articolazione	CFU Modulo	CFU Ins.	Anno
--------------------	---------------------	-----	--------------	-------------------------	------------	----------	------

Affini	Affini o integrative	ING-IND/06	Fluidodinamica e Sistemi Energetici	Fluidodinamica	6	6	2
	Affini o integrative	MAT/06	Calcolo e probabilità e statistica		6	6	2
	Affini o integrative	ING-INF/05	Basi di dati		6	6	3
		TOTALE CFU ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE			18		
TOTALE CFU ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE					156		

Nel Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, tirocinio.

Attività formativa	Ambito Disciplinare	Insegnamento		Eventuale Articolazione	CFU	Anno
Altre attività	A scelta dello studente				12	3
	Prova finale e lingua straniera Affini o integrative	Prova Finale			3	3
		Lingua Straniera	Idoneità di Inglese I (Livello B1)			3
	Ulteriori attività formative	Tirocini formativi e di orientamento			6	3
		TOTALE CFU ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE			24	
TOTALE CFU ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ					180	

## D.2 Elenco degli insegnamenti suddivisi per annualità e per semestre

### A.A. 2018-2019 Laurea in Ingegneria Gestionale

<i>I anno - Ingegneria Gestionale ( 7 esami)</i>			
1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Analisi matematica Modulo A e Modulo B (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: MAT/05) <b>(Calculus)</b>	6+6	Fisica Modulo A e Modulo B (AF: di base, AD: Fisica e chimica, SSD: FIS/01) <b>(General Physics)</b>	6+6

Geometria e Algebra (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: MAT/03)  (Geometry and Algebra)	6	Economia ed organizzazione aziendale (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/35)  (Business Economics and Management)	6
Informatica per l'ingegneria (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: ING-INF/05)  (Informatics for engineering)	6	Chimica (AF: di base, AD: Fisica e chimica, SSD: CHIM/07)  (Chemistry)	6
		Metodi di ottimizzazione (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: MAT/09)  (Optimization Methods)	6
		Lingua Inglese B1 (AF: conoscenza lingua straniera, livello B1 – Idoneità) (English B1)	3
<b>CFU TOTALI</b>	<b>24</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>33</b>

<i>Il anno - Ingegneria Gestionale ( 7 Esami)</i>			
1° semestre		2° semestre	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Sistemi Economici (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD: ING-IND/35) <b>Economics Systems</b>	6	Principi di Ingegneria Elettrica (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria elettrica SSD: ING-IND/31) <b>Principles of Electrical Engineering</b>	6
Elementi di meccanica delle macchine e Progettazione meccanica <b>Elements of Mechanics of Machine and of Mechanical Design</b>	6 + 6	Tecnologia Meccanica e dei Materiali (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD: ING-IND/16) <b>Manufacturing and Materials Engineering</b>	6 + 6
Elementi di meccanica delle macchine (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria meccanica SSD: ING-IND/13) <b>Elements of Mechanics of Machine</b>		Moduli:  - Tecnologia dei Materiali (Materials technology)	

Elementi di Progettazione meccanica (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria meccanica SSD: ING-IND/14)  <b>Elements of Mechanical Design</b>		- Tecnologia Meccanica ( <b>Mechanical technology</b> )	
Calcolo e probabilità e statistica (AF: affine AD: di Base- SSD: MAT/06)  <b>Probability and Statistics</b>	6	Fluidodinamica e Sistemi Energetici  <b>Fluid Dynamics and Energy Systems</b>  Fluidodinamica (AF- AD:Affini o integrative SSD: ING-IND/06)  <b>Fluid Dynamics</b>  Sistemi Energetici (AF- caratterizzante AD: Ingegneria meccanica SSD: ING-IND/08)  <b>Energy Systems</b>	6+6
Metodi di rappresentazione tecnica (AF: affini o integrative AD: affini o integrative SSD: ING-IND/15)  <b>Methods for Technical Representation</b>	6		
CFU totali	30	CFU totali	30

<i>III anno - Ingegneria Gestionale ( 6 Esami)</i>			
1° semestre		2° semestre	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Scelta libera (AF: Altre attività AD: A scelta dello studente)  <b>Elective Courses</b>	6+6	Gestione dell'Impresa e dei Progetti <b>Business and Project Management</b>  (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/35)  Moduli: - Gestione dell'Impresa - Gestione dei Progetti	6 + 6
Impianti Industriali* (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/17)  <b>Industrial Plants</b>	6	Sicurezza del Lavoro* (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD: ING-IND/17)  <b>Safety of Work</b>	6
Sistemi informativi gestionali (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/35)  <b>Management information systems</b>	6	Qualità dei Processi Produttivi (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD: ING-IND/16)  <b>Quality management of manufacturing processes</b>	6

Basi di dati (AF: affine AD: di Base- SSD: ING-INF/05)	6	Tirocinio (AF: Altre attività AD: Ulteriori attività formative)	6
DataBase		Student placement	
		Prova finale (AF: Altre attività AD: Prova finale)	3
		Final Examination	
CFU totali	30	CFU totali	33

\* esame unico per insegnamento a sviluppo annuale

Le schede dettagliate degli insegnamenti con il relativo programma sono presenti oltre che sul sito <http://www.climeg.poliba.it/> alla voce “*Offerta didattica gestionale*”, sul sito <https://poliba.esse3.cineca.it>.

## E. Propedeuticità

Nel sostenere gli esami si consiglia fortemente di rispettare le propedeuticità. La presenza delle propedeuticità è motivata dal fatto che le conoscenze acquisite dagli studenti negli insegnamenti precedenti sono preliminari ed opportuni alla preparazione ed al superamento dell’insegnamento seguente. Lo studente, non potrà sostenere alcun insegnamento del terzo anno, compresi gli insegnamenti a scelta, se non ha acquisito negli insegnamenti di Analisi Matematica, Fisica Generale, Geometria ed Algebra e Chimica almeno 24 CFU.

L’elenco degli insegnamenti la cui propedeuticità è fortemente consigliata è il seguente:

L’esame di	dovrebbe essere preceduto dall’esame di
Metodi di Ottimizzazione	Analisi Matematica
Principi di Ingegneria Elettrica	Fisica Generale
Fluidodinamica e Sistemi Energetici	Analisi Matematica, Geometria ed Algebra, Fisica Generale
Tecnologia Meccanica e Generale dei Materiali	Analisi Matematica, Geometria ed Algebra, Chimica, Metodi di Rappresentazione Tecnica
Elementi di Meccanica Applicata alle Macchine e Progettazione Meccanica	Analisi Matematica, Geometria ed Algebra, Fisica Generale
Qualità dei Processi Produttivi	Tecnologia Meccanica e Generale dei Materiali, Probabilità e statistica
Impianti Industriali e Sicurezza del lavoro	Metodi di Ottimizzazione, Economia e Organizzazione Aziendale, Tecnologia Meccanica e Generale dei Materiali
Gestione dell’Impresa e dei Progetti	Economia e Organizzazione Aziendale

## F. Modalità di verifica della preparazione

Tutte le norme che regolano gli esami di profitto sono stabilite nel Regolamento Didattico di Ateneo, presente nella sezione “*Statuto e Regolamenti*” del sito: <http://www.poliba.it/>.

Sul sito <https://poliba.esse3.cineca.it>, oltre che su quello della didattica del Dipartimento (<http://climeg.poliba.it/>), sarà disponibile il calendario didattico del Corso di Laurea per l’A.A. 2018/19 e il relativo orario delle lezioni, insieme al calendario degli esami e delle relative Commissioni.

Lo studente in regola con la posizione amministrativa può sostenere senza alcuna limitazione tutti gli esami, nel rispetto delle frequenze, durante gli appelli fissati dal Dipartimento di afferenza che sono, nel numero, in accordo con quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo.

## G. Altre attività formative

Al credito formativo universitario corrispondono a norma dei decreti ministeriali 25 ore di lavoro dello studente, comprensive sia delle ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative richieste dai regolamenti didattici, sia delle ore di studio e comunque di impegno personale necessarie per completare la formazione per il superamento dell'esame oppure per realizzare le attività formative non direttamente subordinate alla didattica universitaria.

## H. Insegnamenti a scelta

Lo studente del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale deve presentare domanda degli insegnamenti a scelta, pari a 12 CFU, che intende sostenere nel suo piano di studi, nel rispetto dei vincoli previsti dal presente Regolamento Didattico. Gli insegnamenti a scelta devono essere sottoposti prima all'esame della Commissione Didattica del Corso di Studi e in seguito all'esame del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management. Questo li approverà solo se li considererà coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

Sarà messo a disposizione degli studenti un paniere di materie consigliate tra cui lo studente potrà scegliere i 12 CFU dell'esame a scelta.

Lo studente del corso di laurea deve presentare la richiesta di approvazione dell'insegnamento a scelta tramite il sito <https://www.poliba.it/it/didattica/depasas>, secondo le modalità indicate sul sito dedicato alla didattica (<http://www.climeg.poliba.it/>). Nel caso uno o più insegnamenti previsti a Manifesto, per titolo e/o contenuto, siano stati già sostenuti in altri Corsi di studio dallo studente, lo studente deve presentare domanda per sostituirli con altri insegnamenti dello stesso ambito. I termini temporali sono gli stessi su indicati. Gli studenti devono inoltre dichiarare nella domanda che *“gli insegnamenti inseriti nel piano di studi non presentano contenuti totalmente o parzialmente sovrapponibili con altri insegnamenti previsti dal Regolamento Didattico o già sostenuti in altro Corso di Studi”*. In caso di dubbio, gli studenti presentino domanda per l'approvazione della richiesta al Dipartimento, che delibererà in merito. Al termine dell'esame delle domande inoltrate dagli studenti nell'anno accademico, verrà trasmessa alla Segreteria Studenti l'elenco degli studenti ed i relativi insegnamenti a scelta approvati. Comunque, la registrazione avverrà tramite la procedura informatizzata.

## I. Piano degli Studi Individuali

L'eventuale Piano degli Studi Individuali (PSI) sarà accettato in presenza di forti motivazioni. Deroga a tale limitazione è data:

- agli studenti il cui Piano degli Studi sia divenuto di fatto “autonomo” in conseguenza di modifiche apportate al Regolamento Didattico del Corso di Studio;
- agli studenti che presentino un Piano di Studi autonomo per la partecipazione a progetti di scambio internazionale.

Lo studente del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale può presentare un piano di studi individuale (PSI) differente da quello ufficiale, nel rispetto dei vincoli previsti dal presente Regolamento Didattico. Il PSI deve essere sottoposto prima all'esame della Commissione Didattica del Corso di Studi e in seguito all'esame del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management. Questo lo approverà solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

Le domande per la presentazione del PSI devono essere inoltrate di norma attraverso la procedura elettronica (<https://www.poliba.it/it/didattica/depasas>) oppure attraverso la Segreteria Studenti. Nel caso uno o più insegnamenti previsti a Manifesto, per titolo e/o contenuto, siano stati già sostenuti in altri Corsi di studio dallo studente, lo studente deve presentare domanda per sostituirli con altri insegnamenti dello stesso ambito. I termini temporali sono gli stessi su indicati. Gli studenti devono inoltre dichiarare nella

domanda che “*gli insegnamenti inseriti nel piano di studi non presentano contenuti totalmente o parzialmente sovrapponibili con altri insegnamenti previsti dal Regolamento Didattico o già sostenuti in altro Corso di Studi*”. In caso di dubbio, gli studenti presentino domanda per l’approvazione della richiesta al Dipartimento, che delibererà in merito.

Al termine dell’esame delle domande inoltrate dagli studenti nell’anno accademico, verrà trasmessa alla Segreteria Studenti l’elenco degli studenti ed i relativi PSI approvati.

## **J. Altre competenze richieste**

Non vi sono altre competenze richieste.

## **K. Modalità di verifica dei risultati di stage, tirocini e periodi di studio all'estero**

Tutte le norme di riferimento relative all’ammissione e verifica dei risultati di stage e tirocini presenti nel documento “*Regolamenti Tirocini Gestionale*” nella sezione “*Regolamenti*” del sito: <http://www.climeg.poliba.it/>.

Tutte le norme di riferimento relative all'ammissione e verifica dei risultati dei periodi all'estero sono contenuti nella sezione "*Relazioni Internazionali*" del sito: <http://www.poliba.it/>.

## **L. Modalità di accertamento lingua straniera**

Tutte le norme di riferimento relative all'accertamento della lingua straniera sono presenti nel documento "*Lingua inglese*" nella sezione "*Regolamenti*" del sito: : <http://www.climeg.poliba.it/>.

## **M. Modalità di verifica della prova finale**

Alla prova finale della laurea va riconosciuto il ruolo di importante occasione formativa individuale a completamento del percorso formativo. La prova finale consiste nella discussione di un elaborato che potrà consistere in un'indagine compilativa o un progetto ordinario. Alla preparazione della prova finale sono assegnati 3 CFU.

Tutte le norme generali che regolano la prova finale di Laurea sono stabilite nel Regolamento didattico di Ateneo contenuto nella sezione "*statuti e Regolamenti*" del sito: <http://www.poliba.it/> e nel documento "*Regolamento-Prova-Finale-L3.pdf*" nella sezione "*Modulistica, Procedure*" del sito: <http://www.climeg.poliba.it/>. Il calendario delle prove d'esame, con le relative Commissioni, è presente nel sito <http://www.climeg.poliba.it/>, alla voce "*Commissioni e Calendario Esami*".

## **M. Prova finale sostenuta in lingua straniera**

La prova finale può essere sostenuta in lingua inglese, su richiesta dello studente, nel caso in cui il lavoro di tesi sia stato svolto all'estero. La richiesta, controfirmata dal Relatore, dovrà essere presentata alla Commissione Didattica del Dipartimento.

## **O. Criteri e modalità per il riconoscimento delle conoscenze ed attività professionali pregresse**

La possibilità di riconoscimento di crediti formativi universitari per le conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché per altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso una istituzione universitaria, è prevista nell'ordinamento didattico del corso di laurea in Ingegneria Gestionale con un limite di 12 CFU.

Lo studente del corso di laurea in Ingegneria Gestionale deve presentare, entro i limiti di tempo stabiliti dal Senato Accademico, il piano di studi individuale con la richiesta di riconoscimento dei CFU per conoscenze ed attività professionali pregresse. Il piano deve essere sottoposto all'esame del Dipartimento, a cui afferisce il Corso di laurea, che esaminerà anche le motivazioni eventualmente fornite. Il Dipartimento approverà il piano di studi individuale, nei tempi fissati dal Senato Accademico, solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea in Ingegneria Gestionale.

## **P. Eventuale svolgimento del corso di studio in lingua straniera**

Il corso di studio può prevedere insegnamenti erogati in lingua inglese. I seminari possono essere tenuti in lingua inglese, anche da esperti internazionali.

## **Q. Altre disposizioni su eventuali obblighi di frequenza degli studenti**

E' fortemente consigliata l'assidua frequenza delle lezioni e delle attività formative di laboratorio.

## **R. Iscrizioni al Corso di Studi**

### **R.1 Requisiti di Ammissione**

Per accedere all'immatricolazione al Corso di Laurea di Primo Livello in Ingegneria Gestionale, occorre sostenere una prova - comune a tutti i Corsi di Laurea in Ingegneria del Politecnico di Bari - finalizzata ad accertare l'attitudine e la preparazione agli studi.

Gli studenti già immatricolati che intendono trasferirsi a Ingegneria Gestionale da altri Corsi di Laurea o da altri Atenei potranno chiedere il riconoscimento dei CFU già conseguiti.

#### **R.2 Test di Ammissione al Corso di Studi**

Informazioni dettagliate sono presenti al seguente indirizzo:

<http://www.poliba.it/studentifuturi>

#### **R.3 Scadenze per l'ammissione e numero posti disponibili**

Informazioni dettagliate relative alle scadenze e ai posti disponibili sono presenti al seguente indirizzo:

<http://www.poliba.it/studentifuturi>

#### **R.4 Segreteria Studenti**

Informazioni dettagliate relative alla Segreteria Studenti sono presenti al seguente indirizzo:

<http://www.poliba.it/studentifuturi>

### **S. Modalità per il trasferimento da altri corsi di studio**

Tutte le norme generali che regolano il trasferimento da altri corsi di studio sono stabilite nel Regolamento didattico di Ateneo contenuto nella sezione “*Statuti e Regolamenti*” del sito: <http://www.poliba.it/>.

### **T. Docenti del Corso di Studio**

#### **T.1 Docenti di riferimento**

Gli studenti possono rivolgersi ai docenti di riferimento durante tutta la loro carriera universitaria per avere informazioni sul corso di laurea frequentato, sulle materie a scelta dello studente, sulla progettazione di un piano di studi individuale, sul tirocinio, sulla prova finale, sulle scelte post-laurea.

I docenti di riferimento del corso di laurea in Ingegneria Gestionale sono riportati nella Scheda Unica Annuale del presente CdS, presente nel sito <http://www.climeg.poliba.it/>.

#### **T.2 Tutor disponibili per gli studenti**

Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Il tutorato comprende un'ampia serie di attività di assistenza agli studenti finalizzate a rendere più efficaci e produttivi gli studi universitari.

Nelle prime fasi della carriera universitaria degli studenti, il tutorato ha il compito di contribuire a colmare la distanza tra la scuola secondaria e il mondo universitario, la quale produce spesso rilevanti difficoltà di adeguamento alle metodologie di studio e ricerca proprie dell'Università.

La funzione tutoriale non si esaurisce nella fase di accoglienza, ma prosegue lungo tutto il percorso di studio. In questa fase l'aspetto informativo di tutorato diventa meno rilevante, mentre assume una grande importanza l'aspetto di assistenza allo studio. Compito del tutore è quello di seguire gli studenti nella loro carriera universitaria, di aiutarli a superare le difficoltà incontrate, di migliorare la qualità dell'apprendimento, di fornire consulenza in materia di piani di studio, mobilità internazionale, offerte formative prima e dopo la laurea, e di promuovere modalità organizzative che favoriscano la partecipazione degli studenti lavoratori all'attività didattica. In stretta connessione con le attività di job placement, il tutorato ha anche il compito di indirizzare e seguire gli studenti nell'accesso al mondo del lavoro.

I docenti tutor del corso di laurea in Ingegneria Gestionale sono:

- Prof.ssa Ornella Giuseppina BENEDETTINI

- Prof. Giuseppe CASALINO
- Prof. Riccardo AMIRANTE
- Prof. Giuseppe Pompeo DEMELIO
- Prof. Gianfranco PALUMBO
- Prof. Leonardo SORIA
- Prof. Antonio Emmanuele UVA
- Prof.ssa Nunzia CARBONARA
- Prof.ssa Ilaria Filomena GIANNOCARO
- Dott. Nicola BELLANTUONO

## **U. Attività di ricerca a supporto delle attività formative**

- Progettazione e ottimizzazione di processi produttivi
- Sistemi CAD/CAM
- Gestione della qualità - Business organization
- Gestione dei progetti
- Gestione dell'innovazione
- Gestione ambientale dei sistemi di produzione
- Gestione degli approvvigionamenti e selezione dei fornitori
- Il fattore umano nei sistemi di produzione
- La sicurezza nelle infrastrutture portuali
- Impianti a rischio di incidente rilevante
- Il rischio elettrico e la progettazione degli impianti di terra
- Modellazione stocastica dei sistemi di produzione
- Analisi teorico-sperimentale dei sistemi energetici
- Meccanica sperimentale e meccanica dei materiali
- Progettazione funzionale di macchine e dei sistemi meccanici
- Automazione industriale e robotica
- Il controllo del rumore e delle vibrazioni
- Affidabilità strutturale e diagnostica
- Simulazione delle correnti e della diffusione di inquinanti - Modelli e tecniche di valutazione di impatto ambientale

### **Gruppo di Gestione del CdS:**

**prof. Casalino prof.ssa**

**Benedettini prof.ssa**

**Carbonara prof. Soria**

**sig. Tiani (personale**

**TA)**

**sig. Giacobbe (studente)**

All. n. 4 al P. 2 Seduta consiliare n. 7/2019



**POLITECNICO DI BARI**

**CLASSE L-9 INGEGNERIA INDUSTRIALE**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN**

**INGEGNERIA MECCANICA**

**MECHANICAL ENGINEERING (1<sup>ST</sup> DEGREE COURSE)**

**A.A. 2019-2020**

**[www.poliba.it](http://www.poliba.it)**

**BARI**

## **L-9 CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA INDUSTRIALE**

### **CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA**

#### **REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2019-2020**

**A) LE STRUTTURE DIDATTICHE DI AFFERENZA: Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management - Orabona,4 - Bari RESPONSABILE DEL CORSO DI LAUREA: prof. ing. Giacomo Mantriota**

**B) CURRICULA OFFERTI AGLI STUDENTI E REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI**

Il corso di laurea in Ingegneria Meccanica offre un curriculum presso sede di Bari del Politecnico.

**C) OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI, INCLUDENDO UN QUADRO DELLE CONOSCENZE, DELLE COMPETENZE E ABILITÀ DA ACQUISIRE E INDICANDO, OVE POSSIBILE, I PROFILI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO**

#### **OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI**

Obiettivo del Corso di Laurea è quello di fornire le conoscenze scientifiche di base dell'Ingegneria e quelle specifiche dell'Ingegneria Meccanica. Il Corso di Studi si propone anche di dare agli allievi una preparazione ad ampio spettro, soprattutto nell'ambito più vasto dell'Ingegneria Industriale. In tal modo si cerca di fornire agli studenti migliori prospettive di adattamento, flessibilità e integrazione nel mondo del lavoro. La preparazione fornita è compatibile con il successivo proseguimento nella Laurea Magistrale.

È obiettivo del Corso di Laurea fornire anche una sufficiente preparazione di tipo professionalizzante, tramite l'offerta di specifici corsi di progettazione nel settore meccanico. Sono anche previste attività seminariali e, qualora possibile in relazione alle disponibilità contingenti, tirocini e stage da svolgere presso industrie, PMI del settore manifatturiero e presso studi professionali.

Il corso fornisce agli studenti la necessaria preparazione nelle materie di base (Analisi Matematica, Fisica, Geometria, Informatica, Chimica). È prevista la prova di lingua inglese a livello B1. Le prime discipline caratterizzanti (Economia, Disegno Tecnico Industriale e Fisica Tecnica) sono finalizzate a fornire una formazione ad ampio spettro nel settore dell'ingegneria industriale. Tutte queste materie sono in comune con gli altri corsi della classe di Ingegneria Industriale, favorendo in tal modo la mobilità degli studenti tra i diversi corsi di laurea dell'Ingegneria Industriale. La preparazione nelle materie di base, specificatamente per il presente CdL, viene completata con la Fisica matematica. Successivamente sono previste alcune materie caratterizzanti/affini ed integrative Principi di Ingegneria Elettrica, Scienza delle costruzioni, Tecnologia dei Materiali, Fluidodinamica, Impianti meccanici, Economia ed Organizzazione aziendale.

La preparazione dello studente viene completata dalle materie caratterizzanti l'ambito dell'Ingegneria Meccanica (Meccanica applicata alle macchine, Tecnologia meccanica, Progettazione e Costruzione di Macchine, Sistemi energetici, Fisica Tecnica, Metodi di rappresentazione Tecnica, Impianti meccanici, Misure Meccaniche e Termiche) per fornire allo studente adeguate competenze che consentiranno sia l'accesso ad un corso di laurea magistrale sia l'inserimento nel mondo del lavoro.

Il ciclo di studi prevede anche i corsi a scelta dello studente e la prova finale.

Al termine degli studi il "Laureato in Ingegneria Meccanica" avrà acquisito la capacità di:

- ° impostare la struttura organizzativa appropriata per industrie di medie dimensioni;
- ° sviluppare il progetto funzionale e costruttivo di semplici componenti meccanici di base e di semplici macchine;
- ° selezionare i materiali da utilizzare nelle applicazioni;
- ° possedere le conoscenze relative alle tecniche fondamentali della produzione meccanica, individuare ed organizzare i processi tecnologici;
- ° valutare la convenienza economica per lo sfruttamento di una fonte energetica;
- ° effettuare il dimensionamento di massima di sistemi per la conversione dell'energia;
- ° organizzare l'attività di misura, controllo e collaudo della produzione e gestire la produzione;
- ° conoscere, progettare e gestire i principali impianti industriali meccanici, non complessi;
- ° conoscere le problematiche per la gestione della sicurezza industriale
- ° scegliere e configurare le opportune catene di misura per attività sperimentali

## **CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE**

L'impostazione generale del corso di studio, fondata sul rigore metodologico proprio delle materie scientifiche, fa sì che lo studente maturi, anche grazie ad un congruo tempo dedicato allo studio personale, competenze e capacità di comprensione tali da permettergli di includere nel proprio bagaglio di conoscenze anche alcuni dei temi di più recente sviluppo.

Il Test di Accesso ai C.d.S. di Ingegneria (TAI) costituisce il primo metro su cui lo studente misura le proprie competenze e conoscenze. Il rigore logico delle lezioni di teoria, che richiedono necessariamente un personale approfondimento di studio, e gli eventuali elaborati personali richiesti nell'ambito di alcuni insegnamenti forniscono allo studente ulteriori mezzi per ampliare le proprie conoscenze ed affinare la propria capacità di comprensione. Medesima funzione nel percorso formativo hanno le visite guidate ed i viaggi studio, nonché gli interventi e le testimonianze, nell'ambito dei corsi caratterizzanti del percorso formativo, di professionisti che operano in imprese del territorio attive a livello locale, nazionale ed internazionale. L'analisi di lavori scientifici su argomenti specifici, richiesta per la preparazione della prova finale, costituisce un ulteriore imprescindibile banco di prova per il conseguimento delle capacità sopraindicate.

In particolare, il laureato in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Bari possiede una adeguata conoscenza e comprensione dei saperi dell'ingegneria meccanica, che si esplicita nei seguenti requisiti:

- Conoscere gli strumenti fisico-matematici che sono alla base dell'ingegneria meccanica (quali l'analisi matematica, la geometria analitica, l'algebra, la cinematica, la dinamica del punto e del corpo rigido, la fisica - matematica);
- Conoscere la chimica generale;
- Saper comprendere ed analizzare, attraverso un metodo scientifico, un qualunque problema dell'ingegneria di base, simile ad altri già conosciuti dallo studente.
- Conoscere i fondamenti delle materie caratterizzanti l'ingegneria meccanica quali il disegno meccanico, le costruzioni di macchine, la meccanica delle macchine, le tecnologie meccaniche, gli impianti meccanici, la termodinamica, le macchine, gli impianti ed i sistemi energetici, le misure (meccaniche, termiche ed elettriche) e alcune nozioni sugli ultimi sviluppi del settore stesso quali, le fonti energetiche rinnovabili, ecc.;
- Conoscere i metodi analitici e numerici che sono necessari per affrontare i problemi tipici dell'ingegneria meccanica.
- Conoscere i metodi, la strumentazione e i criteri necessari per condurre una attività sperimentale.
- Conoscere e comprendere le principali interazioni multidisciplinari dell'ingegneria meccanica con altri rami dell'ingegneria industriale.

## **CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE**

L'impostazione didattica comune a tutti gli insegnamenti prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, numeriche e di laboratorio, lavori individuali e di gruppo e verifiche che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati di lavoro svolto.

La parte di approfondimento ed elaborazione delle conoscenze demandata allo studio personale dello studente assume a questo proposito una rilevanza notevole, è infatti tramite una congrua rielaborazione personale degli argomenti e concetti introdotti durante le ore di lezione che lo studente misura concretamente quale sia il livello di padronanza delle conoscenze e la maturità critica raggiunta.

Accanto allo studio personale assumono notevole importanza anche le attività di laboratorio eseguite in gruppo e le esercitazioni svolte in aula ed in laboratorio sia in moduli curriculari obbligatori (esercitazioni di laboratorio di informatica, di misure, di disegno tecnico industriale) sia in moduli a scelta dello studente.

A complemento degli strumenti offerti allo studente per lo sviluppo di questa capacità nel percorso formativo lo studente può usufruire di visite guidate, viaggi di studio, tirocini, stage e laboratori.

In particolare, i laureati in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Bari sono in grado, a livello delle conoscenze a loro richieste, di:

- identificare e capire un problema specifico dell'ingegneria meccanica, definirne con chiarezza gli aspetti fondamentali, esaminare in modo critico i possibili metodi consolidati per affrontarlo e risolverlo, individuare quello più appropriato al contesto specifico e definire i criteri per la sua attuazione.
- selezionare ed impiegare adeguatamente i metodi analitici e gli strumenti informatici, nonché le apparecchiature e gli strumenti meccanici ed energetici, per la soluzione di problemi ingegneristici.
- valutare gli aspetti economici, ambientali e sociali di una soluzione rispetto ad altre e comprendere i limiti di applicabilità delle tecniche e dei metodi ingegneristici.
- individuare ed enucleare con chiarezza gli aspetti di un problema che fanno riferimento a discipline diverse dall'ingegneria meccanica e individuare le competenze esterne richieste per affrontarli.

## **AUTONOMIA DI GIUDIZIO**

Gli insegnamenti introdotti nel piano di studi, anche attraverso esercitazioni individuali e di gruppo, consentono di sviluppare nello studente la capacità di raccogliere e interpretare i dati tipici dell'ingegneria industriale ed in particolare dell'ingegneria meccanica, ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi. Sono ad esempio focalizzate la conoscenza delle proprie responsabilità

professionali, etiche e del proprio contesto sociale, e le tematiche scientifiche quali la sicurezza ed il risparmio energetico. Nel piano di studi trovano collocazione anche specifici insegnamenti in cui gli studenti possono applicare, in un contesto aziendale simulato, le teorie e i concetti introdotti durante le lezioni. Tra le finalità di tali insegnamenti ci sono lo sviluppo della capacità di lavorare in gruppo, la capacità di selezionare le informazioni rilevanti, la definizione collegiale delle strategie, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate, la presa di coscienza delle implicazioni anche sociali delle azioni intraprese.

Ulteriori attività, quali esercitazioni nei laboratori e la discussione guidata di gruppo, nonché gli elaborati personali e le testimonianze dal mondo dell'impresa e delle professioni, offrono allo studente altrettante occasioni per sviluppare in modo autonomo le proprie capacità decisionali e di giudizio.

In tal modo i laureati del primo ciclo in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Bari sono in grado di:

- svolgere ricerche bibliografiche e di utilizzare in modo critico basi di dati ed altre fonti di informazione;
- progettare e condurre esperimenti appropriati in modo autonomo e conseguentemente interpretarne i risultati per trarre conclusioni;
- applicare durante il tirocinio, in azienda o in laboratorio, le proprie conoscenze.

### **ABILITÀ COMUNICATIVE**

Tutti gli insegnamenti del Corso di Laurea prevedono un colloquio orale in cui lo studente misura e sviluppa le proprie capacità di comunicazione di tematiche tecniche ai docenti, interlocutori specialisti.

Nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti il corso di studi, si possono prevedere delle attività seminariali svolte da gruppi di studenti su argomenti specifici di ciascun insegnamento; queste attività possono essere seguite da una discussione guidata di gruppo.

La prova finale offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato, non necessariamente originale, prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi. La partecipazione a stage, tirocini e soggiorni di studio all'estero risultano essere strumenti molto utili per lo sviluppo delle abilità comunicative del singolo studente. In tal modo, i laureati in Ingegneria Meccanica al Politecnico di Bari sono in grado di

- descrivere adeguatamente un problema tecnico ingegneristico o di tipo multidisciplinare;
- esporre adeguatamente la soluzione di un problema tecnico nell'ambito dell'ingegneria meccanica.
- redigere e verificare un capitolato tecnico, una relazione tecnica o un rapporto di prova.
- operare efficacemente individualmente o all'interno di un "team" di progetto.
- usare diversi metodi per comunicare in modo efficace con la comunità ingegneristica e in generale con la società.

### **CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO**

Ad ogni studente vengono offerti diversi strumenti per sviluppare una capacità di apprendimento sufficiente ad intraprendere studi di livello superiore. Ogni studente deve verificare la propria capacità di apprendere ancor prima di iniziare il percorso universitario tramite il test di ingresso ai C.d.S di Ingegneria di Bari.

Per situazioni particolarmente critiche, i C.d.S. prevedono specifiche attività tutoriali che permettano allo studente di rivedere i suoi metodi di studio e adeguarli alla richiesta dei corsi di laurea in ingegneria.

La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà un forte rilievo alle ore di lavoro personale per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Analogo obiettivo persegue l'impostazione di rigore metodologico degli insegnamenti che dovrebbe portare lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi.

Altri strumenti utili al conseguimento di questa abilità sono la tesi di laurea che prevede che lo studente si misuri e comprenda informazioni nuove non necessariamente fornite dal docente di riferimento, ed i tirocini e/o stage svolti sia in Italia che all'estero.

In tal modo, i laureati in Ingegneria Meccanica al Politecnico di Bari sono in grado di:

- intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia e aggiornare continuamente le proprie conoscenze;
- riconoscere la necessità dell'apprendimento autonomo durante tutto l'arco della vita ed avere la capacità di impegnarsi.

### **CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO**

Le conoscenze e le capacità richieste allo studente per l'accesso al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica sono:

- Capacità di interpretare correttamente il significato di un testo o di una lezione, di effettuarne una sintesi (orale o scritta) e di rispondere a quesiti basati soltanto su ciò che in esso è contenuto.
- Capacità di individuare i dati di un problema e di utilizzarli per pervenire alla soluzione.
- Deduzione del comportamento di un sistema semplice partendo dalle leggi fondamentali e dalle caratteristiche dei suoi componenti.
- Conoscenza del ruolo logico di esempi e contro esempi. Capacità di distinguere tra condizione necessaria e sufficiente. Capacità di collegare i risultati alle ipotesi che li determinano.

- Conoscenze scientifiche di base. Matematica. Proprietà e operazioni sui numeri (interi, razionali, reali). Potenze e radici. Logaritmi ed esponenziali. Calcolo letterale. Polinomi (operazioni, decomposizione in fattori). Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni di primo grado. Geometria. Segmenti ed angoli. Rette e piani. Luoghi geometrici notevoli. Proprietà delle principali figure geometriche piane. Proprietà delle principali figure geometriche solide. Geometria analitica e funzioni. Coordinate cartesiane. Equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici. Grafici e proprietà delle funzioni elementari. Trigonometria.
- Fisica e Chimica: Conoscenza delle nozioni elementari sulle grandezze fisiche e sulla struttura della materia. - Conoscenza della lingua inglese al livello A2 definito dal Consiglio d'Europa.

### PROFILI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO

Gli ambiti professionali specifici dei laureati in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Bari sono tutti quelli relativi alle industrie meccaniche ed elettromeccaniche, alle aziende ed enti per la conversione dell'energia, alle imprese impiantistiche, ai laboratori di misure, prove e certificazione, alle industrie per l'automazione e la robotica, alle industrie manifatturiere e di processo, all'attività libero-professionale. Pertanto, fermo restando l'attenzione del corso di studio agli sbocchi occupazionali locali (come quello automobilistico che caratterizza fortemente il tessuto produttivo locale), l'ampio spettro della preparazione prevista nel percorso formativo consente un efficace inserimento in tutti i contesti produttivi industriali e nel terziario avanzato.

Secondo la nuova classificazione ISTAT CP2011 il codice della professione è :

- Tecnici meccanici – (3.1.3.1.0),
- Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili - (3.1.3.6.0),
- Disegnatori tecnici - (3.1.3.7.1).

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- Ingegnere industriale junior

### D) ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI SUDDIVISI PER ANNUALITÀ CON L'INDICAZIONE DEL TIPO DELL'ATTIVITÀ FORMATIVA, DELL'AMBITO DISCIPLINARE, DEI SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI DI RIFERIMENTO, DELL'EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI E DEI CFU ASSEGNATI PER OGNI INSEGNAMENTO O MODULO

Le attività formative indispensabili, per conseguire gli obiettivi formativi qualificanti il corso di laurea in Ingegneria Meccanica, sono raggruppate in attività formative (AF) qualificanti:

- a) di base;
- b) caratterizzanti la classe.

Le attività formative sia di base sia caratterizzanti la classe sono suddivise in ambiti disciplinari (AD). Ogni ambito disciplinare è un insieme di settori scientifico-disciplinari culturalmente e professionalmente affini.

Le attività formative di base sono suddivise in due ambiti disciplinari (a- Matematica, Informatica e Statistica; b- Fisica e Chimica) e quelle caratterizzanti la classe in quattro ambiti disciplinari (Ingegneria Elettrica, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Gestionale, Ingegneria Energetica). Nei settori scientifico-disciplinari (SSD) sono raggruppate materie appartenenti alla stessa area scientifica.

L'insegnamento di alcune materie è articolato in moduli ma l'esame finale è unico. I crediti corrispondenti a ciascun insegnamento sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.

#### CURRICULUM ACCADEMICO

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD	CFU INS.	ANNO DI CORSO
<i>di base</i>	Matematica, Informatica e Statistica	MAT/05	Analisi matematica	Modulo A	6	12	I
				Modulo B	6		I
		MAT/03	Geometria e algebra		6	6	I

		ING-INF/05	Informatica per l'ingegneria		6	6	I
		MAT/07	Meccanica razionale		6	6	II
	Fisica e Chimica	CHIM/07	Chimica	Chimica	6	6	I
		FIS/01	Fisica Generale	Modulo A	6	12	I
Modulo B	6						
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE</b>					<b>48</b>	<b>48</b>	
<i>caratterizzanti</i>	Ingegneria energetica	ING-IND/10	Fisica Tecnica		6	6	II
	Ingegneria meccanica	ING-IND/15	Metodi di rappresentazione tecnica		6	6	I
		ING-IND/13	Meccanica Applicata alle macchine I	Modulo 1	6	12	II
				Modulo 2	6		
		ING-IND/16	Tecnologia meccanica e dei materiali	Tecnologia generale dei Materiali	6	12	II
				Tecnologia Meccanica I	6		
		ING-IND/08	Sistemi Energetici I e Macchine a Fluido I	Sistemi Energetici I	6	12	III
				Macchine a Fluido I	6		
		ING-IND/14	Meccanica dei Materiali e Progettazione meccanica I	Meccanica dei Materiali	6	12	III
	Progettazione meccanica I			6			
	ING-IND/12	Misure meccaniche e termiche		6	6	III	
	Ingegneria gestionale	ING-IND/35	Economia ed organizzazione aziendale		6	6	I
		ING-IND/17	Impianti meccanici I		9	9	III
Ingegneria elettrica	ING-IND/31	Principi di ingegneria elettrica		6	6	II	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>					<b>87</b>	<b>87</b>	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI</b>					<b>135</b>	<b>135</b>	

Oltre alle AF qualificanti sono previste AF affini o integrative a quelle di base e caratterizzanti.

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD .	CFU INS.	ANNO DI CORSO
<i>affini o integrative</i>	Attività formative affini o integrative	ICAR/08	Scienza delle costruzioni	Modulo 1	6	12	II
				Modulo 2	6		
	ING-IND/06	Fluidodinamica		6	6	II	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>					<b>18</b>	<b>18</b>	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE</b>					<b>153</b>	<b>153</b>	

Nel corso di laurea in Ingegneria Meccanica sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, tirocini formativi e di orientamento.

Attività formative	Ambiti disciplinari	INSEGNAMENTO	CFU	AN NO	
<b>Altre attività formative</b>	A scelta dello studente		12	III	
	Per la prova finale e la lingua straniera	Per la prova finale		6	III
		Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	INGLESE I	3	I
	Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze linguistiche			
		Abilità informatiche e telematiche			
		Tirocini formativi e di orientamento		6	III
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			
		Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			
<b>CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>			<b>27</b>		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>			<b>180</b>		

#### ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI SUDDIVISI PER ANNUALITÀ E PER SEMESTRE

Gli insegnamenti sono suddivisi per annualità. Essendo l'anno accademico suddiviso in semestri, alcuni insegnamenti hanno sviluppo annuale, altri sviluppo semestrale.

### LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA

A.A. 2019-2020

#### PROGRAMMAZIONE ANNUALE

##### I anno (7 esami)

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Analisi matematica Modulo A e Modulo B (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: MAT/05) (Calculus )	6+6	Fisica Generale Modulo A e Modulo B (AF: di base, AD: Fisica e chimica, SSD: FIS/01) (Physics )	6+6
Geometria e Algebra (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: MAT/03) (Geometry and Algebra)	6	Economia ed organizzazione aziendale (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/35) (Business Economics and Management)	6

<p>Informatica per l'ingegneria</p> <p>(AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: ING-INF/05)</p> <p>(Informatics for engineering)</p>	6	<p>Chimica</p> <p>(AF: di base, AD: Fisica e chimica, SSD: CHIM/07)</p> <p>(Chemistry)</p>	6
		<p>Metodi di rappresentazione tecnica</p> <p>(AF: caratterizzante, AD: Ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/15)</p> <p>(Methods for technical representation)</p>	6
		<p>Lingua Inglese B1</p> <p>(AF: conoscenza lingua straniera, livello B1 – Idoneità)</p> <p>(English B1)</p>	3
CFU TOTALI	24	CFU TOTALI	33

### II anno (7 esami)

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
<p>Fisica Tecnica</p> <p>(AF: caratterizzante, AD: Ingegneria energetica, SSD: ING-IND/10)</p> <p>(Applied Thermodynamics and Heat Transfer)</p>	6	<p>Scienza delle Costruzioni</p> <p>(moduli 1 e 2)</p> <p>(AF: affine, AD: ingegneria dei materiali, SSD: ICAR/08)</p> <p>(Mechanics of solids and structures )</p>	6+6
<p>Fluidodinamica</p> <p>(AF: affine, AD: Ingegneria aerospaziale, SSD: INGIND/06)</p> <p>(Fluid Dynamics)</p>	6	<p>Meccanica applicata alle Macchine I</p> <p>(moduli 1 e 2)</p> <p>(AF: caratterizzante, AD: Ingegneria meccanica, SSD: ING- IND/13)</p> <p>(Applied Mechanics I)</p>	6+6
<p>Tecnologia meccanica e dei materiali*</p> <p>I modulo: Tecnologia generale dei materiali</p> <p>(AF: caratterizzante, AD: Ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/16)</p> <p>(Materials engineering and technology)</p>	6	<p>Tecnologia meccanica e dei materiali*</p> <p>II modulo: Tecnologia Meccanica I</p> <p>(AF: caratterizzante, AD: Ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/16)</p> <p>(Manufacturing I)</p>	6
<p>Meccanica Razionale</p> <p>(AF: di base, AD: Matematica, informatica e statistica, SSD: MAT/07)</p> <p>(Theoretical mechanics)</p>	6		

Principi di Ingegneria Elettrica (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria elettrica, SSD: ING-IND/31) (Principles of Electrical Engineering)	6		
cfu totali	30	cfu totali	30

**Note:**

\* Esame unico per insegnamento a sviluppo annuale.

**III anno ( 5 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Sistemi Energetici I (AF: caratterizzante, AD: ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/08) e Macchine a Fluido I  (AF: caratterizzante, AD: ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/08)  (Energy Systems I and Fluid Machinery I)	6  6	Misure Meccaniche e Termiche  (AF: caratterizzante, AD: ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/12)  (Mechanical and thermal Measurements)	6
Meccanica dei Materiali e Progettazione Meccanica I  (Mechanics of materials and Mechanical design I)  I modulo: Meccanica dei Materiali  (AF: caratterizzante, AD: ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/14)  II modulo: Progettazione Meccanica I  (AF: caratterizzante, AD: ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/14)	6  +  6	Impianti Meccanici I  (AF: caratterizzante, AD: ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/17)  (Mechanical plants I)	9
Tirocini  (a scelta 2 da 3 cfu oppure 1 da 6 cfu presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali)  (AF: tirocini)  (Internship )	6	Esame a scelta  (Elective course)	6  +  6
		Prova finale  (Final examination)	6
cfu totali	30	cfu totali	33

Le schede dettagliate degli insegnamenti con il relativo programma sono presenti sul sito <https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/didattica/>, alla voce "Ingegneria Meccanica" e/o sul sito <https://poliba.esse3.cineca.it/AttivitaDidattica>.

**Note:**

La durata normale del corso di laurea è di tre anni per uno studente a tempo pieno.

Uno studente a tempo parziale è uno studente che, non avendo la piena disponibilità del proprio tempo da dedicare allo studio, opta, all'atto dell'immatricolazione o durante gli anni successivi di iscrizione, per un percorso formativo con

un numero di crediti variabile fra 24 crediti/anno e 36 crediti/anno, anziché per il normale percorso formativo di 60 crediti/anno. Lo studente che ha frequentato le attività formative concordate per l'ultimo anno si considera fuori corso quando non abbia acquisito il numero di crediti necessario per il conseguimento del titolo di studio. L'ammontare delle tasse annuali è stabilito in maniera differenziata dal Consiglio di Amministrazione per studenti a tempo parziale. Lo studente del corso di laurea in Ingegneria Meccanica che opta per il tempo parziale deve presentare, entro i limiti di tempo stabiliti dal Senato Accademico, la richiesta che deve essere sottoposta all'esame del Dipartimento. Questo la approverà solo se riconoscerà la compatibilità della richiesta con le modalità organizzative della didattica per gli studenti a tempo pieno o se potrà predisporre specifiche modalità organizzative della didattica.

#### E) PROPEDEUTICITÀ

Per gli esami si consiglia fortemente di rispettare le propedeuticità.

La presenza delle propedeuticità è motivata dal fatto che le conoscenze acquisite dagli studenti superando gli esami precedenti sono preliminari ed opportuni alla preparazione ed al superamento dell'esame seguente.

**Comunque, lo studente, non potrà sostenere alcun esame del terzo anno, se non ha superato gli esami di:**

**Analisi matematica, Fisica Generale, Geometria ed Algebra e Chimica.**

Il Consiglio di Dipartimento potrà attivare altra articolazione delle propedeuticità al fine di migliorare l'erogazione dei singoli insegnamenti.

#### ELENCO PROPEDEUTICITÀ FORTEMENTE CONSIGLIATE

L'ESAME DI	DEVE ESSERE PRECEDUTO DALL'ESAME DI
FISICA TECNICA	FISICA GENERALE , ANALISI MATEMATICA
FLUIDODINAMICA	ANALISI MATEMATICA, FISICA GENERALE
MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	ANALISI MATEMATICA, FISICA GENERALE , GEOMETRIA E ALGEBRA, MECCANICA RAZIONALE
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	ANALISI MATEMATICA, FISICA GENERALE, GEOMETRIA E ALGEBRA, MECCANICA RAZIONALE
TECNOLOGIA GENERALE DEI MATERIALI	ANALISI MATEMATICA, CHIMICA E COMPLEMENTI DI CHIMICA, METODI DI RAPPRESENTAZIONE TECNICA, FISICA GENERALE
MECCANICA DEI MATERIALI E PROGETTAZIONE MECCANICA I	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI, METODI DI RAPPRESENTAZIONE TECNICA, MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE I
SISTEMI ENERGETICI I E MACCHINE A FLUIDO I	FISICA TECNICA, FLUIDODINAMICA
MECCANICA RAZIONALE	ANALISI MATEMATICA, FISICA GENERALE, GEOMETRIA E ALGEBRA
IMPIANTI MECCANICI I	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE I, FLUIDODINAMICA
PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA	ANALISI MATEMATICA, FISICA GENERALE
TECNOLOGIA MECCANICA I	ANALISI MATEMATICA, FISICA GENERALE, GEOMETRIA E ALGEBRA, MECCANICA RAZIONALE, TECNOLOGIA GENERALE DEI MATERIALI
MISURE MECCANICHE E TERMICHE	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE I, PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA.

#### F) MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE

Tutte le norme che regolano gli esami di profitto degli esami sono stabilite nel Regolamento Didattico di Ateneo, presente nella sezione "*Statuto e Regolamenti*" del sito: <http://www.poliba.it/>.

Sul sito <https://poliba.esse3.cineca.it>, oltre che su quello della didattica del Dipartimento (<https://www.dmmm.poliba.it>), sarà disponibile il calendario didattico del Corso di Laurea per l'A.A. 2019/20 e il relativo orario delle lezioni, insieme al calendario degli esami e delle relative Commissioni.

Lo studente in regola con la posizione amministrativa può sostenere senza alcuna limitazione tutti gli esami, nel rispetto delle frequenze, durante gli appelli fissati dal Dipartimento che sono, nel numero, in accordo con quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo.

### **G) ATTIVITÀ FORMATIVE**

Al credito formativo universitario corrispondono a norma dei decreti ministeriali 25 ore di lavoro dello studente, comprensive sia delle ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative richieste dai regolamenti didattici, sia delle ore di studio e comunque di impegno personale necessarie per completare la formazione per il superamento dell'esame oppure per realizzare le attività formative non direttamente subordinate alla didattica universitaria.

### **H) ATTIVITÀ A SCELTA DELLO STUDENTE E RELATIVO NUMERO DI CFU**

Gli insegnamenti a "scelta dello studente" sono scelti da ciascuno studente tra tutti gli insegnamenti attivati nel Politecnico di Bari o, in base alla vigente convenzione, nell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", purché coerenti con il progetto formativo.

Il numero di CFU degli insegnamenti a scelta deve essere, complessivamente, uguale a 12. È consentita anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti. Lo studente del corso di laurea in Ingegneria Meccanica deve presentare la richiesta di approvazione dell'insegnamento a scelta tramite il sito <https://www.poliba.it/it/didattica/depasas> e secondo le modalità indicate sul sito dedicato alla didattica dal Dip. di Meccanica, Matematica e Management (<https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/didattica>)

Nel presentare la domanda lo studente implicitamente dichiara che nella richiesta "*gli insegnamenti inseriti nel piano di studi non presentano contenuti sovrapponibili con quelli statuari e/o facenti parte del proprio curriculum*".

La scelta deve essere sottoposta alla valutazione del Consiglio di Dipartimento, che esamina anche le motivazioni fornite. Quest'ultimo approva la richiesta solo se riconosce la coerenza delle scelte dello studente con il progetto formativo.

### **I) TIROCINI FORMATIVI PROFESSIONALIZZANTI**

Il Corso di laurea in Ingegneria Meccanica prevede complessivi 6 cfu (equivalenti a 150 ore/studente) di tirocini formativi professionalizzanti finalizzati ad agevolare l'inserimento dello studente nel mondo del lavoro attraverso la simulazione di attività professionali svolte sia all'interno del Politecnico sia presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali.

I Tirocini sono di 3 tipi:

1. **Tirocinio aziendale** da 6 cfu: viene svolto presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali a seguito della formulazione di un progetto formativo, riguardante attività tipiche dell'ingegnere iunior, concordato tra il tutor accademico e quello aziendale.
2. **Tirocinio interno** da 3 cfu: viene svolto nel Politecnico, con la supervisione di un tutor accademico (di norma un docente), con il fine di aumentare la familiarità di utilizzazione di strumenti software/hardware e strumentazioni elettroniche di uso frequente nell'attività professionale dell'ingegnere iunior.
3. **Tirocinio di laboratorio** da 3 cfu: viene svolto, quale lavoro propedeutico alla prova finale, con la supervisione del Docente relatore, per conseguire la capacità di utilizzo autonomo delle apparecchiature e degli strumenti software necessari allo svolgimento della prova.

Ai Tirocini lo Studente può accedere quando ha conseguito almeno 90 cfu nelle altre attività formative.

Tutte le norme di riferimento relative all'ammissione e verifica dei risultati di stage e tirocini sono presenti nel documento "Regolamenti Tirocini" nella sezione "Regolamenti" del sito: <https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/didattica>.

### **J) MODALITÀ DI ACCERTAMENTO DEI PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO**

Tutte le norme di riferimento relative all'ammissione e verifica dei risultati dei periodi all'estero (quali ERASMUS, ERASMUS+, Double Degree, ecc. ) sono contenute nella sezione "Relazioni Internazionali" del sito: <http://www.poliba.it/>.

### **K) REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI (PSI)**

Lo studente del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica può presentare un piano di studi individuale (PSI) differente da quello ufficiale, nel rispetto dei vincoli previsti dall'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea (vedi

<https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/didattica> ed il sito MIUR/OFF) e secondo le modalità ed i tempi stabiliti dal Consiglio di Dipartimento [CdD].

Per ogni accademico il CdD ha stabilito di utilizzare la modalità informatica di ateneo (<https://www.poliba.it/it/didattica/depasas>) con i seguenti limiti temporali: tra il 20 settembre e il 20 ottobre (I finestra) e tra l'1 novembre ed il 10 novembre (II finestra); eventuali variazioni che riguardano soltanto il secondo semestre o gli anni successivi possono essere presentate tra il 20 febbraio e il 20 marzo (I finestra) e tra l'1 aprile e il 10 aprile (II finestra).

Nel presentare la domanda per un PSI lo studente implicitamente dichiara che nella richiesta “gli insegnamenti inseriti nel piano di studi non presentano contenuti sovrapponibili con quelli statuari e/o facenti parte del proprio curriculum”. Il piano di studi individuale deve essere sottoposto all'esame del Consiglio di Dipartimento. Il singolo PSI può essere approvato solo se viene considerato coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica.

#### **L) ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE E RELATIVI CFU**

Altre attività formative, oltre quelle a scelta dello studente e quelle per la prova finale, sono:

- la conoscenza di almeno una lingua straniera (3 CFU); - tirocini formativi e di orientamento (6 CFU).

#### **M) MODALITÀ DI ACCERTAMENTO LINGUA STRANIERA**

Tutte le norme di riferimento relative all'accertamento della lingua straniera sono presenti nel documento “Esami di *Lingua inglese*” nella sezione: <http://www.poliba.it/it/linguistico/centro-linguistico-di-ateneo>

#### **N) MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PROVA FINALE**

Alla prova finale della laurea va riconosciuto il ruolo di importante occasione formativa individuale a completamento del percorso formativo. La prova finale consiste nella discussione di un elaborato che potrà consistere in un'indagine compilativa o un progetto ordinario. Alla preparazione della prova finale sono assegnati 6 CFU.

Tutte le norme generali che regolano la prova finale di Laurea sono stabilite nel Regolamento didattico di Ateneo contenuto nella sezione “*statuti e Regolamenti*” del sito: <http://www.poliba.it/> e nel documento “*Regolamento-Prova-Finale-L3.pdf*” del sito: <https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/calendario-sedute-di-laurea/>. Il calendario delle prove d'esame, con le relative Commissioni, è presente nel sito <https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/calendario-sedute-di-laurea>.

#### **PROVA FINALE SOSTENUTA IN LINGUA STRANIERA**

La prova finale può essere sostenuta in lingua inglese, su richiesta dello studente, nel caso in cui il lavoro di tesi sia stato svolto all'estero. La richiesta, controfirmata dal Relatore, dovrà essere presentata alla Commissione Didattica del Dipartimento.

#### **P) CRITERI E MODALITÀ PER IL RICONOSCIMENTO DELLE CONOSCENZE ED ATTIVITÀ PROFESSIONALI PREGRESSE**

La possibilità di riconoscimento di crediti formativi universitari per le conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché per altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso una istituzione universitaria, è prevista nell'ordinamento didattico del corso di laurea in Ingegneria Meccanica con un limite di 12 CFU.

Lo studente del corso di laurea in Ingegneria Meccanica deve presentare, entro i limiti di tempo stabiliti, il piano di studi individuale con la richiesta di riconoscimento dei CFU per conoscenze ed attività professionali pregresse. Il piano deve essere sottoposto all'esame del Dipartimento che valuta anche le motivazioni fornite. Il Dipartimento approva il piano di studi individuale solo se lo considera coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica.

## **Q) EVENTUALE SVOLGIMENTO DEL CORSO DI STUDIO IN LINGUA STRANIERA**

Il corso di studio può prevedere insegnamenti erogati in lingua inglese. I seminari possono essere tenuti in lingua inglese, anche da esperti internazionali.

## **R) ALTRE DISPOSIZIONI SU EVENTUALI OBBLIGHI DI FREQUENZA DEGLI STUDENTI**

E' fortemente consigliata l'assidua frequenza delle lezioni e delle attività formative di laboratorio.

### **S) ISCRIZIONI AL CORSO DI STUDI S.1 Requisiti di Ammissione**

Per accedere all'immatricolazione al Corso di Laurea di Primo Livello in Ingegneria Meccanica occorre sostenere una prova - comune a tutti i Corsi di Laurea in Ingegneria del Politecnico di Bari - finalizzata ad accertare l'attitudine e la preparazione agli studi.

Gli studenti già immatricolati che intendono trasferirsi a Ingegneria Meccanica da altri Corsi di Laurea o da altri Atenei potranno chiedere il riconoscimento dei CFU conseguiti.

### **S.2 Test di Ammissione al Corso di Studi**

Informazioni dettagliate relative alle scadenze e ai posti disponibili sono presenti al seguente indirizzo:

<http://www.poliba.it/it/didattica/ammissione-ai-corsi-di-laurea-triennali-ingegneria>

### **S.3 Segreteria Studenti**

Informazioni dettagliate relative alla Segreteria Studenti sono presenti al seguente indirizzo:

<http://www.poliba.it/didattica/segreteririsponde>.

## **T) MODALITÀ PER IL TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI STUDIO**

Tutte le norme generali che regolano il trasferimento da altri corsi di studio sono stabilite nel Regolamento didattico di Ateneo contenuto nella sezione "Statuto e Regolamenti" del sito: <http://www.poliba.it/>.

## **U) DOCENTI DEL CORSO DI STUDIO**

### **Docenti di riferimento.**

Nella scheda SUA CdS sono indicati i docenti di riferimento.

### **Tutor disponibili per gli studenti**

Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Il tutorato comprende un'ampia serie di attività di assistenza agli studenti finalizzate a rendere più efficaci e produttivi gli studi universitari.

Nelle prime fasi della carriera universitaria degli studenti, il tutorato ha il compito di contribuire a colmare la distanza tra la scuola secondaria e il mondo universitario, la quale produce spesso rilevanti difficoltà di adeguamento alle metodologie di studio e ricerca proprie dell'Università.

La funzione tutoriale non si esaurisce nella fase di accoglienza, ma prosegue lungo tutto il percorso di studio. In questa fase l'aspetto informativo di tutorato diventa meno rilevante, mentre assume una grande importanza l'aspetto di assistenza allo studio. Compito del tutore è quello di seguire gli studenti nella loro carriera universitaria, di aiutarli a superare le difficoltà incontrate, di migliorare la qualità dell'apprendimento, di fornire consulenza in materia di piani di studio, mobilità internazionale, offerte formative prima e dopo la laurea, e di promuovere modalità organizzative che favoriscano la partecipazione degli studenti lavoratori all'attività didattica. In stretta connessione con le attività di job placement, il tutorato ha anche il compito di indirizzare e seguire gli studenti nell'accesso al mondo del lavoro. I docenti tutor del corso di laurea in Ingegneria Meccanica sono:

- Prof. AGUGLIA
- Prof. AYR Ubaldo
- Prof. BERARDI Vincenzo
- Prof.ssa CAMPANELLI Sabina
- Prof.ssa CHERUBINI Stefania

- Prof. DE TULLIO Marco
- Prof. DI GIESI Salvatore
- Prof. FLORIO Giuseppe
- Prof. GIGLIETTO Nicola
- Prof. IAVAGNILIO Raffaello
- Prof. MADDALENA Francesco
- Prof. MASTRORILLI Pietro
- Prof. SOLIMINI Sergio
- Prof. SPINA Roberto
- Prof. TRENTADUE Bartolo
- - Prof. VACCA Gaetano

**GRUPPO DI GESTIONE DEL CdS**

**Prof. Giacomo Mantriota**  
**Prof. Giuseppe Florio**  
**Prof. Sabina Campanelli**  
**Sig. Bartolomeo Fanizza**  
**Sig. Andrea Martiradonna**  
**Sig. Alessia D'Oronzo**



**POLITECNICO DI BARI**

**Classe LM-33 Ingegneria Meccanica**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA  
MAGISTRALE IN**

**Ingegneria Meccanica**

**Mechanical Engineering (2nd degree course)**

**A.A. 2019-2020**

## A. Informazioni Generali

<b>Corso di Studio</b>	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica
<b>Ordinamento</b>	Ordinamento 270/04
<b>Classe di Laurea</b>	LM-33 - Ingegneria Meccanica
<b>Livello</b>	Laurea di Secondo Livello
<b>Durata nominale del Corso</b>	2 anni
<b>Anni di Corso Attivi</b>	1° e 2° anno
<b>Curriculum</b>	8
<b>Lingua/e ufficiali</b>	Italiano
<b>Sede del corso</b>	Bari
<b>Struttura di riferimento</b>	Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management
<b>Direttore del Dipartimento</b>	Prof. Ing. Giuseppe Carbone
<b>Coordinatore del Corso di Studi</b>	Prof. Ing. Sergio Mario Camporeale
<b>Sito web del Dipartimento</b>	<a href="http://www.dmmm.poliba.it">http://www.dmmm.poliba.it</a>
<b>Sito web del Corso di Studi</b>	<a href="http://www.climeg.poliba.it">http://www.climeg.poliba.it</a>

Per le informazioni non presenti in questo documento, si deve far riferimento all'Ordinamento del Corso di Studi ed ai Regolamenti Didattici di Ateneo.

## B. Presentazione Generale del Corso di Studio

Il corso si propone di creare una figura professionale in possesso di approfondite conoscenze sia nell'ambito delle scienze di base, acquisite durante gli studi precedenti ed in conformità con i criteri di accesso di seguito stabiliti, sia nell'ambito delle scienze proprie dell'Ingegneria Meccanica. Il laureato magistrale sarà in grado di interpretare, descrivere e risolvere in maniera autonoma ed innovativa problemi complessi di ingegneria meccanica, anche con un approccio interdisciplinare. Egli sarà pertanto in grado di operare ai più alti livelli sia nella libera professione sia nelle aziende che nella pubblica amministrazione, anche in ambito europeo, unendo sinergicamente capacità e conoscenze tecnico-ingegneristiche a capacità organizzative e di coordinamento. In particolare, il laureato magistrale potrà essere ben impiegato nei vari reparti aziendali che intervengono nel ciclo di vita di un prodotto, dall'idea alla dismissione, nell'area della Meccanica (ad esempio nel campo aeronautico, automobilistico), dell'Elettromeccanica, dell'Impiantistica Industriale, dell'utilizzo delle fonti Energetiche.

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica offre otto curricula. La scelta del curriculum da parte dello studente avviene contestualmente all'immatricolazione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica o, in alternativa, nelle finestre di presentazione dei piani di studi individuali. La programmazione didattica è stata progettata nel rispetto dell'Ordinamento Didattico della LM-33 inserito nella Offerta Formativa del MIUR.

I curricula erogati sono i seguenti

- **curriculum Energia:** approfondisce i temi connessi alla generazione dell'energia e alle tecnologie nell'ambito delle energie termiche e rinnovabili, al controllo e regolazione delle macchine;
- **curriculum Costruttivo:** approfondisce i temi connessi con la progettazione, la sperimentazione, la funzionalità e la resistenza dei componenti e dei sistemi meccanici, anche con l'impiego di materiali innovativi;

- **curriculum Tecnologico:** approfondisce i temi connessi con la fabbricazione attraverso tecnologie speciali e la sicurezza degli impianti meccanici;
- **curriculum Aeronautico:** approfondisce i temi connessi con l'aerodinamica e la gasdinamica dei velivoli e la fabbricazione attraverso tecnologie speciali aeronautiche delle strutture;
- **curriculum Meccatronica e Robotica:** approfondisce i temi connessi con la robotica, la meccatronica, i sistemi micro-elettromeccanici, ed è organizzato in forma di Double Degree in collaborazione con New York University;
- **curriculum Automobilistico:** approfondisce i temi dell'ingegneria dell'autoveicolo, con particolare riferimento ai motori a combustione interna per impiego veicolistico, i sistemi di trasmissione, il comportamento dinamico dei veicoli, le tecniche di calcolo strutturale di componenti dei motori e del telaio;
- **curriculum Fabbrica Intelligente:** approfondisce i temi connessi con le tecnologie dell'Industria 4.0, con particolare riferimento ai Sistemi di produzione interconnessi, alla Realtà aumentata, ai Metodi innovativi di fabbricazione quali la Stampa 3D,
- **curriculum Industria Sostenibile** (nella sede di Taranto): approfondisce i temi connessi con la sostenibilità della produzione industriale, della sostenibilità energetica e delle fonti rinnovabili, della gestione delle imprese sostenibili.

L'architettura del Corso di studio prevede un gruppo di materie obbligatorie comuni che approfondiscono i temi classici della Meccanica (Tecnologie di produzione, Meccanica Applicata alle Macchine, Sistemi Energetici e Macchine, Impianti Meccanici, Progettazione meccanica e Costruzione di Macchine). Agli studenti vengono inoltre offerte discipline in settori disciplinari affini riguardanti la Simulazione e la Prototipazione Virtuale, le Macchine Elettriche e gli Azionamenti Elettrici, i Controlli Automatici, nonché insegnamenti riguardanti l'Impatto ambientale e la Gestione dei rifiuti.

## C. Obiettivi Formativi

Il corso si propone di creare una figura professionale in possesso di approfondite conoscenze sia nell'ambito delle scienze di base, acquisite durante gli studi precedenti ed in conformità con i criteri di accesso di seguito stabiliti, sia nell'ambito delle scienze proprie dell'Ingegneria Meccanica. Il laureato magistrale sarà in grado di interpretare, descrivere e risolvere in maniera autonoma ed innovativa problemi complessi di ingegneria meccanica che potrebbero anche richiedere un approccio interdisciplinare. Egli sarà pertanto in grado di operare ai più alti livelli sia nella libera professione sia nelle aziende che nella pubblica amministrazione, anche in ambito europeo, unendo sinergicamente capacità e conoscenze tecnico-ingegneristiche a capacità organizzative e di coordinamento.

In particolare, il laureato magistrale potrà essere ben impiegato nei vari reparti aziendali che intervengono nel ciclo di vita di un prodotto, dall'idea alla dismissione, nell'area della Meccanica (ad esempio nel campo aeronautico, automobilistico), dell'Elettromeccanica, dell'Impiantistica Industriale, dell'utilizzo delle fonti Energetiche.

Il corso di laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica è così strutturato:

- a) attività formative nell'ambito disciplinare dell'Ingegneria meccanica per un numero di CFU da 63 a 75;
- b) attività formative in settori disciplinari appartenenti ad ambiti disciplinari affini da 12 a 24 CFU;
- c) attività formative autonomamente scelte dallo studente, per un totale di 12 CFU.

Completano i 120 CFU totali il tirocinio formativo (6 CFU), la prova di lingua straniera (3 CFU) e l'esame finale (12 CFU).

Il corso di laurea prevede un insieme di materie obbligatorie comuni che approfondiscono i temi classici della Meccanica (Tecnologie di produzione, Meccanica Applicata alle Macchine, Sistemi Energetici e Macchine, Impianti Meccanici, Progettazione meccanica e Costruzione di Macchine).

Lo studente approfondirà ulteriormente alcune di queste tematiche attraverso la scelta autonoma di materie comprese nel curriculum scelto che gli permetteranno una preparazione specifica, ad esempio nel campo aeronautico, dei veicoli, dell'energia, della produzione industriale, dei Sistemi Industriali. Tutte le attività formative previste, tesi e tirocini compresi, consentiranno allo studente di:

- saper compiere progettazione meccanica avanzata, dimensionamento e verifica degli organi di macchine, attraverso la conoscenza delle metodologie di calcolo strutturale avanzato sia di tipo analitico che numerico, della resistenza dei materiali nelle diverse condizioni di esercizio, delle metodologie di analisi sperimentale, dei software di disegno e di modellazione solida;

- saper compiere progettazione termo-fluidodinamica nel campo delle macchine a fluido e dei sistemi energetici, attraverso la conoscenza dei metodi di calcolo numerici ed analitici;
- saper progettare e gestire impianti di produzione di energia sia tradizionali sia avanzati;
- saper affrontare e risolvere le problematiche connesse con i criteri di base ed avanzati di progettazione, di controllo e gestione degli apparati produttivi;
- saper progettare l'ingegnerizzazione dei prodotti, la messa a punto del ciclo produttivo attraverso la conoscenza delle tecnologie di produzione tradizionali e innovative, delle modalità e degli strumenti di controllo e gestione degli impianti industriali, dei software di simulazione;
- saper progettare e gestire impianti e processi industriali secondo criteri di sostenibilità, con particolare attenzione agli aspetti relativi alla protezione dell'ambiente e della salute, alla sicurezza e al controllo dei rifiuti.

## **D. Contenuti del Corso di Studio**

### **D.1 Requisiti per il conseguimento del titolo**

Le attività formative (AF) indispensabili, per conseguire gli obiettivi formativi qualificanti il corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica, appartengono tutte all'ambito disciplinare (AD) Ingegneria Meccanica, che è l'unico caratterizzante la classe delle lauree magistrali in Ingegneria Meccanica (LM-33). L'ambito disciplinare di Ingegneria Meccanica è un insieme di settori scientifico-disciplinari (SSD) culturalmente e professionalmente affini. Nei settori scientifico-disciplinari sono raggruppate materie appartenenti alla stessa area scientifica.

Oltre alle AF qualificanti sono previste AF affini o integrative a quelle caratterizzanti. Nel corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio ed ulteriori attività formative per l'approfondimento della conoscenza di almeno una lingua straniera. L'insegnamento di alcune materie può essere articolato in moduli ma l'esame finale è unico. I crediti corrispondenti a ciascun insegnamento sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.

**CURRICULUM TECNOLOGICO  
(TECHNOLOGY)**

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO/SEM.
C a r a t t e r i z z a n t i	ING-IND/08	Macchine a fluido II e Sistemi energetici II	Macchine a fluido II	6	12	I/I
	ING-IND/09		Sistemi energetici II	6		
	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle macchine II		6	6	I/I
	ING-IND/14	Progettazione meccanica II e Costruzione di macchine	Progettazione meccanica II	6	12	I/II
			Costruzione di macchine	6		
	ING-IND/16	Tecnologia Meccanica II		9	9	I/II
	ING-IND/17	Impianti meccanici II		6	6	II/I
	ING-IND/16	Produzione avanzata nella fabbrica digitale		6	6	I/I
	ING-IND/16	Qualità delle lavorazioni meccaniche		6	6	II/II
	ING-IND/17	Sicurezza degli Impianti Industriali		6	6	IV/II
ING-IND/16	Tecnologie speciali e tecnologia delle giunzioni	Tecnologie speciali	6	12	II/I	
		Tecnologia delle giunzioni	6			
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>				<b>75</b>	<b>75</b>	

Sono previste AF affini o integrative oltre a quelle caratterizzanti.

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO/SEM.
a f f i n i o i n t e g r a t i	ING-IND/15	Simulazione e prototipazione virtuale		6	6	I/II
	ING-IND/32	Macchine ed azionamenti elettrici		6	6	I/I
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>12</b>	<b>12</b>	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>87</b>	<b>87</b>	

Nel corso di laurea in Ingegneria Meccanica sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, tirocinio.

A.F.	Ambiti disciplinari		INSEGNAMENTO	CFU	ANNO/SEM.	
A l t r e a t t i v à f o r m a t i v e	<b>A scelta dello studente</b>			12	II	
	<b>Per la prova finale e la lingua straniera</b>	<i>Per la prova finale</i>		12	II/II	
	<b>Ulteriori attività formative</b>	<i>Ulteriori conoscenze linguistiche</i>		INGLESE II	3	I/II
		<i>Abilità informatiche e telematiche</i>				
		<i>Tirocini formativi e di orientamento</i>			6	II/I
<i>Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro</i>						
		<i>Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali</i>				
<b>CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>				<b>33</b>		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMAT.</b>				<b>120</b>		

**CURRICULUM ENERGIA  
(ENERGY)**

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO/SEM.
C a r r a t t e r i z z a n t i	ING-IND/08	Macchine a fluido II e Sistemi energetici II	Macchine a fluido II	6	12	I/I
	ING-IND/09		Sistemi energetici II	6		
	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle macchine II		6	6	I/I
	ING-IND/14	Progettazione meccanica II e Costruzione di macchine	Progettazione meccanica II	6	12	I/II
			Costruzione di macchine	6		
	ING-IND/16	Tecnologia Meccanica II		9	9	I/II
	ING-IND/17	Impianti meccanici II		6	6	II
	ING-IND/08	Azionamenti a fluido		6	6	I/II
	ING-IND/08	Dinamica e controllo delle macchine		6	6	II/I
	ING-IND/09	Tecnologie per le energie rinnovabili e la produzione distribuita dell'energia.	Tecnologie per le energie rinnovabili	6	12	II/II
	ING-IND/08		Tecnologie per la produzione distribuita dell'energia	6		
	ING-IND/08	Modellistica e Simulazione degli Impianti Motori		6	6	II/I
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>				<b>75</b>	<b>75</b>	

Sono previste AF affini o integrative oltre a quelle caratterizzanti.

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO/SEM.
affini o integrative	ING-INF/04	Controlli Automatici		6	6	I/I
	ING-IND/32	Macchine ed azionamenti elettrici		6	6	I/I
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>12</b>	<b>12</b>	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>87</b>	<b>87</b>	

Nel corso di laurea in Ingegneria Meccanica sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, tirocinio.

A.F.	Ambiti disciplinari		INSEGNAMENTO	CFU	ANNO/SEM.	
Altre attività formative	A scelta dello studente			12	II	
	Per la prova finale e la lingua straniera	Per la prova finale		12	II/II	
	Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze linguistiche		INGLESE II	3	I/II
		Abilità informatiche e telematiche				
		Tirocini formativi e di orientamento			6	II/II
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro				
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali						
<b>CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>				<b>33</b>		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>				<b>120</b>		

## CURRICULUM COSTRUTTIVO

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO/SEM.
Caratterizzanti	ING-IND/08	Macchine a fluido II e	Macchine a fluido II	6	12	I/I
	ING-IND/09	Sistemi energetici II	Sistemi energetici II	6		
	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle macchine II		6	6	I/I
	ING-IND/16	Tecnologia Meccanica II		9	9	I/II
	ING-IND/14	Progettazione meccanica II e Costruzione di macchine	Progettazione meccanica II	6	12	I/II
			Costruzione di macchine	6		
	ING-IND/17	Impianti Meccanici II		6	6	II/I
	ING-IND/13	Tribologia		6	6	II/II
	ING-IND/14	Diagnostica strutturale		6	6	II/I
	ING-IND/13	Regolazione e controllo degli impianti		6	6	I/I
ING-IND/14	Meccanica Sperimentale e Progettazione agli elementi finiti di strutture meccaniche	Meccanica sperimentale	6	12	II/I	
		Progettazione agli elementi finiti di strutture meccaniche	6			
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>				<b>75</b>	<b>75</b>	

Sono previste AF affini o integrative oltre a quelle caratterizzanti.

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO/SEM.
Affini o integrative	ING-IND/15	Simulazione e prototipazione virtuale		6	6	I/II
	ING-IND/32	Macchine ed azionamenti elettrici		6	6	I/I
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>12</b>	<b>12</b>	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>87</b>	<b>87</b>	

Nel corso di laurea in Ingegneria Meccanica sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, tirocinio.

A.F.	Ambiti disciplinari		INSEGNAMENTO	CFU	ANNO/SEM.
Altre attività formative	<b>A scelta dello studente</b>			12	II
	<b>Per la prova finale e la lingua straniera</b>	<i>Per la prova finale</i>		12	II/II
		<i>Ulteriori conoscenze linguistiche</i>	INGLESE II	3	I/II
	<b>Ulteriori attività formative</b>	<i>Abilità informatiche e telematiche</i>			
		<i>Tirocini formativi e di orientamento</i>		6	II
		<i>Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro</i>			
		<i>Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali</i>			
<b>CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>				<b>33</b>	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMAT.</b>				<b>120</b>	

## CURRICULUM AERONAUTICO

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO/SEM.
Caratterizzanti	ING-IND/08	Macchine a fluido II e Sistemi energetici II	Macchine a fluido II	6	12	I/I
	ING-IND/09		Sistemi energetici II	6		
	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle macchine II		6	6	I/I
	ING-IND/16	Tecnologia Meccanica II		9	9	I/II
	ING-IND/14	Progettazione meccanica II e Costruzione di macchine	Progettazione meccanica II	6	12	I/II
			Costruzione di macchine	6		
	ING-IND/17	Impianti Meccanici II		6	6	II/I
	ING-IND/12	Misure termofluidodinamiche		6	6	II/I
	ING-IND/16	Lavorazioni di materiali aeronautici		6	6	II/II
	ING-IND/14	Progettazione con materiali innovativi e sperimentazione per aeromobili	Progettazione con materiali innovativi	6	12	II/I
Sperimentazione per aeromobili			6			
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>				<b>69</b>	<b>69</b>	

Sono previste AF affini o integrative oltre a quelle caratterizzanti.

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO/SEM.
Affini o integrative	ING-IND/15	Simulazione e prototipazione virtuale		6	6	I/II
	ING-IND/06	Fluidodinamica computazionale		6	6	I/I
	ING-IND/06	Gasdinamica e propulsione		6	6	I/I
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>18</b>	<b>18</b>	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>87</b>	<b>87</b>	

Nel corso di laurea in Ingegneria Meccanica sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, tirocinio.

A.F.	Ambiti disciplinari		INSEGNAMENTO	CFU	ANNO/SEM.
Altre attività formative	<b>A scelta dello studente</b>			12	II
	<b>Per la prova finale e la lingua straniera</b>	<i>Per la prova finale</i>		12	II/II
		<b>Ulteriori attività formative</b>	<i>Ulteriori conoscenze linguistiche</i>	INGLESE II	3
	<i>Abilità informatiche e telematiche</i>				
	<i>Tirocini formativi e di orientamento</i>			6	II
	<i>Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro</i>				
	<i>Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali</i>				
<b>CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>				<b>33</b>	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMAT.</b>				<b>120</b>	

**CURRICULUM "INDUSTRIA SOSTENIBILE" (SEDE DI TARANTO)**

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO/SEM.
C a r a t t e r i z z a n t i	ING-IND/08	Macchine a fluido e Produzione sostenibile dell'energia	Macchine a fluido	6	12	I/I
	ING-IND/09		Produzione sostenibile dell'energia	6		
	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle macchine II		6	6	I/I
	ING-IND/16	Digital Manufacturing e Fabbricazione per deformazione plastica	Digital Manufacturing e Fabbricazione	6	9	I/I
			Fabbricazione per deformazione plastica	3	3	I/I
	ING-IND/14	Progettazione assistita dal calcolatore e Meccanica sperimentale	Progettazione assistita dal calcolatore	6	12	I/II
			Meccanica sperimentale	6		
	ING-IND/13	Progettazione meccanica funzionale		6	6	I/I
	ING- IND/17	Compatibilità ambientale degli impianti meccanici e sicurezza	Compatibilità ambientale degli impianti meccanici	6	6	II/I
Sicurezza degli impianti			3	3	II/I	
ING-IND/08	Impianti fluidici		6	6	II/II	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>				<b>60</b>	<b>60</b>	

Sono previste AF affini o integrative oltre a quelle caratterizzanti.

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO/SEM.
	ING-IND/15	Simulazione e prototipazione virtuale		6	6	I/II
	ING-IND/22	Gestione dei rifiuti industriali		6	6	I/II
	ING-IND/35	Gestione e sostenibilità aziendale	Gestione e sostenibilità aziendale I	6	6	II/I
			Gestione e sostenibilità aziendale II	3	3	II/I
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>21</b>	<b>21</b>	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>81</b>	<b>81</b>	

Nel corso di laurea in Ingegneria Meccanica sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, tirocinio.

A.F.	Ambiti disciplinari	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO/SEM.	
A l t r e a t t i v i t à f o r m a t i v e	A scelta dello studente		12	II	
	Per la prova finale e la lingua straniera	<i>Per la prova finale</i>	18	II/II	
		<i>Ulteriori conoscenze linguistiche</i>	INGLESE II	3	I/II
	Ulteriori attività formative	<i>Abilità informatiche e telematiche</i>			
		<i>Tirocini formativi e di orientamento</i>		6	II/I
		<i>Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro</i>			
	<i>Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali</i>				
<b>CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>			<b>39</b>		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMAT.</b>			<b>120</b>		

**CURRICULUM AUTOMOBILISTICO  
(AUTOMOTIVE)**

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD .	CFU INS.	ANNO/ SEM.
C a r a t t e r i z z a n t i	ING-IND/08	Macchine a fluido II e Sistemi energetici II	Macchine a fluido II	6	12	I/I
	ING-IND/09		Sistemi energetici II	6		
	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle macchine II		6	6	I/I
	ING-IND/16	Tecnologia Meccanica II		9	9	I/II
	ING-IND/14	Progettazione meccanica II e Costruzione di macchine	Progettazione meccanica II	6	12	I/II
			Costruzione di macchine	6		
	ING-IND/17	Impianti Meccanici II		6	6	II/I
	ING-IND/13	Meccanica del veicolo		6	6	I/II
	ING-IND/14	Progettazione agli elementi finiti di strutture meccaniche		6	6	II/I
	ING-IND/08	Motori a combustione interna e propulsori ibridi		6	6	II/I
	ING-IND/13-14	Meccanica vibrazioni e Costruzione di Veicoli terrestri	Meccanica delle vibrazioni	6	12	II/I
Costruzione di Veicoli terrestri			6			
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>				<b>75</b>	<b>75</b>	

Sono previste AF affini o integrative oltre a quelle caratterizzanti.

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD .	CFU INS.	ANNO/ SEM.
affini o integrative	ING-INF/04	Controlli Automatici		6	6	I/I
	ING-IND/32	Macchine ed azionamenti elettrici		6	6	I/I
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>12</b>	<b>12</b>	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>87</b>	<b>87</b>	

Nel corso di laurea in Ingegneria Meccanica sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, tirocinio.

A.F.	Ambiti disciplinari		INSEGNAMENTO	CFU	ANNO/ SEM.	
Altre attività formative	A scelta dello studente			12	II	
	Per la prova finale e la lingua straniera	<i>Per la prova finale</i>		12	II/II	
		Ulteriori attività formative	<i>Ulteriori conoscenze linguistiche</i>			INGLESE II
	<i>Abilità informatiche e telematiche</i>					
	<i>Tirocini formativi e di orientamento</i>			6	II	
	<i>Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro</i>					
	<i>Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali</i>					
<b>CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>				<b>33</b>		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMAT.</b>				<b>120</b>		

**CURRICULUM FABBRICA INTELLIGENTE  
(SMART INDUSTRY)**

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO/SEM.
C a r a t t e r i z z a n t i	ING-IND/08	Macchine a fluido II e Sistemi energetici II	Macchine a fluido II	6	12	I/I
	ING-IND/09		Sistemi energetici II	6		
	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle macchine II		6	6	I/I
	ING-IND/14	Progettazione meccanica II e Costruzione di macchine	Progettazione meccanica II	6	12	I/II
			Costruzione di macchine	6		
	ING-IND/16	Tecnologia Meccanica II		9	9	I/II
	ING-IND/17	Impianti meccanici II		6	6	II/I
	ING-IND/16	Metodi avanzati per la stampa 3D ed il Reverse Engineering		6	6	II/II
ING-IND/16	Sistemi di produzione interconnessi	Tecnologia di assemblaggio e disassemblaggio	6	12	II/I	
		Modellazione dei processi produttivi	6			
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>				<b>63</b>	<b>75</b>	

Sono previste AF affini o integrative oltre a quelle caratterizzanti.

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO/SEM.
a f f i n i o i n t e g r a t i v e	ING-IND/15	Simulazione e prototipazione virtuale		6	6	I/II
	ING-INF/04	Controlli Automatici		6	6	I/I
	ING-IND/32	Macchine ed azionamenti elettrici		6	6	I/I
	ING-IND/15	Realtà aumentata per l'industria		6	6	II/I
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>24</b>	<b>24</b>	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>87</b>	<b>87</b>	

Nel corso di laurea in Ingegneria Meccanica sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, tirocinio.

A.F.	Ambiti disciplinari		INSEGNAMENTO	CFU	ANNO/SEM.	
A l t r e a t t i v i t à f o r m a t i v e	<b>A scelta dello studente</b>			12	II	
	P e r l a p r o v a f i n a l e e l a l i n g u a s t r a n i e r a	<i>Per la prova finale</i>		12	II/II	
	U l t e r i o r i a t t i v i t à f o r m a t i v e	<i>Ulteriori conoscenze linguistiche</i>		INGLESE II	3	I/II
		<i>Abilità informatiche e telematiche</i>				
		<i>Tirocini formativi e di orientamento</i>			6	II/I
		<i>Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro</i>				
<i>Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali</i>						
<b>CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>				<b>33</b>		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMAT.</b>				<b>120</b>		

## **Double degree con Polytechnic Institute of New York University**

Il Politecnico di Bari ed il Polytechnic Institute of New York University hanno stipulato un accordo per un DOUBLE DEGREE (vedi sito [www.climeg.poliba.it](http://www.climeg.poliba.it)) allo scopo di consentire agli studenti iscritti alle due Università il conseguimento di due titoli:

- Dottore Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM33) conferito dal Politecnico di Bari
- Master of Science Degree in "Mechatronics and Robotics" conferito dalla New York University.

Gli studenti iscritti al Master of Science in "Mechatronics and Robotics" presso la New York University per conseguire la Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica dovranno:

- acquisire 27 CFU erogati in lingua inglese, dal Politecnico di Bari;
- conseguire al II anno il Master of Science presso la New York University per i restanti 63 CFU.

Il Politecnico riconoscerà l'iscrizione al Master of Science in Mechatronics and Robotics (il requisito di iscrizione è la laurea di I livello di 4 anni) per 30 CFU della LM/33.

Gli studenti iscritti al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Bari per conseguire il titolo di Master of Science in Mechanical Engineering conferito dalla New York University dovranno scegliere il curriculum "Meccatronica e Robotica" e presentare un piano di studi individuale che contenga gli insegnamenti previsti dall'accordo per il Double Degree, Gli insegnamenti del II anno primo semestre verranno erogati e sostenuti presso la N.Y. University, Master of Science in Mechatronics and Robotics .

I laureati di I livello della U.E. potranno aderire al D.D. rispettando le specifiche regole di ammissione e i regolamenti didattici delle due università interessate.

La programmazione didattica è stata progettata nel rispetto dell'Ordinamento Didattico della LM/33 inserito nella Offerta Formativa del MIUR.

**CURRICULUM MECCATRONICA E ROBOTICA  
- DOUBLE DEGREE NYU - TANDON**

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO/SEM.
<b>Caratterizzanti</b>	ING-IND/08	Macchine a fluido II e	Macchine a fluido II	6	12	I/I
	INGI-ND/09	Sistemi energetici II	Sistemi energetici II	6		
	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle macchine II		6	6	I/I
	ING-IND/13	Simulation Tools and Software for Mechatronics and Robotics		9	9	I/II
	ING-IND/14	Introduction to Smart Materials and Structures		9	9	I/II
	ING-IND/13	Introduction to Robot Mechanics		9	9	I/II
	ING-IND/13	Mechatronics		9	9	NY
	ING-IND/13	Advanced Mechatronics		9	9	NY
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>				<b>63</b>	<b>63</b>	

Sono previste AF affini o integrative oltre a quelle caratterizzanti.

A.F.	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO/SEM.
<b>affini o integrati</b>	ING-IND/15	Simulazione e prototipazione virtuale		6	6	I/II
	ING-INF/01	Introduction to Sensors for Mechatronics & Robotics		9	9	I/II
	ING-IND/35	Entrepreneurship		9	9	NY
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>24</b>	<b>24</b>	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE</b>				<b>87</b>	<b>87</b>	

Nel corso di laurea in Ingegneria Meccanica sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, tirocinio.

A.F.	Ambiti disciplinari		INSEGNAMENTO	CFU	ANNO/SEM.	
<b>Altre attività formative</b>	<b>A scelta dello studente</b>			12	II	
	<b>Per la prova finale e la lingua str.</b>	<i>Per la prova finale</i>		12	II/II	
	<b>Ulteriori attività formative</b>	<i>Ulteriori conoscenze linguistiche</i>		INGLESE II	3	I/II
		<i>Abilità informatiche e telematiche</i>				
		<i>Tirocini formativi e di orientamento</i>			6	II/II
		<i>Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro</i>				
		<i>Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali</i>				
<b>CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>				<b>33</b>		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMAT.</b>				<b>120</b>		

**CURRICULUM TECNOLOGICO  
(TECHNOLOGIES)  
I anno ( 7 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Macchine a fluido II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/08) e Sistemi energetici II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/09)  (Energy Systems II and Fluid Machinery II)	6  6	Inglese II (AF: conoscenza lingua straniera, livello B2 - SSD: L-LIN/12) - Idoneità  (English II)	3
Macchine ed azionamenti elettrici (AF: affine, SSD:ING-IND/32)  (Machines and Electric Drives )	6	Progettazione meccanica II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14) e Costruzione di Macchine (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14)  (Mechanical design II and Machine design )	6  6
Meccanica applicata alle Macchine II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)  (Applied Mechanics II )	6	Tecnologia Meccanica II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/16)  (Manufacturing II)	9
Esame di curriculum (Curriculum course )  Produzione avanzata nella fabbrica digitale (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/16)  (Advanced manufacturing in the digital factory)	6	Simulazione e prototipazione virtuale (AF: affine, SSD:ING-IND/15) (Simulation and prototyping)	6
<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>

**II anno ( 5 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Impianti meccanici II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/17)  (Mechanical plants II)	6	Esame di curriculum (Curriculum course )  Sicurezza degli Impianti Industriali (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/17)	6
Esame a scelta (Elective course)	6	Esame a scelta (Elective course)	6
Tirocinio (Practical training)	6	Esame di curriculum (Curriculum course )  Qualità delle lavorazioni meccaniche (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/16)	6
Esame di curriculum (Curriculum course )  Tecnologie speciali e tecnologia delle giunzioni (AF: caratterizzante, SSD:ING- IND/16)	6+6	Prova finale  (Final examination)	12
<b>cfu totali</b>	<b>30</b>	<b>cfu totali</b>	<b>30</b>

**N.B. Gli esami comuni ai curriculum e del singolo curriculum sono di norma tutti obbligatori.**

## CURRICULUM ENERGIA

(Energy)

I anno ( 7 esami)

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Macchine a fluido II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/08) e Sistemi energetici II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/09)  (Energy Systems II and Fluid Machinery II)	6  6	Inglese II (AF: conoscenza lingua straniera, livello B2 - SSD: L-LIN/12) - Idoneità  (English II)	3
Macchine ed azionamenti elettrici (AF: affine, SSD:ING-IND/32)  (Machines and Electric Drives )	6	Progettazione meccanica II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14) e Costruzione di Macchine (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14)  (Mechanical design II and Machine design )	6  6
Meccanica applicata alle Macchine II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)  (Applied Mechanics II )	6	Tecnologia Meccanica II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/16)  (Manufacturing II)	9
Esame di curriculum (Curriculum course )  <b>Controlli automatici</b> (AF: affine, SSD:ING-INF/04)	6	Esame di curriculum (Curriculum course )  <b>Azionamenti a fluido</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/08)	6
<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>

II anno ( 5 esami)

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Impianti meccanici II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/17)  (Mechanical plants II)	6	Tirocinio (Internship)	6
Esame a scelta  (Elective course)	6+6	Esame di curriculum (Curriculum course ) <b>Tecnologie per le energie rinnovabili e la produzione distribuita dell'energia Modulo 1:Tecnologie per le energie rinnovabili</b> (Renewable Energy Technologies) (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/09) e <b>Modulo2: Tecnologie per la produzione distribuita dell'energia.</b> (Technologies for distributed power generation) (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/08)	6  +
Esame di curriculum (Curriculum course )  <b>Modellistica e Simulazione degli impianti motori</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/08) (Engine Modelling and Simulation)	6		6
Esame di curriculum (Curriculum course )  <b>Dinamica e controllo delle macchine</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/08)	6	Prova finale  (Final examination)	12
cfu totali	30	cfu totali	30

N.B. Gli esami comuni ai curriculum e del singolo curriculum sono di norma tutti obbligatori.

**CURRICULUM COSTRUTTIVO  
(MECHANICAL DESIGN)**

**I anno ( 7 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Macchine a fluido II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/08) e Sistemi energetici II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/09)  (Energy Systems II and Fluid Machinery II)	6  6	Inglese II (AF: conoscenza lingua straniera, livello B2 - SSD: L-LIN/12) - Idoneità  (English II)	3
Macchine ed azionamenti elettrici (AF: affine, SSD:ING-IND/32)  (Machines and Electric Drives )	6	Progettazione meccanica II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14) e Costruzione di Macchine (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14)  (Mechanical design II and Machine design )	6  + 6
Meccanica applicata alle Macchine II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)  (Applied Mechanics II )	6	Tecnologia Meccanica II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/16)  (Manufacturing II)	9
Esame di curriculum (Curriculum course )  <b>Regolazione e controllo degli impianti</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)	6	Esame di curriculum (Curriculum course ) <b>Simulazione e prototipazione virtuale</b> (AF: affine, SSD:ING-IND/15) (Simulation and prototyping)	6
<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>

**II anno ( 5 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Impianti meccanici II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/17) (Mechanical plants II)	6	Tirocinio (Internship)	6
<b>Tribologia</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)  (Tribology)	6	Esame di curriculum (Curriculum course ) <b>Meccanica Sperimentale</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14) (Experimental mechanics) e <b>Progettazione agli elementi finiti di strutture meccaniche</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14) (Finite element method for designing of mechanical structures)	6  + 6
Esame di curriculum (Curriculum course ) <b>Diagnostica Strutturale</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14)	6	Prova finale  (Final examination)	12
Esame a scelta  (Elective course)	6 +6		
<b>cfu totali</b>	<b>30</b>	<b>cfu totali</b>	<b>30</b>

**N.B. Gli esami comuni ai curriculum e del singolo curriculum sono di norma tutti obbligatori.**

**CURRICULUM AERONAUTICO  
(AERONAUTICS)  
I anno ( 7 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>Discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Macchine a fluido II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/08) e Sistemi energetici II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/09)  (Energy Systems II and Fluid Machinery II)	6  6	Inglese II (AF: conoscenza lingua straniera, livello B2 - SSD: L-LIN/12) - Idoneità  (English II)	3
Esame di curriculum (Curriculum course )  Gasdinamica e propulsione (AF: affine, SSD:ING-IND/06 (Gasdynamics and propulsion)	6	Progettazione meccanica II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14) e Costruzione di Macchine (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14)  (Mechanical design II and Machine design )	6  6
Meccanica applicata alle Macchine II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)  (Applied Mechanics II )	6	Tecnologia Meccanica II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/16)  (Manufacturing II)	9
Esame di curriculum (Curriculum course )  Fluidodinamica computazionale (AF: affine, SSD:ING-IND/06)	6	Esame di curriculum (Curriculum course ) Simulazione e prototipazione virtuale (AF: affine, SSD:ING-IND/15) (Simulation and prototyping)	6
CFU TOTALI	30	CFU TOTALI	30

**II anno ( 5 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>Discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Impianti meccanici II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/17)	6	Tirocinio (Internship)	6
Esame di curriculum (Curriculum course )  Lavorazioni di materiali aeronautici (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/16)	6	Esame a scelta  (Elective course)	6
Esame di curriculum (Curriculum course )  Misure termofluidodinamiche (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/12)	6	Esame a scelta  (Elective course)	6
Esame di curriculum (Curriculum course )  Progettazione con materiali innovativi e sperimentazione per aeromobili (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14)	6+6	Prova finale  (Final examination)	12
cfu totali	30	cfu totali	30

**N.B. Gli esami comuni ai curriculum e del singolo curriculum sono di norma tutti obbligatori.**

**CURRICULUM "INDUSTRIA SOSTENIBILE" (erogato presso la sede di Taranto)**

**I anno ( 7 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Macchine a fluido (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/08)	6	Inglese II (AF: conoscenza lingua straniera, livello B2 - SSD: L-LIN/12) - Idoneità	3
e Produzione sostenibile dell'energia (AF: caratterizzante, ING-IND/09) (Sustainable Energy Systems and Fluid Machinery )	6	(English II)	
Meccanica applicata alle Macchine II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)	6	Progettazione assistita dal calcolatore (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14)	6
(Applied Mechanics II )		e Meccanica sperimentale (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14)	6
		(Computer Aided Mechanical Design and Experimental Mechanics )	
Digital manufacturing (AF: caratterizzante, ING-IND/16)	6	Esame di curriculum (Curriculum course )	6
e	+	Gestione dei rifiuti industriali	
Fabbricazione per deformazione plastica (AF: caratterizzante, ING-IND/16)	3	(AF: affine, ING-IND/22,)	
Esame di curriculum (Curriculum course )	6	Esame di curriculum (Curriculum course )	6
<b>Progettazione meccanica funzionale</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)		<b>Simulazione e prototipazione virtuale</b> (AF: affine, SSD:ING-IND/15) (Simulation and prototyping)	
<b>CFU TOTALI</b>	<b>33</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>27</b>

**II anno ( 5 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Compatibilità ambientale degli impianti meccanici (AF: caratterizzante, ING-IND/17)	6	Esame di curriculum (Curriculum course )	6
+Sicurezza degli impianti (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/17)	3	<b>Impianti fluidici</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/08)	
Esame a scelta	6	Tirocinio	6
(Elective course)	6	(Internship)	
Esame di curriculum (Curriculum course)	6	Prova finale	18
Gestione e sostenibilità aziendale (AF: affine, ING-IND/35)	+	(Final examination)	
Modulo 1: Gestione e sostenibilità aziendale I (AF: affine, SSD:ING-IND/35)	3		
Modulo 2: Gestionale e sostenibilità aziendale II			
<b>cfu totali</b>	<b>30</b>	<b>cfu totali</b>	<b>30</b>

**N.B. Gli esami comuni ai curriculum e del singolo curriculum sono di norma tutti obbligatori.**

**CURRICULUM Automobilistico**  
**I anno (7 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Macchine a fluido II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/08)	6	Inglese II (AF: conoscenza lingua straniera, livello B2 - SSD: L-LIN/12) - Idoneità	3
e Sistemi energetici II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/09)	6	(English II)	
(Energy Systems II and Fluid Machinery II)			
Macchine ed azionamenti elettrici (AF: affine, SSD:ING-IND/32)	6	Progettazione meccanica II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14)	6
(Machines and Electric Drives)		e Costruzione di Macchine (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14)	+
		(Mechanical design II and Machine design )	6
Meccanica applicata alle Macchine II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)	6	Tecnologia Meccanica II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/16)	9
(Applied Mechanics II )		(Manufacturing II)	
Esame di curriculum (Curriculum course )	6	Esame di curriculum (Curriculum course )	6
<b>Controlli Automatici</b> (AF: affine, ING-INF/04)		<b>Meccanica del veicolo</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)	
(Automatic controls)			
<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>

**II anno ( 5 esami )**

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>Discipline</i>	CFU
Impianti meccanici II (IND) (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/17)	6	Tirocinio (Internship)	6
(Mechanical plants II)			
<b>Meccanica vibrazioni</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)	6	Esame di curriculum (Curriculum course )	6
Mechanics of vibrations	+	<b>Progettazione agli elementi finiti di strutture meccaniche</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14)	
<b>Costruzioni veicoli terrestri</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14)	6	Finite element method for designing of mechanical structures	
Esame di curriculum (Curriculum course )	6	Esame a scelta	6
<b>Motori a combustione interna e propulsori ibridi</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/08)		(Elective course)	
Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion)			
Esame a scelta	6	Prova finale	12
(Elective course)		(Final examination)	
<b>cfu totali</b>	<b>30</b>	<b>cfu totali</b>	<b>30</b>

**N.B. Gli esami comuni ai curriculum e del singolo curriculum sono di norma tutti obbligatori.**

**CURRICULUM Fabbrica Intelligente  
(Smart Factory)  
I anno ( 7 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Macchine a fluido II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/08) e Sistemi energetici II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/09)  (Energy Systems II and Fluid Machinery II)	6  6	Inglese II (AF: conoscenza lingua straniera, livello B2 - SSD: L-LIN/12) - Idoneità  (English II)	3
Macchine ed azionamenti elettrici (AF: affine, SSD:ING-IND/32)  (Machines and Electric Drives )	6	Progettazione meccanica II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14) e Costruzione di Macchine (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14)  (Mechanical design II and Machine design )	6  6
Meccanica applicata alle Macchine II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)  (Applied Mechanics II )	6	Tecnologia Meccanica II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/16)  (Manufacturing II)	9
Esame di curriculum (Curriculum course )  <b>Controlli automatici</b> (AF: affine, SSD:ING-INF/04)	6	Esame di curriculum (Curriculum course ) <b>Simulazione e prototipazione virtuale</b> (AF: affine, SSD:ING-IND/15) (Simulation and prototyping)	6
<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>30</b>

**II anno ( 5 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Impianti meccanici II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/17)  (Mechanical plants II)	6	Esame di curriculum (Curriculum course )  <b>Metodi avanzati per la stampa 3D ed il Reverse Engineering</b> (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/16)	6
Esame di curriculum (Curriculum course) <b>Sistemi di produzione interconnessi</b> Modulo 1- Tecnologia di assemblaggio e disassemblaggio e Modulo 2 - Modellazione dei processi produttivi (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/16)	6  +	Esame a scelta (Elective course)	6
Esame a scelta (Elective course)	6	Tirocinio (Internship)	6
Esame di curriculum (Curriculum course )  <b>Realtà aumentata per l'industria</b> (AF: affine, SSD:ING-IND/15)	6	Prova finale  (Final examination)	12
<b>cfu totali</b>	<b>30</b>	<b>cfu totali</b>	<b>30</b>

**N.B. Gli esami comuni ai curriculum e del singolo curriculum sono di norma tutti obbligatori.**

**CURRICULUM Meccatronica e Robotica**  
**(Double Degree Politecnico di Bari – NYU Tandon)**

**I anno (7 esami) - corsi erogati dal Politecnico di Bari**

1° semestre		2° semestre	
<i>Discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Fluid Machinery II (ING-IND/08) (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/08) and Energy Systems II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/09)	6  6	Inglese II (AF: conoscenza lingua straniera, livello B2 - SSD: L-LIN/12) - Idoneità  (English II)	3
Introduction to Sensors for Mechatronics & Robotics (AF: affine -ING-INF/01)	9	Simulation Tools and Software for Mechatronics and Robotics (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)	9
Applied Mechanics II (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)	6	Introduction to Smart Materials and Structures (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/14)	9
		Simulation and prototyping (AF: affine, SSD:ING-IND/15)	6
		Introduction to Robot Mechanics (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)	9
		Esame a scelta	3
<b>CFU TOTALI</b>	<b>27</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>39</b>

**II anno (4 esami) - corsi erogati dalla NYU - Tandon**

1° semestre		2° semestre	
<i>Discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Mechatronics (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)	9	Design and simulation of Microelectro- mechanical Systems (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/12)  (elective course)	9
Advanced Mechatronics (AF: caratterizzante, SSD:ING-IND/13)	9	Internship	6
Entrepreneurship (AF: affine, SSD:ING-IND/35)	9	Final examination	12
<b>cfu totali</b>	<b>27</b>	<b>cfu totali</b>	<b>27</b>

**Gli esami comuni ai curriculum e del singolo curriculum sono di norma tutti obbligatori.**

Le schede dettagliate degli insegnamenti con il relativo programma sono presenti sul sito <http://www.climeg.poliba.it/>, alla voce “*Offerta didattica Meccanica*”.

## E. Propedeuticità

Nessuna propedeuticità da rispettare. Lo studente in regola con la posizione amministrativa può sostenere senza alcuna limitazione tutti gli esami nel rispetto delle frequenze durante gli appelli fissati in conformità con il Regolamento Didattico di Ateneo.

## F. Modalità di verifica della preparazione

Gli esami di profitto sono rivolti ad accertare la maturità e la preparazione dello studente nella materia del corso di insegnamento in relazione al percorso di studio seguito. Per essere ammesso a sostenere gli esami di profitto lo studente del corso di laurea in Ingegneria Meccanica deve risultare regolarmente iscritto all'anno accademico in corso ed avere frequentato i relativi insegnamenti secondo le modalità stabilite dal Dipartimento. Gli esami di profitto consistono in un colloquio. Altre modalità integrative o sostitutive, stabilite dal Dipartimento, non precludono comunque allo studente la possibilità di sostenere l'esame mediante colloquio. Le prove orali sono pubbliche. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione dei propri elaborati dopo la correzione.

Tutte le norme che regolano gli esami di profitto degli esami sono stabilite nel Regolamento Didattico di Ateneo, presente nella sezione “*Statuto e Regolamenti*” del sito: <http://www.poliba.it/>.

Sul sito della didattica del Dipartimento (<http://www.climeg.poliba.it/>) sarà disponibile il calendario didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per l'A.A. 2017/18 e il relativo orario delle lezioni.

## G. Altre attività formative

Altre attività formative, oltre quelle a scelta dello studente e quelle per la prova finale, sono:

- per la conoscenza di almeno una lingua straniera (3 CFU);
- per ulteriori conoscenze linguistiche (0 CFU);
- per abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, tirocini (6 CFU);
- per attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento (0 CFU)

**Tutte le norme di riferimento relative alla verifica dell'attività di tirocinio e alla verbalizzazione sono contenute sul sito del “Coordinamento Meccanica Magistrale” (<http://climeg.poliba.it/course/view.php?id=176>).**

## H. Esami a scelta

Lo studente del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica deve specificare gli esami a scelta, pari a 12 CFU, che intende sostenere nel suo piano di studi, nel rispetto dei vincoli previsti dal presente Regolamento Didattico. Gli esami a scelta devono essere sottoposti prima all'esame della Commissione Didattica del Corso di Studi e in seguito all'esame del Dipartimento di Meccanica, Matematica e

Management. Questo li approverà solo se li considererà coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica.

Lo studente del corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica deve presentare la richiesta di approvazione dell'insegnamento a scelta tra il 20 settembre e il 20 ottobre (I finestra) e tra l'1 novembre e il 10 novembre (seconda finestra); tra il 20 febbraio e il 20 marzo (prima finestra) e tra l'1 aprile e il 10 aprile (seconda finestra) è possibile presentare eventuali variazioni che riguardano soltanto il secondo semestre.

Al termine dell'esame delle domande inoltrate dagli studenti nell'anno accademico, verrà trasmessa alla Segreteria Studenti l'elenco degli studenti ed i relativi insegnamenti a scelta approvati

**Le richieste per l'approvazione degli esami a scelta devono essere inoltrate attraverso la procedura elettronica prevista dall'ateneo (<http://www.poliba.it/user>).**

Gli studenti devono inoltre dichiarare nella domanda che *“gli insegnamenti inseriti nel piano di studi non presentano contenuti totalmente o parzialmente sovrapponibili con altri insegnamenti previsti dal Regolamento Didattico o già sostenuti in altro Corso di Studi”*.

## **I. Piano degli Studi Individuali**

Lo studente del corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica può presentare un piano di studi individuale (PSI) differente da quello ufficiale, nel rispetto dei vincoli previsti dall'ordinamento didattico del corso di laurea. Il PSI deve essere sottoposto all'esame del Dipartimento. Questo lo approverà solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica. La presentazione del PSI deve avvenire tra il 20 settembre e il 20 ottobre (I finestra) e tra l'1 novembre e il 10 novembre (seconda finestra); tra il 20 febbraio e il 20 marzo (prima finestra) e tra l'1 aprile e il 10 aprile (seconda finestra) è possibile presentare eventuali variazioni che riguardano soltanto il secondo semestre.

Di norma tutti gli esami sono obbligatori, tranne gli esami a scelta libera.

- E' possibile sostituire esami da curriculum per un massimo di 12 CFU con esami di altro curriculum. In tal caso non è necessario presentare un PSI in quanto gli esami sostenuti saranno registrati d'ufficio dalla Segreteria Studenti dell'Ateneo. In questo caso è sufficiente presentare la richiesta con l'indicazione della/e sostituzioni direttamente in Segreteria Studenti che provvederà a modificare il piano di studi. Alla chiusura delle finestre utili per le domande, la segreteria comunicherà al Coordinatore del CdS l'elenco delle sostituzioni effettuate.
- Nel caso uno o più esami previsti a Manifesto, per titolo e/o contenuto, siano stati già sostenuti in altri C.d.S. lo studente deve presentare domanda per sostituirli con altro dello stesso ambito. I termini temporali sono gli stessi indicati sopra.
- Gli studenti devono dichiarare nella richiesta che *“gli insegnamenti inseriti nel piano di studi non presentano contenuti sovrapponibili con quelli statuari e/o facenti parte del proprio curriculum”*. Gli studenti laureati presso il Politecnico di Bari devono dichiarare nella richiesta che *“gli insegnamenti inseriti nel piano di studi non presentano contenuti totalmente o parzialmente sovrapponibili con altri insegnamenti previsti dal R. D. o già sostenuti in altro C. di S.”*. In caso dubbio, si suggerisce agli studenti di presentare domanda per l'approvazione della richiesta al Consiglio del DMMM che delibererà in merito.
- Gli studenti devono indicare nella richiesta il Settore Scientifico Disciplinare (SSD) degli insegnamenti che intendono inserire nel proprio piano di studi.
- Ogni sostituzione deve assolvere ai limiti imposti dall' Ordinamento Didattico della LM-33 (vedi allegato: ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in Ing. Meccanica).

**Le richieste per l'approvazione degli esami a scelta devono essere inoltrate attraverso la procedura elettronica prevista dall'ateneo (<http://www.poliba.it/user>).**

## **Pratiche approvate d'ufficio**

Le richieste di seguito descritte sono considerate approvate d'ufficio dal Consiglio di Dipartimento; quindi inoltrate mediante procedura elettronica in Segreteria Studenti che provvederà a inserirle nel piano di studi dello studente:

- 1) Sostituzione di esami da curriculum per un massimo di 12 CFU con esami di altro curriculum del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica.
- 2) Sostituzione di esami previsti nel proprio piano di studi già sostenuti in altri corsi di Studio con altri dello stesso ambito (caratterizzante per caratterizzante; affine per affine).
- 3) Scelta di "Esami a scelta libera" dal corso di Laurea in Ingegneria Gestionale per un massimo complessivo di 12 CFU, comprese eventuali sostituzioni di esami.
- 4) Scelta di "Esami a scelta libera" da qualunque curriculum del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica.
- 5) Scelta di Esami a scelta libera appartenenti alla seguente lista: Calcolo Numerico (6CFU) del corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni o in alternativa Metodi numerici per l'ingegneria (6CFU) del corso di Laurea in Ingegneria Elettrica.

N.B. 1: Gli automatismi sopra riportati valgono anche per la sostituzione di esami precedentemente scelti.

N.B. 2: NON possono essere presenti nel Piano di studi contemporaneamente gli esami di "Regolazione e controllo degli impianti" (curriculum Costruttivo) e "Dinamica e controllo delle macchine" (curriculum Energia).

N.B. 3: Tutte le richieste riguardanti il piano di studi individuale per essere valide devono essere corredate di: 1) certificato di laurea di I livello con esami sostenuti; 2) piano di studi del corso di laurea magistrale completo, compilato secondo il modulo disponibile sul sito sopra indicato; 3) dichiarazione che "gli insegnamenti inseriti nel piano di studi non presentano contenuti sovrapponibili con quelli statuari e/o facenti parte del proprio curriculum e che essi non presentano contenuti totalmente o parzialmente sovrapponibili con altri insegnamenti previsti dal R. D. o già sostenuti in altro Corso di Studi".

## **J. Altre competenze richieste**

Non vi sono altre competenze richieste.

## **K. Modalità di verifica dei risultati di stage, tirocini e periodi di studio all'estero**

Le attività di tirocinio e di stage, proposte in un piano di studi individuale, possono essere effettuate dallo studente presso enti pubblici o privati ufficialmente riconosciuti tramite apposita convenzione con il Politecnico di Bari. In tal caso le attività di tirocinio e stage sono svolte sotto la guida di un tutore universitario, che all'atto dell'assegnazione provvede a concordare con l'ente ospitante la tipologia ed il calendario delle attività che lo studente dovrà svolgere. Il completamento delle attività è comprovato da una relazione scritta da parte dello studente (solo per tirocinio esterno al Politecnico) e l'attribuzione dei crediti formativi universitari è legata ad una certificazione, con un positivo giudizio finale, rilasciata dall'ente ospitante e congiuntamente dal tutore universitario delle attività stesse.

Tutte le norme di riferimento relative all'ammissione e verifica dei risultati dei periodi all'estero sono contenuti nella sezione "Relazioni Internazionali" del sito: <http://www.poliba.it/>.

## L. Modalità di accertamento lingua straniera

Il neolaureato che intende iscriversi al corso di Laurea magistrale in Ingegneria Meccanica deve possedere la certificazione del livello B1 di conoscenza dell'Inglese. In assenza di questa certificazione il neolaureato deve superare il relativo test presso un ente certificatore riconosciuto dal Politecnico di Bari. Gli enti certificatori riconosciuti e i test sono i seguenti:

- UNIVERSITY OF CAMBRIDGE LOCAL EXAMINATIONS SYNDICATE (UCLES) Preliminary English Test (PET) → B1;
- TRINITY COLLEGE OF LONDON gradi 5 e 6 ISE I → B1 (Threshold);
- EDEXCEL INTERNATIONAL LONDON TEST OF ENGLISH livello 2 - B1 (Threshold);
- Pitman Examination Institute (PEI) - (ESOL + SESOL) intermediate - B1 (Threshold);
- TOEFL paper-based test 347/440, computer-based test 63/123, TSE 30, TWE 3 - B1 (Threshold);
- IELTS (International English Language Testing System) punteggio 4.5-5.5 - B1 (Threshold).
- ENGLISH INSTITUTE

## M. Modalità di verifica della prova finale

Alla prova finale della laurea è riconosciuto il ruolo di importante occasione formativa individuale a completamento del percorso formativo. La prova finale consiste nella stesura e discussione di un elaborato originale di natura teorica, sperimentale o progettuale, atto ad evidenziare la sicura conoscenza della materia trattata, la capacità comunicativa e l'autonomo contributo del candidato.

L'elaborato viene svolto sotto la guida di uno o più relatori, a seguito di un periodo di tirocinio, che potrà essere svolto anche in azienda. Alla preparazione della prova finale sono assegnati 12 CFU. Per la prova finale è previsto un giudizio finale. Il voto di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica tiene conto dell'intera carriera dello studente all'interno del corso di studio e della prova finale, nonché di ogni altro elemento rilevante.

Tutte le norme generali che regolano la prova finale di Laurea sono stabilite nel Regolamento didattico di Ateneo contenuto nella sezione "*statuti e Regolamenti*" del sito: <http://www.poliba.it/> e nel documento "*Regolamento-Prova-Finale-LS.pdf*" nella sezione "*Modulistica, Procedure*" del sito: <http://www.climeg.poliba.it/>.

Il calendario delle prove d'esame, con le relative Commissioni, è presente nel sito <http://www.climeg.poliba.it/>, alla voce "*Commissioni e Calendario Esami*".

## N. Prova finale sostenuta in lingua straniera

La prova finale può essere sostenuta in lingua inglese, su richiesta dello studente, nel caso in cui il lavoro di tesi sia stato svolto all'estero. La richiesta, controfirmata dal Relatore, dovrà essere presentata al Direttore del Dipartimento.

## O. Criteri e modalità per il riconoscimento delle conoscenze ed attività professionali pregresse

La possibilità di riconoscimento di crediti formativi universitari per le conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché per altre conoscenze e abilità maturate in

attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso una istituzione universitaria, è prevista nell'ordinamento didattico del corso di laurea in Ingegneria meccanica con un limite di 12 CFU.

Lo studente del corso di laurea magistrale in Ingegneria meccanica deve presentare presso la Segreteria Didattica, entro i limiti di tempo stabiliti al punto I del presente Regolamento, il piano di studi individuale con la richiesta di riconoscimento dei CFU per conoscenze ed attività professionali pregresse. Il piano deve essere sottoposto all'esame del Dipartimento, che esaminerà anche le motivazioni eventualmente fornite. Essa approverà il piano di studi individuale, solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea in magistrale Ingegneria Meccanica.

## **P. Eventuale svolgimento del corso di studio in lingua straniera**

Il corso di studio prevede l'eventualità di insegnamenti erogati anche in lingua inglese.

## **Q. Altre disposizioni su eventuali obblighi di frequenza degli studenti**

E' fortemente consigliata l'assidua frequenza delle lezioni e delle attività formative di laboratorio.

## **R. Iscrizioni al Corso di Studi**

### **R.1 Requisiti di Ammissione**

Conoscenza della lingua inglese al livello BI definito dal Consiglio d'Europa.

I laureati in possesso di titolo di laurea, per iscriversi al corso di laurea magistrale in ingegneria meccanica, devono aver acquisito **almeno 36 CFU nel seguente insieme di SSD:**

-MAT/03 Geometria,

-MAT/05 Analisi matematica,

-MAT/07 Fisica matematica,

-MAT/08 Analisi Numerica,

-MAT/09 Ricerca Operativa,

-ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni

-CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie,

-FIS/01 Fisica sperimentale;

-FIS/03 Fisica della materia

**almeno 48 CFU nel seguente insieme di SSD:**

-ING-IND/ 03 meccanica del volo;

-ING-IND/04 Costruzioni e strutture aerospaziali;

-ING-IND/ 05 Impianti e sistemi aerospaziali;

-ING-IND/06 Fluidodinamica;

-ING-IND/ 07 propulsione aerospaziale

-ING-IND/08 Macchine a fluido,

- ING-IND/09 Sistemi energetici,
- ING-IND/10 Fisica tecnica industriale,
- 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 produzione,
- ING-IND/17 Impianti industriali meccanici;
- ING-INF/04 Automatica;
- ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici.

**almeno 12 CFU nel seguente insieme di SSD:**

- ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale,
- ICAR/08 Scienza delle costruzioni,
- ING-IND/06 Fluidodinamica,
- ING-IND/31 Elettrotecnica,
- ING-IND/22 Scienza e Tecnologia dei Materiali
- ING-IND/34 Bioingegneria industriale,
- ING-INF/07 Misure Elettriche ed elettroniche,

Nel caso in cui i requisiti curriculari non fossero rispettati, il Dipartimento potrà assegnare allo studente obblighi formativi aggiuntivi (corsi singoli). Dopo il superamento degli esami di tali corsi lo studente potrà procedere all'immatricolazione alla LM33.

Per tutti coloro che intendono accedere al corso di laurea, la preparazione individuale è automaticamente verificata se il voto di laurea dello studente è **pari o superiore a 85/110**.

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE INDIVIDUALE**

Nel caso in cui il requisito sulla preparazione individuale non fosse rispettato, una Commissione ad hoc del Dipartimento procederà ad un colloquio sulle discipline caratterizzanti dell'ambito dell'Ingegneria Meccanica:

- ING-IND/08 Macchine a fluido,
- ING-IND/09 Sistemi energetici,
- ING-IND/10 Fisica tecnica industriale,
- 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 produzione,
- ING-IND/17 Impianti industriali meccanici.

Solo in caso di esito positivo lo studente potrà procedere all'immatricolazione alla LM33. .

Non è consentita l'iscrizione al corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica con debiti formativi.

### **R.2 Test di Ammissione al Corso di Studi**

Non sono previsti test di ammissione.

### **R.3 Scadenze per l'ammissione e numero posti disponibili**

Informazioni dettagliate relative alle scadenze e ai posti disponibili sono presenti al seguente indirizzo:  
<http://www.poliba.it/it/didattica/immatricolazioni>

### **R.4 Segreteria Studenti**

Informazioni dettagliate relative alla Segreteria Studenti sono presenti al seguente indirizzo:  
<http://www.poliba.it/it/didattica/didattica>

## **S. Modalità per il trasferimento da altri corsi di studio**

Lo studente interessato al trasferimento in ingresso deve presentare istanza presso la Segreteria Didattica compilando l'apposita modulistica. Il trasferimento da altri corsi di studio o da altri atenei è consentito previa verifica del possesso dei requisiti curriculari ed, eventualmente, dell'adeguatezza della preparazione ricorrendo a colloqui.

L'eventuale riconoscimento dei CFU avverrà ad opera del Dipartimento secondo i seguenti criteri:

a) nei trasferimenti da corsi di laurea appartenenti alla stessa classe saranno automaticamente riconosciuti i CFU già acquisiti pertinenti al medesimo settore scientifico disciplinare fino al numero massimo di CFU previsto per ciascuno di essi nel prospetto delle attività formative del presente regolamento didattico;

b) negli altri casi sarà assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei CFU acquisiti dallo studente <sup>SEP</sup>tramite l'esame delle equivalenze tra insegnamenti dello stesso ambito disciplinare.

In caso di riconoscimento di CFU relativi ad esami regolarmente sostenuti, saranno mantenuti i voti già conseguiti dagli studenti <sup>SEP</sup>. Ulteriori crediti acquisiti in discipline non previste nel presente Regolamento, ma coerenti con il percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria meccanica, potranno essere riconosciuti compatibilmente con i limiti imposti dall'Ordinamento Didattico e dopo l'esame e l'approvazione del piano di studi individuale da parte del Dipartimento.

Tutte le norme generali che regolano il trasferimento da altri corsi di studio sono stabilite nel Regolamento didattico di Ateneo contenuto nella sezione "*statuti e Regolamenti*" del sito: <http://www.poliba.it/>.

## **T. Docenti del Corso di Studio**

### **T.1 Docenti di riferimento**

Gli studenti possono rivolgersi ai docenti di riferimento durante tutta la loro carriera universitaria per avere informazioni sul corso di laurea magistrale frequentato, sulle materie a scelta dello studente, sulla progettazione di un piano di studi individuale, sul tirocinio, sulla prova finale, sulle scelte post-laurea magistrale.

I docenti di riferimento del corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica sono:

Prof. Sergio Mario Camporeale  
Prof. Pietro De Palma  
Prof. Luigi Tricarico  
Prof. Umberto Galietti

....

### **T.2 Tutor disponibili per gli studenti**

Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli. Il tutorato comprende un'ampia serie di attività di assistenza agli studenti finalizzate a rendere più efficaci e produttivi gli studi universitari.

La funzione tutoriale non si esaurisce nella fase di accoglienza, ma prosegue lungo tutto il percorso di studio. In questa fase l'aspetto informativo di tutorato diventa meno rilevante, mentre assume una grande importanza l'aspetto di assistenza allo studio. Compito del tutore è quello di seguire gli studenti nella loro carriera universitaria, di aiutarli a superare le difficoltà incontrate, di migliorare la qualità dell'apprendimento, di fornire consulenza in materia di piani di studio, mobilità internazionale, offerte formative prima e dopo la laurea magistrale, e di promuovere modalità organizzative che favoriscano la partecipazione degli studenti lavoratori all'attività didattica. In stretta connessione con le attività di job placement, il tutorato ha anche il compito di indirizzare e seguire gli studenti nell'accesso al mondo del lavoro.

I docenti tutor del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica sono:

Amirante Riccardo  
Afferrante Luciano  
Boenzi Francesco  
Camporeale Sergio  
Carbone Giuseppe  
Casavola Caterina  
Dambrosio Lorenzo  
De Palma Pietro  
Galietti Umberto  
Gentile Angelo  
Lamberti Luciano  
Lippolis Antonio  
Tricarico Luigi

## **U. Attività di ricerca a supporto delle attività formative**

Le attività di ricerca a supporto dell'attività didattica nel SSD ING-IND/08 sono:

1. Analisi energetica
2. Studio di sistemi energetici innovativi
3. Energie rinnovabili
4. Impatto ambientale dei sistemi energetici
5. Risparmio energetico
6. Analisi fluidodinamica del funzionamento delle macchine
7. Sviluppo di metodi numerici per la soluzione delle equazioni di Navier-Stokes
8. Sviluppo di turbolenza e transizione
9. Studio teorico sperimentale delle prestazioni delle macchine termiche e idrauliche
10. Ottimizzazione fluidodinamica applicata ai componenti delle macchine
11. Sistemi oleodinamici e pneumatici
12. Modellistica della combustione e problematiche di stabilità termo acustica

13. Controllo della combustione e sistemi di post-trattamento dei motori a combustione interna
14. Modellistica e

Le attività di ricerca a supporto dell'attività didattica nel SSD ING-IND/09 sono:

1. Analisi energetica
2. Studio di sistemi energetici innovativi
3. Energie rinnovabili
4. Impatto ambientale dei sistemi energetici
5. Risparmio energetico

Le attività di ricerca a supporto dell'attività didattica nel SSD ING-IND/12 sono:

1. Misure non intrusive con sistemi ottici (LDA, LDV, PIV, infrarossi) ed acustici
2. Misure termofluidodinamiche su componenti di macchine
3. Misure di accelerazione e vibrazione su componenti di macchine
4. Misure di flussi energetici
5. Analisi dell'incertezza di misura

Le attività di ricerca a supporto dell'attività didattica nel SSD ING-IND/13 sono:

Progettazione funzionale di macchine e dei sistemi meccanici  
Dinamica e dei flussi di potenza nelle trasmissioni a variazione continua del rapporto di velocità.  
Coppie lubrificate in condizioni di lubrificazione elastoidrodinamica, mista e limite  
Attrito e usura nei materiali viscoelastici  
Relazione attrito, rugosità delle superfici e proprietà meccaniche dei materiali  
Identificazione del comportamento vibratorio di strutture meccaniche  
Analisi del rumore e delle vibrazioni  
Minirobot semoventi  
Comportamento dinamico dei veicoli  
Dinamica degli urti tra veicoli, veicoli-barriere, veicoli-pedone

Le attività di ricerca a supporto dell'attività didattica nel SSD ING-IND/14 sono:

Resistenza a fatica di giunzioni saldate  
Metodi ottici per l'analisi sperimentale delle tensioni  
Fatica da fretting.  
Fatica da contatto di rotolamento  
Metodi di ottimizzazione strutturale  
Contatto di superfici rugose  
Contatto adesivo  
Metodi numerici per l'analisi delle tensioni.  
Resistenza a fatica dei materiali compositi.  
Controlli non distruttivi e diagnostica strutturale.

Le attività di ricerca a supporto dell'attività didattica nel SSD ING-IND/15 sono:

1. Metodi e strumenti per il progetto, lo sviluppo di macchine, meccanismi o prodotti.
2. Metodi e strumenti per la gestione della documentazione tecnica di prodotto
3. Modellazione avanzata al calcolatore di geometrie complesse.
4. Metodi e strumenti per l'innovazione sistematica nel ciclo di vita del prodotto (sistemi PLM).
5. Prototipazione virtuale, con tecniche di realtà virtuale, aumentata, composita (MR).
6. Ottimizzazione delle interfacce uomo-macchina per applicazioni industriali.
7. Ingegneria inversa e ricostruzione di morfologie in digitale.
8. Problematiche sulla interoperabilità di dati CAD.

Le attività di ricerca a supporto dell'attività didattica nel SSD ING-IND/16 sono:

1. Processi di lavorazione
2. Sistemi di produzione
3. Superfici lavorate e metrologia
4. Processi di assemblaggio
5. Gestione industriale della qualità
6. Progettazione prodotto
7. Processi e materiali non convenzionali
8. Prototipazione rapida e reverse engineering.