

## Piano degli studi Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica aa 2018/2019 (CL LM 33)

| Insegnamento   | SSD                   | Anno | Semestre | Codice corso | CL att. | Docente                              |
|--|-----------------------|------|----------|--------------|---------|--------------------------------------|
| Meccanica computazionale dei solidi e delle strutture  | ICAR/08               | 2    | 2        | 60039        | EM      | Rosalba Ferrari                      |
| Costruzioni in acciaio   | ICAR/09               | 2    | 1        | 39043        | EM      | Andrea Belleri                       |
| Tecnica delle costruzioni A  | ICAR/09               | 2    | 1        | 39042        | EM      | Alessandra Marini                    |
| Fluidodinamica computazionale  | ING-IND/06            | 2    | 1        | 39070        | MM      | Francesco Bassi                      |
| C.I. Fluidodinamica computazionale + MCI e aerodinamica del veicolo                                      | ING-IND/06+ING-IND/08 | 2    | 1        | 39104        | MM      | Francesco Bassi + Marco Savini       |
| C.I. Fluidodinamica computazionale + Tecnologie delle energie rinnovabili                                | ING-IND/06+ING-IND/09 | 2    | 1        | 39102        | MM      | Francesco Bassi + Giuseppe Franchini |
| Motori aeronautici e propulsione   | ING-IND/07            | 2    | 1        | 39119        | MM      | Marco Savini                         |
| Motori aeronautici e propulsione   | ING-IND/08            | 2    | 1        | 39119        | MM      | Marco Savini                         |
| Motori aeronautici   | ING-IND/08            | 2    | 1        | 39120        | MM      | Marco Savini                         |
| Combustione e trattamento degli effluenti gassosi  | ING-IND/08            | 2    | 2        | 39045        | MM      | Marco Savini                         |
| MCI e aerodinamica del veicolo   | ING-IND/08            | 2    | 1        | 39046        | MM      | Marco Savini                         |
| C.I. MCI e aerodinamica del veicolo + Combustione e trattamento degli effluenti gassosi                  | ING-IND/08            | 2    | 1+2      | 39103        | MM      | Marco Savini                         |
| C.I. Combustione e trattamento degli effluenti gassosi + Tecnologie delle energie rinnovabili            | ING-IND/08+ING-IND/09 | 2    | 2+1      | 39044        | MM      | Marco Savini + Giuseppe Franchini    |
| Experimental techniques and performance test methods for power plants and fluid machinery -              | ING-IND/09            | 2    | 2        | 39047-ENG    | MM      | Giovanna Barigozzi                   |
| Sistemi energetici   | ING-IND/09            | 1    | 1        | 39069        | MM      | Giuseppe Franchini                   |
| C.I. Sistemi energetici + Sistemi avanzati per l'energia e l'ambiente                                    | ING-IND/09            | 1    | 1+2      | 39048        | MM      | Silvia Ravelli + Giuseppe Franchini  |
| Sistemi avanzati per l'energia e l'ambiente  | ING-IND/09            | 1    | 2        | 39111        | MM      | Silvia Ravelli                       |
| Tecnologie delle energie rinnovabili   | ING-IND/09            | 2    | 1        | 39071        | MM      | Giuseppe Franchini                   |
| Progettazione di impianti termotecnici (non attivo per l'aa 2018/2019)                                   | ING-IND/10            | 2*** | 2        | 39096        | MM      |                                      |
| Termofluidodinamica  | ING-IND/10            | 1    | 1        | 39020        | MM      | Gianpietro Cossali + Lorenzo Botti   |
| C.I. Termofluidodinamica + Trasmissione del calore   | ING-IND/10            | 1    | 1        | 39037        | MM      | Gianpietro Cossali + Lorenzo Botti   |
| Trasmissione del calore  | ING-IND/10            | 1    | 1        | 39021        | MM      | Gianpietro Cossali                   |
| Experimental techniques and performance test methods for power plants and fluid machinery -              | ING-IND/12            | 2    | 2        | 39047-ENG    | MM      | Giovanna Barigozzi                   |
| Misure dimensionali e collaudi di produzione   | ING-IND/12            | 1    | 2        | 39015        | MM      | Roberto Frizza                       |
| Azionamenti dei sistemi meccanici  | ING-IND/13            | 2    | 2        | 39038        | MM      | Bruno Zappa                          |
| Sistemi meccatronici 2   | ING-IND/13            | 2    | 1        | 39053        | MM      | Paolo Righettini                     |
| Vehicle dynamics and safety  | ING-IND/13            | 2    | 2        | 23050-ENG    | MM      | Vittorio Lorenzi+ docente straniero  |
| C.I. Progettazione funzionale + Mechanical vibrations (Mechanical vibrations)                            | ING-IND/13            | 1    | 2        | 39054-ENG    | MM      | Paolo Righettini                     |
| C.I. Progettazione funzionale + Mechanical vibrations (modulo di Prog. funzionale di sistemi meccanici)  | ING-IND/13            | 1    | 1        | 39054-ENG    | MM      | Paolo Righettini                     |
| Meccanismi e trasmissioni  | ING-IND/13            | 2    | 2        | 39050        | MM      | Roberto Strada                       |
| Modellistica e simulazione dei sistemi meccanici   | ING-IND/13            | 2    | 1        | 39052        | IM      | Vittorio Lorenzi                     |
| C.I. Azionamenti dei sistemi + meccanica dei robot   | ING-IND/13            | 1    | 2+1      | 39003        | MM      | Bruno Zappa                          |
| C.I. Progettazione funzionale di sistemi meccanici e mecatronici (modulo di Prog. funz. sist. meccanici) | ING-IND/13            | 1    | 1        | 39072        | MM      | Paolo Righettini                     |
| C.I. Progettazione funzionale di sistemi meccanici e mecatronici (modulo di sistemi mecatronici)         | ING-IND/13            | 1    | 2        | 39072        | MM      | Paolo Righettini                     |
| C.I. Mechanical vibrations + Modellistica (modulo di Modellistica e simulazione dei sistemi meccanici)   | ING-IND/13            | 1    | 1        | 39016-ENG    | MM      | Vittorio Lorenzi                     |
| C.I. Mechanical vibrations + Modellistica (Mechanical vibrations)  | ING-IND/13            | 1    | 2        | 39016-ENG    | MM      | Paolo Righettini                     |

| percorsi consigliati |     |              |     |            |     |               |     |
|----------------------|-----|--------------|-----|------------|-----|---------------|-----|
| Energia e Ambiente   |     | Meccatronica |     | Produzione |     | Progettazione |     |
| Posizione            | CFU | Posizione    | CFU | Posizione  | CFU | Posizione     | CFU |
|                      |     | 10,11        | 6   | 11         | 6   | 10            | 6   |
|                      |     |              |     |            |     | 11            | 6   |
|                      |     |              |     |            |     | 11            | 6   |
| 10,11                | 6   | 10,11        | 6   |            |     | 11            | 6   |
| 9                    | 12  |              |     |            |     |               |     |
| 9                    | 12  |              |     |            |     |               |     |
| 7B                   | 3   |              |     |            |     |               |     |
| 7A                   | 5   |              |     |            |     |               |     |
|                      |     |              |     |            |     | 11            | 6   |
| 10,11                | 6   |              |     |            |     |               |     |
| 10,11                | 6   | 10,11        | 6   |            |     | 11            | 6   |
| 9                    | 12  |              |     |            |     |               |     |
| 9                    | 12  |              |     |            |     |               |     |
| 8A                   | 4   |              |     |            |     |               |     |
|                      |     |              |     | 1          | 9   | 1             | 9   |
| 1                    | 14  |              |     |            |     |               |     |
| 10,11                | 6   |              |     |            |     |               |     |
| 10,11                | 6   |              |     |            |     |               |     |
| 10,11***             | 6   |              |     |            |     |               |     |
|                      |     |              |     | 11         | 6   | 5             | 6   |
| 2                    | 12  |              |     |            |     |               |     |
|                      |     | 8            | 6   | 4          | 6   |               |     |
| 8B                   | 3   |              |     |            |     |               |     |
|                      |     |              |     | 6,10       | 6   | 10            | 6   |
|                      |     |              |     |            |     | 11            | 6   |
|                      |     |              |     |            |     | 11            | 6   |
| 10,11                | 6   | 10,11        | 6   |            |     | 11            | 6   |
|                      |     |              |     |            |     | 6A            | 6   |
|                      |     |              |     |            |     | 6B            | 5   |
|                      |     | 9            | 6   |            |     | 8,9           | 6   |
|                      |     |              |     |            |     | 8,9           | 6   |
|                      |     | 4I           | 11  |            |     |               |     |
|                      |     | 3A           | 6   |            |     |               |     |
|                      |     | 3B           | 3   |            |     |               |     |
|                      |     | 2B           | 6   |            |     |               |     |
|                      |     | 2A           | 6   |            |     |               |     |

## Piano degli studi Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica aa 2018/2019 (CL LM 33)

| Insegnamento  | SSD                   | Anno | Semestre | Codice corso                        | CL att. | Docente                           | Energia e Ambiente |     | Meccatronica |     | Produzione |     | Progettazione |     |
|---|-----------------------|------|----------|-------------------------------------|---------|-----------------------------------|--------------------|-----|--------------|-----|------------|-----|---------------|-----|
|   |                       |      |          |                                     |         |                                   | Posizione          | CFU | Posizione    | CFU | Posizione  | CFU | Posizione     | CFU |
| C.I. Prototipazione virtuale + Mechanical vibrations (Mechanical vibrations)  | ING-IND/13            | 1    | 2        | 39008-ENG                           | MM      | Paolo Righettini                  | 4B                 | 6   |              |     | 5B         | 6   |               |     |
| C.I. Prototipazione virtuale e Progettazione funzionale di sistemi meccanici (modulo di sistemi meccanici)                      | ING-IND/13            | 1    | 1        | 39100                               | MM      | Paolo Righettini                  | 4B                 | 6   |              |     |            |     |               |     |
| C.I. Prototipazione virtuale + Meccanismi e trasmissione (modulo di Meccanismi e trasmissioni)                                  | ING-IND/13            | 1    | 2        | 39101                               | MM      | Roberto Strada                    | 4B                 | 6   |              |     |            |     |               |     |
| C.I. Sistemi meccatronici 2 + Laboratorio (modulo Laboratorio di sistemi meccatronici 2) 3 cfu                                  | ING-IND/13            | 2    | 2        | 39049                               | IM      | Paolo Righettini                  |                    |     | 5A           | 3   |            |     |               |     |
| C.I. Sistemi meccatronici 2 + Laboratorio (modulo di Sistemi meccatronici) 6 cfu  | ING-IND/13            | 2    | 1        | 39049                               | MM      | Paolo Righettini                  |                    |     | 5B           | 6   |            |     |               |     |
| Meccanica dei robot   | ING-IND/13            | 2    | 1        | 39051                               | MM      | Bruno Zappa                       |                    |     |              |     | 11         | 6   |               |     |
| Progettazione funzionale di sistemi meccanici   | ING-IND/13            | 2    | 1        | 39073                               | MM      | Paolo Righettini                  |                    |     |              |     | 11         | 6   |               |     |
| Mechanical vibrations   | ING-IND/13            | 2    | 2        | 39074-ENG                           | MM      | Paolo Righettini                  |                    |     |              |     | 11         | 6   |               |     |
| C.I. Costruzione di macchine II + Progettazione FEM   | ING-IND/14            | 1    | 2        | 39004                               | MM      | Sergio Baragetti                  |                    |     |              |     |            |     | 7I            | 14  |
| Progetto di macchine  | ING-IND/14            | 2    | 2        | 39055                               | MM      | Giuseppe Tratta                   |                    |     | 10,11        | 6   | 11         | 6   | 8,9,11        | 6   |
| C.I. Prototipazione virtuale + Costruzione di macchine II (modulo di Costruzione di macchine II)                                | ING-IND/14            | 1    | 2        | 39006                               | MM      | Sergio Baragetti                  |                    |     | 1B           | 6   | 5B         | 6   |               |     |
| Costruzione di macchine II  | ING-IND/14            | 1    | 2        | 39023                               | MM      | Sergio Baragetti                  | 5,6,10,11          | 6   |              |     | 11         | 6   |               |     |
| Progettazione FEM   | ING-IND/14            | 2    | 2        | 39056                               | MM      | Sergio Baragetti                  |                    |     | 9            | 6   |            |     |               |     |
| C.I. Prototipazione virtuale + Innovazione di prodotto e di processo (modulo di Prototipazione virtuale)                        | ING-IND/15            | 1    | 2        | 39007                               | MM      | Daniele Regazzoni                 |                    |     |              |     |            |     | 4IA           | 6   |
| C.I. Prototipazione virtuale + Innovazione di prodotto e di processo (modulo di Innov. di prodotto e processo)                  | ING-IND/15            | 1    | 1        | 39007                               | MM      | Davide Russo                      |                    |     |              |     |            |     | 4IB           | 8   |
| Metodi e strumenti per il ciclo di vita del prodotto  | ING-IND/15            | 2    | 2        | 37008                               | GM      | Caterina Rizzi                    |                    |     |              |     | 11         | 6   | 8,9,11        | 6   |
| C.I. Prototipazione virtuale + Mechanical vibrations (modulo di Prototipazione virtuale)  | ING-IND/15            | 1    | 2        | 39008-ENG<br>39101 39100            | MM      | Daniele Regazzoni                 | 4IA                | 6   |              |     | 5IA        | 6   |               |     |
| C.I. Prototipazione virtuale + Costruzione di macchine II (modulo di Prototipazione virtuale)                                   | ING-IND/15            | 1    | 2        | 39006                               | MM      | Daniele Regazzoni                 |                    |     | 1IA          | 6   | 5IA        | 6   |               |     |
| Innovazione di prodotto e di processo   | ING-IND/15            | 2    | 1        | 39075                               | MM      | Davide Russo                      |                    |     | 9            | 6   | 11         | 6   |               |     |
| Gestione industriale della qualità II   | ING-IND/16            | 2    | 2        | 37006                               | MM      | Claudio Giardini                  |                    |     |              |     | 7,10,11    | 6   | 11            | 6   |
| Studi di fabbricazione  | ING-IND/16            | 2    | 2        | 39057                               | GM      | Chiara Ravasio                    |                    |     |              |     | 11         | 6   | 11            | 6   |
| Gestione industriale della qualità  | ING-IND/16            | 1    | 1        | 39012                               | G       | Giuseppe Pellegrini               |                    |     |              |     | 7          | 6   |               |     |
| Tecnologie di Formatura (Plasticità + Fonderia)   | ING-IND/16            | 2    | 1        | 39058 39105 (6cfu)<br>39106 (6 cfu) | MM      | Giancarlo Maccarini               |                    |     |              |     | 9          | 12  | 11            | 6   |
| Tecnologie innovative di lavorazione  | ING-IND/16            | 1    | 2        | 39025                               | MM      | Chiara Ravasio                    | 5,6,10,11          | 6   | 8            | 6   |            |     |               |     |
| C.I. Tecnologie innovative di lavorazione (5cfu) + Progettazione degli impianti (6 cfu)   | ING-IND/16+ING-IND/17 | 1*   | 2        | 39009 (11 cfu)<br>39078 (12 cfu)    | MM      | Chiara Ravasio + Sergio Cavalieri |                    |     |              |     | 2I         | 12  | 2I*           | 11  |
| Gestione degli impianti industriali - Lean Manufacturing (modulo di gestione degli impianti industriali) + (Lean Manufacturing) | ING-IND/17            | 2    | 2        | 39061-ENG                           | MM      | Paolo Gaiardelli                  |                    |     |              |     | 8          | 11  |               |     |
| Lean Manufacturing  | ING-IND/17            | 2    | 2        | 39122-ENG                           | MM      | Paolo Gaiardelli                  |                    |     |              |     | 11         | 6   |               |     |
| Gestione della produzione industriale   | ING-IND/17            | 2    | 2        | 39062                               | I       | Andrea Bacchetti                  |                    |     | 9            | 6   | 10         | 6   |               |     |
| Progettazione degli impianti industriali  | ING-IND/17            | 1    | 2        | 39024                               | MM      | Sergio Cavalieri                  | 5,6,10,11          | 6   | 8            | 6   |            |     |               |     |
| Corrosione e protezione dei materiali   | ING-IND/22            | 1    | 1        | 39010 (6cfu) 39030 (9cfu)           | MM      | Tommaso Pastore                   | 3                  | 6   | 8            | 6   | 3          | 9   | 3             | 6   |
| Materiali polimerici, compositi e ceramici  | ING-IND/22            | 1    | 1        | 39013                               | MM      | Marina Cabrini                    | 3                  | 6   | 10,11        | 6   | 11         | 6   | 11            | 6   |
| Scienze e tecnologie delle leghe leggere (disattivato per l'aa 17/18)   | ING-IND/22            | 2**  | 2        | 39109                               | MM      | Sergio Lorenzi                    |                    |     |              |     | 11**       | 6   |               |     |
| Applicazioni ingegneristiche in ambito biomedico  | ING-IND/34            | 2    | 1        | 39063                               | MM      | Andrea Remuzzi                    | 10,11              | 6   | 10,11        | 6   | 11         | 6   | 11            | 6   |
| Gestione aziendale e dei sistemi logistici  | ING-IND/35            | 2    | 2        | 39076                               | G       | Ruggero Golini                    |                    |     | 8,10,11      | 6   | 10         | 6   | 10            | 6   |
| Elettronica industriale   | ING-INF/01            | 2    | 1        | 39066                               | I       | Massimo Manghisoni                |                    |     |              |     |            |     | 10            | 6   |
| Elettronica e misure industriali  | ING-INF/01            | 1    | 2        | 39027                               | IM      | Valerio Re                        |                    |     | 6            | 9   |            |     |               |     |
| Sensori   | ING-INF/01            | 2    | 1        | 38058                               | IM      | Gianluca Traversi                 |                    |     | 10,11        | 6   |            |     |               |     |
| Controlli automatici  | ING-INF/04            | 2    | 1        | 39067                               | IM      | Fabio Previdi                     |                    |     | 10,11        | 6   |            |     |               |     |
| Fondamenti di automatica  | ING-INF/04            | 1    | 1        | 39028                               | I       | Fabio Previdi                     |                    |     | 7            | 9   |            |     |               |     |
| Intelligenza artificiale  | ING-INF/05            | 2    | 2        | 38066                               | IM      | Francesco Trovò                   |                    |     | 10,11        | 6   |            |     |               |     |
| Robotica  | ING-INF/05            | 2    | 1        | 39068                               | IM      | Davide Brugali                    |                    |     | 10,11        | 6   |            |     |               |     |

## Piano degli studi Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica aa 2018/2019 (CL LM 33)

| Insegnamento  | SSD                 | Anno | Semestre | Codice corso | CL att. | Docente                             |
|---|---------------------|------|----------|--------------|---------|-------------------------------------|
| Calcolo numerico                                      | MAT/08              | 2    | 1        | 39064        | MM      | Christian Vergara                   |
| C.I. Calcolo numerico + Fluidodinamica computazionale | MAT/08+ING-IND/06   | 2    | 1        | 39065        | MM      | Christian Vergara + Francesco Bassi |
| Industrial Statistics                                 | SECS-S/02 SECS-S/01 | 1    | 2        | 37155ENG     | GMI     | Ilia Negri + docente straniero      |
| crediti a scelta dello studente                       |                     |      |          |              |         |                                     |
| abilità informatiche e telematiche                    |                     |      |          | 39077        |         |                                     |
| prova finale  |                     |      |          | 39002        |         |                                     |
| <b>Totale</b>   |                     |      |          |              |         |                                     |

| Energia e Ambiente |            | Meccatronica |            | Produzione |            | Progettazione |            |
|--------------------|------------|--------------|------------|------------|------------|---------------|------------|
| Posizione          | CFU        | Posizione    | CFU        | Posizione  | CFU        | Posizione     | CFU        |
| 10,11              | 6          | 10,11        | 6          | 11         | 6          | 10            | 6          |
| 9                  | 12         |              |            |            |            |               |            |
|                    |            | 10,11        | 6          | 6,10       | 6          | 10            | 6          |
| 12                 | 12         | 12           | 12         | 12         | 12         | 12            | 12         |
|                    | 1          |              | 1          |            | 1          |               | 1          |
|                    | 12         |              | 12         |            | 12         |               | 12         |
|                    | <b>120</b> |              | <b>120</b> |            | <b>120</b> |               | <b>120</b> |

L'allievo dovrà scegliere 11 insegnamenti.

Accanto alla denominazione di ogni insegnamento vi è la "posizione" in cui l'insegnamento può essere scelto

Quindi l'allievo dovrà scegliere un insegnamento in "posizione" 1, uno in "posizione" 2, uno in "posizione" 3, ecc. Fino alla posizione 11.

I corsi integrati sono contraddistinti da una "I" dopo il numero indicante la posizione, seguito dalla lettera A o B. L'allievo dovrà combinare due insegnamenti con la stessa posizione uno con lettera A e l'altro con lettera B.

\* l'insegnamento 2I per il solo percorso Progettazione è un insegnamento del secondo anno

\*\* attivato ad anni alternati a partire da a.a. 14-15 - Gli studenti iscritti al primo anno che volessero seguire questo corso devono fare apposita richiesta di anticipo

\*\*\* attivato ad anni alternati a partire da a.a. 15-16 - Gli studenti iscritti al primo anno che volessero seguire questo corso devono fare apposita richiesta di anticipo

**L'esame n. 12 può essere sostituito dal tirocinio curriculare previa valutazione da parte del Consiglio di Corso di Studio**

Nei 12 cfu a scelta possono essere riconosciuti 6 fu maturati in attività di Summer School riconosciute dal Consiglio di Corso di Studio

Piano degli Studi Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica

Percorso: Energia e Ambiente

| Posizione | CFU |   | Anno  | Semestre | Insegnamento  | Codice    | SSD                             |
|-----------|-----|---|-------|----------|---|-----------|---------------------------------|
| 1         | 14  | X | 1     | 1+2      | C.I. Sistemi energetici e Sistemi avanzati per l'energia e l'ambiente                         | 39048     | ING-IND/09                      |
| 2         | 12  | X | 1     | 1        | C.I. Termofluidodinamica e trasmissione del calore  | 39037     | ING-IND/10                      |
| 3         | 6   |   | 1     | 1        | Corrosione e protezione dei materiali   | 39010     | ING-IND/22                      |
|           |     |   | 1     | 1        | Materiali polimerici, compositi e ceramici  | 39013     | ING-IND/22                      |
| 4         | 12  |   | 1     | 2        | C.I. Prototipazione virtuale + Mechanical vibrations  | 39008-ENG | ING-IND/15 + ING-IND/13         |
|           |     |   | 1     | 1+2      | C.I. Prototipazione virtuale + Progettazione funzionale di sistemi meccanici                  | 39100     | ING-IND/15 + ING-IND/13         |
|           |     |   | 1     | 2        | C.I. Prototipazione virtuale + Meccanismi e trasmissione                                      | 39101     | ING-IND/15 + ING-IND/13         |
| 5         | 6   |   | 1     | 2        | Costruzione di Macchine 2   | 39023     | ING-IND/14                      |
|           |     |   | 1     | 2        | Tecnologie innovative di lavorazione  | 39025     | ING-IND/16                      |
|           |     |   | 1     | 2        | Progettazione degli impianti industriali  | 39024     | ING-IND/17                      |
| 6         | 6   |   | 1     | 2        | Costruzione di Macchine 2   | 39023     | ING-IND/14                      |
|           |     |   | 1     | 2        | Tecnologie innovative di lavorazione  | 39025     | ING-IND/16                      |
|           |     |   | 1     | 2        | Progettazione degli impianti industriali  | 39024     | ING-IND/17                      |
| 7         | 8   | X | 2     | 1        | Motori aeronautici e propulsione  | 39119     | ING-IND/07 (3) + ING-IND/08 (5) |
| 8         | 7   | X | 2     | 2        | Experimental techniques and performance test methods for power plants and fluid machinery -   | 39047-ENG | ING-IND/09 (4) + ING-IND/12 (3) |
| 9         | 12  |   | 2     | 2+1      | C.I. Combustione e trattamento degli effluenti gassosi + Tecnologie delle energie rinnovabili | 39044     | ING-IND/08 + ING-IND/09         |
|           |     |   | 2     | 1        | C.I. Calcolo numerico + Fluidodinamica computazionale   | 39065     | MAT/08 + ING-IND/06             |
|           |     |   | 2     | 1        | C.I. Fluidodinamica computazionale + Tecnologie delle energie rinnovabili                     | 39102     | ING-IND/06 + ING-IND/09         |
|           |     |   | 2     | 1+2      | C.I. MCI e aerodinamica del veicolo + Combustione e trattamento degli effluenti gassosi       | 39103     | ING-IND/08                      |
|           |     |   | 2     | 1        | C.I. Fluidodinamica computazionale + MCI e aerodinamica del veicolo                           | 39104     | ING-IND/06 + ING-IND/08         |
| 10        | 6   |   | 2     | 1        | Fluidodinamica computazionale   | 39070     | ING-IND/06                      |
|           |     |   | 2     | 2        | Combustione e trattamento degli effluenti gassosi   | 39045     | ING-IND/08                      |
|           |     |   | 2     | 1        | MCI e aerodinamica del veicolo  | 39046     | ING-IND/08                      |
|           |     |   | 2     | 1        | Tecnologie delle energie rinnovabili  | 39071     | ING-IND/09                      |
|           |     |   | 1     | 2        | Sistemi avanzati per l'energia e l'ambiente   | 39111     | ING-IND/09                      |
|           |     |   | 1 o 2 | 2        | Progettazione di impianti termotecnici (non attivo per l'aa 2018/2019)                        | 39096     | ING-IND/10                      |
|           |     |   | 2     | 2        | Vehicle dynamics and safety   | 23050ENG  | ING-IND/13                      |
|           |     |   | 1     | 2        | Costruzione di macchine 2   | 39023     | ING-IND/14                      |
|           |     |   | 1     | 2        | Tecnologie innovative di lavorazione  | 39025     | ING-IND/16                      |

Piano degli Studi Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica

Percorso: Energia e Ambiente

| Posizione | CFU | Anno  | Semestre | Insegnamento   | Codice   | SSD        |  |  |
|-----------|-----|-------|----------|--|----------|------------|--|--|
|           |     | 1     | 2        | Progettazione degli impianti industriali                               | 39024    | ING-IND/17 |  |  |
| 11        | 6   | 2     | 1        | Fluidodinamica computazionale  | 39070    | ING-IND/06 |  |  |
|           |     | 2     | 2        | Combustione e trattamento degli effluenti gassosi                      | 39045    | ING-IND/08 |  |  |
|           |     | 2     | 1        | MCI e aerodinamica del veicolo   | 39046    | ING-IND/08 |  |  |
|           |     | 2     | 1        | Tecnologie delle energie rinnovabili                                   | 39071    | ING-IND/09 |  |  |
|           |     | 1     | 2        | Sistemi avanzati per l'energia e l'ambiente                            | 39111    | ING-IND/09 |  |  |
|           |     | 1 o 2 | 2        | Progettazione di impianti termotecnici (non attivo per l'aa 2018/2019) | 39096    | ING-IND/10 |  |  |
|           |     | 2     | 2        | Vehicle dynamics and safety  | 23050ENG | ING-IND/13 |  |  |
|           |     | 1     | 2        | Costruzione di macchine 2  | 39023    | ING-IND/14 |  |  |
|           |     | 1     | 2        | Tecnologie innovative di lavorazione                                   | 39025    | ING-IND/16 |  |  |
|           |     | 1     | 2        | Progettazione degli impianti industriali                               | 39024    | ING-IND/17 |  |  |
|           |     | 2     | 1        | Applicazioni ingegneristiche in campo biomedico                        | 39063    | ING-IND/34 |  |  |
|           |     | 2     | 1        | Calcolo numerico   | 39064    | MAT/08     |  |  |
|           |     | 12    | 12       |  |          |            |  |  |
|           |     |       |          |  |          |            |  |  |
|           | 1   | X     |          | Abilità informatiche   | 39077    |            |  |  |
|           | 12  | X     |          | Prova finale   | 39002    |            |  |  |

TOT 120

**Piano degli Studi Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica**

**Percorso: Meccatronica**

| Posizione | CFU |   | Anno | Semestre | Insegnamento  | Codice    | SSD                     |
|-----------|-----|---|------|----------|---|-----------|-------------------------|
| 1         | 12  | X | 1    | 2        | C.I. Prototipazione virtuale + Costruzione di macchine 2                      | 39006     | ING-IND/15 + ING-IND/14 |
| 2         | 12  | X | 1    | 1+2      | C.I. Mechanical vibrations + Modellistica e simulazione dei sistemi meccanici | 39016-ENG | ING-IND/13              |
| 3         | 9   | X | 1    | 1+2      | C.I. Progettazione funzionale di sistemi meccanici e meccatronici             | 39072     | ING-IND/13              |
| 4         | 11  | X | 1    | 2+1      | C.I. Azionamenti dei sistemi meccanici + Meccanica dei robot                  | 39003     | ING-IND/13              |
| 5         | 9   | X | 2    | 2+1      | C.I. Sistemi meccatronici 2 + Laboratorio di sistemi meccatronici 2           | 39049     | ING-IND/13              |
| 6         | 9   | X | 1    | 2        | Elettronica e misure industriali  | 39027     | ING-INF/01              |
| 7         | 9   | X | 1    | 1        | Fondamenti di automatica  | 39028     | ING-INF/04              |
| 8         | 6   |   | 2    | 1        | Trasmissione del calore   | 39021     | ING-IND/10              |
|           |     |   | 2    | 2        | Tecnologie innovative di lavorazione  | 39025     | ING-IND/16              |
|           |     |   | 2    | 2        | Progettazione degli impianti industriali                                      | 39024     | ING-IND/17              |
|           |     |   | 2    | 1        | Corrosione e protezione dei materiali   | 39010     | ING-IND/22              |
|           |     |   | 2    | 2        | Gestione aziendale e dei sistemi logisitici                                   | 39076     | ING-IND/35              |
| 9         | 6   |   | 2    | 2        | Meccanismi e trasmissioni   | 39050     | ING-IND/13              |
|           |     |   | 2    | 2        | Progettazione FEM   | 39056     | ING-IND/14              |
|           |     |   | 2    | 1        | Innovazione di prodotto e di processo   | 39075     | ING-IND/15              |
|           |     |   | 2    | 2        | Gestione della produzione industriale   | 39062     | ING-IND/17              |
| 10        | 6   |   | 2    | 2        | Meccanica computazionale dei solidi e delle strutture                         | 60039     | ICAR/08                 |
|           |     |   | 2    | 1        | Fluidodinamica computazionale   | 39070     | ING-IND/06              |
|           |     |   | 2    | 1        | MCI e aerodinamica del veivolo  | 39046     | ING-IND/08              |
|           |     |   | 2    | 2        | Vehicle dynamics and safety   | 23050ENG  | ING-IND/13              |
|           |     |   | 2    | 2        | Progetto di macchine  | 39055     | ING-IND/14              |
|           |     |   | 1    | 1        | Materiali polimerici, compositi e ceramici                                    | 39013     | ING-IND/22              |
|           |     |   | 2    | 1        | Applicazioni ingegneristiche in campo biomedico                               | 39063     | ING-IND/34              |
|           |     |   | 2    | 2        | Gestione aziendale e dei sistemi logisitici                                   | 39076     | ING-IND/35              |
|           |     |   | 2    | 1        | Sensori   | 38058     | ING-INF/01              |
|           |     |   | 2    | 1        | Controlli automatici  | 39067     | ING-INF/04              |
|           |     |   | 2    | 2        | Intelligenza artificiale  | 38066     | ING-INF/05              |
|           |     |   | 2    | 1        | Robotica  | 39068     | ING-INF/05              |
|           |     |   | 2    | 1        | Calcolo numerico  | 39064     | MAT/08                  |

Piano degli Studi Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica

Percorso: Meccatronica

| Posizione | CFU | Anno | Semestre | Insegnamento  | Codice   | SSD                    |
|-----------|-----|------|----------|---|----------|------------------------|
| 11        | 6   | 1    | 2        | Industrial statistics                                 | 37155ENG | SECS-S/02<br>SECS-S/01 |
|           |     | 2    | 2        | Meccanica computazionale dei solidi e delle strutture | 60039    | ICAR/08                |
|           |     | 2    | 1        | Fluidodinamica computazionale                         | 39070    | ING-IND/06             |
|           |     | 2    | 1        | MCI e aerodinamica del veivolo                        | 39046    | ING-IND/08             |
|           |     | 2    | 2        | Vehicle dynamics and safety                           | 23050ENG | ING-IND/13             |
|           |     | 2    | 2        | Progetto di macchine                                  | 39055    | ING-IND/14             |
|           |     | 1    | 1        | Materiali polimerici, compositi e ceramici            | 39013    | ING-IND/22             |
|           |     | 2    | 1        | Applicazioni ingegneristiche in campo biomedico       | 39063    | ING-IND/34             |
|           |     | 2    | 2        | Gestione aziendale e dei sistemi logisitici           | 39076    | ING-IND/35             |
|           |     | 2    | 1        | Sensori   | 38058    | ING-INF/01             |
|           |     | 2    | 1        | Controlli automatici                                  | 39067    | ING-INF/04             |
|           |     | 2    | 2        | Intelligenza artificiale                              | 38066    | ING-INF/05             |
|           |     | 2    | 1        | Robotica  | 39068    | ING-INF/05             |
|           |     | 2    | 1        | Calcolo numerico                                      | 39064    | MAT/08                 |
|           |     |      |          | 1   | 2        | Industrial statistics  |
| 12        | 12  |      |          |   |          |                        |
|           | 1   | X    |          | Abilità informatiche                                  | 39077    |                        |
|           | 12  | X    |          | Prova finale  | 39002    |                        |

TOT 120

**Piano degli Studi Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica**

**Percorso: Produzione**

| Posizione | CFU |   | Anno | Semestre | Insegnamento  | Codice    | SSD                     |
|-----------|-----|---|------|----------|---|-----------|-------------------------|
| 1         | 9   | X | 1    | 1        | Sistemi energetici  | 39069     | ING-IND/09              |
| 2         | 12  | X | 1    | 2        | C.I. Tecnologie innovative di lavorazione + Progettazione degli impianti industriali  | 39078     | ING-IND/16 + ING-IND/17 |
| 3         | 9   | X | 1    | 1        | Corrosione e protezione dei materiali   | 39030     | ING-IND/22              |
| 4         | 6   | X | 1    | 1        | Trasmissione del calore   | 39021     | ING-IND/10              |
| 5         | 12  |   | 1    | 2        | C.I. Prototipazione virtuale + Mechanical Vibrations  | 39008-ENG | ING-IND/15 + ING-IND/13 |
|           |     |   | 1    | 2        | C.I. Prototipazione virtuale + Costruzione di macchine 2  | 39006     | ING-IND/15 + ING-IND/14 |
| 6         | 6   |   | 1    | 2        | Misure dimensionali e collaudi di produzione  | 39015     | ING-IND/12              |
|           |     |   | 1    | 2        | Industrial statistics   | 37155ENG  | SECS-S/01 SECS-S/02     |
| 7         | 6   |   | 1    | 1        | Gestione industriale della qualità  | 39012     | ING-IND/16              |
|           |     |   | 2    | 2        | Gestione industriale della qualità II *   | 37006     | ING-IND/16              |
| 8         | 11  | X | 2    | 2        | Gestione degli impianti industriali - Lean Manufacturing (modulo di gestione degli impianti industriali) + (Lean Manufacturing) | 39061-ENG | ING-IND/17              |
| 9         | 12  | X | 2    | 1        | Tecnologie di formatura (plasticità + fonderia)   | 39058     | ING-IND/16              |
| 10        | 6   |   | 1    | 2        | Misure dimensionali e collaudi di produzione  | 39015     | ING-IND/12              |
|           |     |   | 2    | 2        | Gestione industriale della qualità II   | 37006     | ING-IND/16              |
|           |     |   | 2    | 2        | Gestione della produzione industriale   | 39062     | ING-IND/17              |
|           |     |   | 2    | 2        | Gestione aziendale e dei sistemi logistici  | 39076     | ING-IND/35              |
|           |     |   | 1    | 2        | Industrial statistics   | 37155ENG  | SECS-S/01 SECS-S/02     |
| 11        | 6   |   | 2    | 2        | Meccanica computazionale dei solidi e delle strutture   | 60039     | ICAR/08                 |
|           |     |   | 1    | 1        | Termofluidodinamica   | 39020     | ING-IND/10              |
|           |     |   | 1    | 1        | Meccanica dei robot   | 39051     | ING-IND/13              |
|           |     |   | 1    | 1        | Progettazione funzionale di sistemi meccanici   | 39073     | ING-IND/13              |
|           |     |   | 1    | 2        | Mechanical vibrations   | 39074-ENG | ING-IND/13              |
|           |     |   | 2    | 2        | Progetto di macchine  | 39055     | ING-IND/14              |
|           |     |   | 1    | 2        | Costruzione di macchine 2   | 39023     | ING-IND/14              |
|           |     |   | 2    | 2        | Metodi e strumenti per il ciclo di vita del prodotto  | 37008     | ING-IND/15              |
|           |     |   | 2    | 1        | Innovazione di prodotto e di processo   | 39075     | ING-IND/15              |
|           |     |   | 2    | 2        | Gestione industriale della qualità II   | 37006     | ING-IND/16              |
|           |     |   | 2    | 2        | Studi di fabbricazione  | 39057     | ING-IND/16              |
|           |     |   | 2    | 2        | Lean Manufacturing  | 39122-ENG | ING-IND/17              |



**Piano degli Studi Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica**

**Percorso: Produzione**

| Posizione | CFU |   | Anno | Semestre | Insegnamento                                    | Codice | SSD        |
|-----------|-----|---|------|----------|---|--------|------------|
|           |     |   | 1    | 1        | Materiali polimerici, compositi e ceramici      | 39013  | ING-IND/22 |
|           |     |   | 2    | 2        | Scienze e tecnologie delle leghe leggere        | 39109  | ING-IND/22 |
|           |     |   | 2    | 1        | Applicazioni ingegneristiche in campo biomedico | 39063  | ING-IND/34 |
|           |     |   | 2    | 1        | Calcolo numerico                                | 39064  | MAT/08     |
| 12        | 12  |   |      |          |   |        |            |
|           | 1   | X |      |          | Abilità informatiche                            | 39077  |            |
|           | 12  | X |      |          | Prova finale                                    | 39002  |            |

**TOT 120**

*\* solo per gli studenti che avessero già sostenuto Gestione della qualità*

Piano degli Studi Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica

Percorso: Progettazione

| Posizione | CFU |   | Anno | Semestre | Insegnamento   | Codice    | SSD                                |
|-----------|-----|---|------|----------|--|-----------|------------------------------------|
| 1         | 9   | X | 1    | 1        | Sistemi energetici   | 39069     | ING-IND/09                         |
| 2         | 11  | X | 2    | 2        | C.I. Tecnologie innovative di lavorazione + Progettazione degli impianti industriali | 39009     | ING-IND/16 (5) +<br>ING-IND/17 (6) |
| 3         | 6   | X | 1    | 1        | Corrosione e protezione dei materiali  | 39010     | ING-IND/22                         |
| 4         | 14  | X | 1    | 1+2      | C.I. Prototipazione virtuale + Innovazione di prodotto e di processo                 | 39007     | ING-IND/15                         |
| 5         | 6   | X | 1    | 1        | Termofluidodinamica  | 39020     | ING-IND/10                         |
| 6         | 11  | X | 1    | 1+2      | C.I. Progettazione funzionale di sistemi meccanici + Mechanical vibrations           | 39054-ENG | ING-IND/13                         |
| 7         | 14  | X | 1    | 2        | C.I. Costruzione di macchine 2 + Progettazione FEM                                   | 39004     | ING-IND/14                         |
| 8         | 6   |   | 2    | 2        | Meccanismi e trasmissioni  | 39050     | ING-IND/13                         |
|           |     |   | 2    | 1        | Modellistica e simulazione dei sistemi meccanici                                     | 39052     | ING-IND/13                         |
|           |     |   | 2    | 2        | Progetto di macchine   | 39055     | ING-IND/14                         |
|           |     |   | 2    | 2        | Metodi e strumenti per il ciclo di vita del prodotto                                 | 37008     | ING-IND/15                         |
| 9         | 6   |   | 2    | 2        | Meccanismi e trasmissioni  | 39050     | ING-IND/13                         |
|           |     |   | 2    | 1        | Modellistica e simulazione dei sistemi meccanici                                     | 39052     | ING-IND/13                         |
|           |     |   | 2    | 2        | Progetto di macchine   | 39055     | ING-IND/14                         |
|           |     |   | 2    | 2        | Metodi e strumenti per il ciclo di vita del prodotto                                 | 37008     | ING-IND/15                         |
| 10        | 6   |   | 2    | 2        | Meccanica computazionale dei solidi e delle strutture                                | 60039     | ICAR/08                            |
|           |     |   | 1    | 2        | Misure dimensionali e collaudi di produzione   | 39015     | ING-IND/12                         |
|           |     |   | 2    | 2        | Gestione aziendale e dei sistemi logistici   | 39076     | ING-IND/35                         |
|           |     |   | 2    | 1        | Elettronica industriale  | 39066     | ING-INF/01                         |
|           |     |   | 2    | 1        | Calcolo numerico   | 39064     | MAT/08                             |
|           |     |   | 1    | 2        | Industrial statistics  | 37155ENG  | SECS-S/01<br>SECS-S/02             |
| 11        | 6   |   | 2    | 1        | Costruzioni in acciaio   | 39043     | ICAR/09                            |
|           |     |   | 2    | 1        | Tecnica delle costruzioni A  | 39042     | ICAR/09                            |
|           |     |   | 2    | 1        | Fluidodinamica computazionale  | 39070     | ING-IND/06                         |
|           |     |   | 2    | 1        | Motori aeronautici   | 39120     | ING-IND/08                         |
|           |     |   | 2    | 1        | MCI e aerodinamica del veivolo   | 39046     | ING-IND/08                         |
|           |     |   | 1    | 2        | Azionamenti dei sistemi meccanici  | 39038     | ING-IND/13                         |
|           |     |   | 2    | 1        | Sistemi mecatronici 2  | 39053     | ING-IND/13                         |
|           |     |   | 2    | 2        | Vehicle dynamics and safety  | 23050ENG  | ING-IND/13                         |

**Piano degli Studi Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica**

**Percorso: Progettazione**

| Posizione | CFU       |          | Anno | Semestre | Insegnamento   | Codice      | SSD        |
|-----------|-----------|----------|------|----------|--|-------------|------------|
|           |           |          | 2    | 2        | Progetto di macchine                                 | 39055       | ING-IND/14 |
|           |           |          | 2    | 2        | Metodi e strumenti per il ciclo di vita del prodotto | 37008       | ING-IND/15 |
|           |           |          | 2    | 2        | Gestione industriale della qualità II                | 37006       | ING-IND/16 |
|           |           |          | 2    | 2        | Studi di fabbricazione                               | 39057       | ING-IND/16 |
|           |           |          | 2    | 1        | Tecnologie di formatura (plasticità + fonderia)      | 39105/39106 | ING-IND/16 |
|           |           |          | 1    | 1        | Materiali polimerici, compositi e ceramici           | 39013       | ING-IND/22 |
|           |           |          | 2    | 1        | Applicazioni ingegneristiche in campo biomedico      | 39063       | ING-IND/34 |
| <b>12</b> | <b>12</b> |          |      |          |  |             |            |
|           | <b>1</b>  | <b>X</b> |      |          | Abilità informatiche                                 | 39077       |            |
|           | <b>12</b> | <b>X</b> |      |          | Prova finale   | 39002       |            |

**TOT      120**

| Anno  | Semestre | Insegnamento  | Codice    | SSD                     | CFU |
|-------|----------|---|-----------|-------------------------|-----|
| 2     | 2        | Meccanica computazionale dei solidi e delle strutture   | 60039     | ICAR/08                 | 6   |
| 2     | 1        | Tecnica delle costruzioni A   | 39042     | ICAR/09                 | 6   |
| 2     | 1        | Costruzioni in acciaio  | 39043     | ICAR/09                 | 6   |
| 2     | 1        | Fluidodinamica computazionale   | 39070     | ING-IND/06              | 6   |
| 2     | 1        | C.I. Fluidodinamica computazionale + MCI e aerodinamica del veivolo                           | 39104     | ING-IND/06 + ING-IND/08 | 12  |
| 2     | 1        | C.I. Fluidodinamica computazionale + Tecnologie delle energie rinnovabili                     | 39102     | ING-IND/06 + ING-IND/09 | 12  |
| 2     | 1        | Motori aeronautici e propulsione  | 39119     | ING-IND/07 + ING-IND/08 | 8   |
| 2     | 2        | Combustione e trattamento degli effluenti gassosi   | 39045     | ING-IND/08              | 6   |
| 2     | 1        | MCI e aerodinamica del veivolo  | 39046     | ING-IND/08              | 6   |
| 2     |          | Motori aeronautici  | 39120     | ING-IND/08              | 6   |
| 2     | 1+2      | C.I. MCI e aerodinamica del veivolo + Combustione e trattamento degli effluenti gassosi       | 39103     | ING-IND/08              | 12  |
| 2     | 2+1      | C.I. Combustione e trattamento degli effluenti gassosi + Tecnologie delle energie rinnovabili | 39044     | ING-IND/08 + ING-IND/09 | 12  |
| 1     | 1+2      | C.I. Sistemi energetici e Sistemi avanzati per l'energia e l'ambiente                         | 39048     | ING-IND/09              | 14  |
| 1     | 2        | Sistemi avanzati per l'energia e l'ambiente   | 39111     | ING-IND/09              | 6   |
| 2     | 1        | Tecnologie delle energie rinnovabili  | 39071     | ING-IND/09              | 6   |
| 1     | 1        | Sistemi energetici  | 39069     | ING-IND/09              | 9   |
| 2     | 2        | Experimental techniques and performance test methods for power plants and fluid machinery -   | 39047-ENG | ING-IND/09 + ING-IND/12 | 7   |
| 1     | 1        | Termofluidodinamica   | 39020     | ING-IND/10              | 6   |
| 1     | 1        | Trasmissione del calore   | 39021     | ING-IND/10              | 6   |
| 1     | 1        | C.I. Termofluidodinamica e trasmissione del calore  | 39037     | ING-IND/10              | 12  |
| 1 o 2 | 2        | Progettazione di impianti termotecnici (non attivo per l'aa 18/19)                            | 39096     | ING-IND/10              | 6   |
| 1     | 2        | Misure dimensionali e collaudi di produzione  | 39015     | ING-IND/12              | 6   |
| 1     | 2+1      | C.I. Azionamenti dei sistemi meccanici + Meccanica dei robot                                  | 39003     | ING-IND/13              | 11  |
| 1     | 1+2      | C.I. Mechanical vibrations + Modellistica e simulazione dei sistemi meccanici                 | 39016-ENG | ING-IND/13              | 12  |
| 1     | 2        | Azionamenti dei sistemi meccanici   | 39038     | ING-IND/13              | 6   |
| 2     | 2+1      | C.I. Sistemi mecatronici 2 + Laboratorio di sistemi mecatronici 2                             | 39049     | ING-IND/13              | 9   |
| 1     | 2+1      | C.I. Azionamenti dei sistemi meccanici + Meccanica dei robot                                  | 39003     | ING-IND/13              | 11  |
| 2     | 2        | Meccanismi e trasmissioni   | 39050     | ING-IND/13              | 6   |
| 1     | 1        | Meccanica dei robot   | 39051     | ING-IND/13              | 6   |
| 2     | 1        | Modellistica e simulazione dei sistemi meccanici  | 39052     | ING-IND/13              | 6   |

| Anno | Semestre | Insegnamento  | Codice                       | SSD                     | CFU |
|------|----------|---|------------------------------|-------------------------|-----|
| 2    | 1        | Sistemi meccatronici 2  | 39053                        | ING-IND/13              | 6   |
| 1    | 1+2      | C.I. Progettazione funzionale di sistemi meccanici + Mechanical vibrations  | 39054-ENG                    | ING-IND/13              | 11  |
| 1    | 1+2      | C.I. Progettazione funzionale di sistemi meccanici e meccatronici   | 39072                        | ING-IND/13              | 9   |
| 1    | 1        | Progettazione funzionale di sistemi meccanici   | 39073                        | ING-IND/13              | 6   |
| 1    | 2        | Mechanical vibrations   | 39074-ENG                    | ING-IND/13              | 6   |
| 2    | 2        | Vehicle dynamics and safety   | 23050ENG                     | ING-IND/13              | 6   |
| 1    | 2        | C.I. Costruzione di macchine 2 + Progettazione FEM  | 39004                        | ING-IND/14              | 14  |
| 1    | 2        | Costruzione di macchine 2   | 39023                        | ING-IND/14              | 6   |
| 2    | 2        | Progetto di macchine  | 39055                        | ING-IND/14              | 6   |
| 2    | 2        | Progettazione FEM   | 39056                        | ING-IND/14              | 6   |
| 2    | 2        | Metodi e strumenti per il ciclo di vita del prodotto  | 37008                        | ING-IND/15              | 6   |
| 1    | 1+2      | C.I. Prototipazione virtuale + Innovazione di prodotto e di processo  | 39007                        | ING-IND/15              | 14  |
| 2    | 1        | Innovazione di prodotto e di processo   | 39075                        | ING-IND/15              | 6   |
| 1    | 2        | C.I. Prototipazione virtuale + Mechanical vibrations  | 39008-ENG                    | ING-IND/15 + ING-IND/13 | 12  |
| 1    | 1+2      | C.I. Prototipazione virtuale + Progettazione funzionale di sistemi meccanici  | 39100                        | ING-IND/15 + ING-IND/13 | 12  |
| 1    | 2        | C.I. Prototipazione virtuale + Meccanismi e trasmissione  | 39101                        | ING-IND/15 + ING-IND/13 | 12  |
| 1    | 2        | C.I. Prototipazione virtuale + Costruzione di macchine 2  | 39006                        | ING-IND/15 + ING-IND/14 | 12  |
| 2    | 2        | Gestione industriale della qualità II   | 37006                        | ING-IND/16              | 6   |
| 1    | 1        | Gestione industriale della qualità  | 39012                        | ING-IND/16              | 6   |
| 1    | 2        | Tecnologie innovative di lavorazione  | 39025                        | ING-IND/16              | 6   |
| 2    | 2        | Studi di fabbricazione  | 39057                        | ING-IND/16              | 6   |
| 2    | 1        | Tecnologie di formatura (plasticità + fonderia)   | 39058                        | ING-IND/16              | 12  |
| 2    | 1        | Tecnologie di formatura (plasticità)  | 39105                        | ING-IND/16              | 6   |
| 2    | 1        | Tecnologie di formatura (fonderia)  | 39106                        | ING-IND/16              | 6   |
| 2    | 2        | C.I. Tecnologie innovative di lavorazione + Progettazione degli impianti industriali *  | 39009(11cfu)<br>39078(12cfu) | ING-IND/16 + ING-IND/17 | 12  |
| 1    | 2        | Progettazione degli impianti industriali  | 39024                        | ING-IND/17              | 6   |
| 2    | 2        | Gestione degli impianti industriali - Lean Manufacturing (modulo di gestione degli impianti industriali) + (Lean Manufacturing) | 39061-ENG                    | ING-IND/17              | 11  |
| 2    | 2        | Gestione della produzione industriale   | 39062                        | ING-IND/17              | 6   |
| 1    | 1        | Corrosione e protezione dei materiali   | 39010                        | ING-IND/22              | 6   |
| 1    | 1        | Corrosione e protezione dei materiali   | 39030                        | ING-IND/22              | 9   |

| Anno | Semestre | Insegnamento  | Codice   | SSD                 | CFU |
|------|----------|---|----------|---------------------|-----|
| 1    | 1        | Materiali polimerici, compositi e ceramici            | 39013    | ING-IND/22          | 6   |
| 2    | 2        | Scienze e tecnologie delle leghe leggere              | 39109    | ING-IND/22          | 6   |
| 2    | 1        | Applicazioni ingegneristiche in campo biomedico       | 39063    | ING-IND/34          | 6   |
| 2    | 2        | Gestione aziendale e dei sistemi logistici            | 39076    | ING-IND/35          | 6   |
| 2    | 1        | Sensori   | 38058    | ING-INF/01          | 6   |
| 1    | 2        | Elettronica e misure industriali                      | 39027    | ING-INF/01          | 6   |
| 2    | 1        | Elettronica industriale                               | 39066    | ING-INF/01          | 6   |
| 1    | 1        | Fondamenti di automatica                              | 39028    | ING-INF/04          | 6   |
| 2    | 1        | Controlli automatici                                  | 39067    | ING-INF/04          | 6   |
| 2    | 2        | Intelligenza artificiale                              | 38066    | ING-INF/05          | 6   |
| 2    | 1        | Robotica  | 39068    | ING-INF/05          | 6   |
| 2    | 1        | Calcolo numerico                                      | 39064    | MAT/08              | 6   |
| 2    | 1        | C.I. Calcolo numerico + Fluidodinamica computazionale | 39065    | MAT/08 + ING-IND/06 | 12  |
| 1    | 2        | Industrial statistics                                 | 37155ENG | SECS-S/01 SECS-S/02 | 6   |

\* Vale 11 cfu nel percorso Progettazione