



## PIANO DI STUDI (I PARTE)<sup>i</sup>

| Attività/insegnamenti da Manifesto degli Studi |           |   |            |     |     | Confermati       |                          | Attività/insegnamenti proposti per la sostituzione |               |     |     |                  |                          |
|--|-----------|---|------------|-----|-----|------------------|--------------------------|--|---------------|-----|-----|------------------|--------------------------|
| Anno   | Codice    | Denominazione   | SSD        | TAF | CFU | CFU <sup>2</sup> |                          | Codice   | Denominazione | SSD | TAF | CFU <sup>3</sup> |                          |
| I  | IN/0186   | Analisi Matematica 1  | MAT/05     | A   | 9   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | 70/0001-M | Chimica   | CHIM/07    | A   | 6   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | 70/0004-M | Fisica 1  | FIS/01     | A   | 8   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | 70/0005-M | Fisica 2  | FIS/01     | A   | 7   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | IA/0220   | Fondamenti di informatica   | ING-INF/05 | A   | 6   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | IN/0079   | Geometria e algebra   | MAT/03     | A   | 7   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | IN/0005   | Sistemi per la sostenibilità digitale - Reti di Telecomunicazione                         | ING-INF/03 | C   | 6   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | IA/0222   | Sistemi per la sostenibilità digitale - Geografia della sostenibilità digitale            | M-GRR/02   | C   | 5   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
| II   | -         | Analisi Matematica 2  | MAT/05     | A   | 8   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | -         | Fondamenti di automatica  | ING-INF/04 | B   | 9   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | -         | Elettrotecnica  | ING-IND/31 | B   | 12  |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | -         | Fondamenti di sostenibilità energetica – Fisica Tecnica                                   | ING-IND/11 | B   | 6   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | -         | Fondamenti di sostenibilità energetica – Principi di mobilità sostenibile                 | ICAR/05    | C   | 5   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | -         | Misure e strumentazione   | ING-INF/07 | B   | 6   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | -         | Tecnologia dei materiali <sup>4</sup>   | ING-IND/22 | C   | 6   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | -         | Machine learning e data mining <sup>4</sup>   | ING_INF/05 | C   | 6   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | -         | Piattaforme digitali per IoT – Piattaforme hardware per l'Internet of Things <sup>4</sup> | ING_INF/01 | C   | 3   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |
|  | -         | Piattaforme digitali per IoT – Soluzioni di trasmissione ed elaborazione <sup>4</sup>     | ING_INF/03 | C   | 3   |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                  | <input type="checkbox"/> |

<sup>2</sup>Inserire nella casella di sinistra il numero di CFU da conseguire/conseguiti relativi all'attività/insegnamento previsto a Manifesto, barrare la casella a destra nel caso in cui i CFU siano stati già conseguiti. Lasciare in bianco nel caso si proponga una sostituzione totale dell'attività/insegnamento, compilando le caselle riportate a destra.

<sup>3</sup>Inserire nella casella di sinistra il numero di CFU da conseguire/conseguiti relativi all'attività sostitutiva proposta, barrare la casella a destra nel caso in cui i CFU siano stati già conseguiti.

<sup>4</sup>Insegnamenti in alternativa fra loro, sceglierne almeno uno.

## PIANO DI STUDI (II PARTE)<sup>i</sup>

| Attività/insegnamenti da Manifesto degli Studi |        |   |            |     |            | Confermati       |                          | Attività/insegnamenti proposti per la sostituzione |               |     |     |                          |                          |
|--|--------|---|------------|-----|------------|------------------|--------------------------|--|---------------|-----|-----|--------------------------|--------------------------|
| Anno   | Codice | Denominazione   | SSD        | TAF | CFU        | CFU <sup>5</sup> |                          | Codice   | Denominazione | SSD | TAF | CFU <sup>6</sup>         |                          |
| III  | -      | Misure sui sistemi di potenza   | ING-INF/07 | B   | 6          |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                          | <input type="checkbox"/> |
|  | -      | Sistemi elettrici intelligenti per la transizione energetica – Impianti elettrici                                     | ING-IND/33 | B   | 5          |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                          | <input type="checkbox"/> |
|  | -      | Sistemi elettrici intelligenti per la transizione energetica – Smart grid per la distribuzione dell'energia elettrica | ING-IND/33 | B   | 5          |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                          | <input type="checkbox"/> |
|  | -      | Tecnologie e sistemi energetici sostenibili   | ING-IND/09 | B   | 9          |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                          | <input type="checkbox"/> |
|  | -      | Dispositivi di conversione per l'energia sostenibile – Macchine elettriche  | ING-IND/32 | B   | 5          |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                          | <input type="checkbox"/> |
|  | -      | Dispositivi di conversione per l'energia sostenibile – Azionamenti elettrici  | ING-IND/32 | B   | 5          |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                          | <input type="checkbox"/> |
|  | -      | Sviluppo energetico sostenibile – Economia e regolazione dell'energia   | ING-IND/33 | B   | 5          |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                          | <input type="checkbox"/> |
|  | -      | Sviluppo energetico sostenibile – Vettori energetici e sistemi di accumulo dell'energia                               | ING-IND/32 | B   | 5          |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                          | <input type="checkbox"/> |
|  | -      | Elettronica di potenza  | ING-IND/32 | B   | 6          |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                          | <input type="checkbox"/> |
| Attività/insegnamenti da Manifesto degli Studi |        |   |            |     |            | Confermati       |                          | Attività/insegnamenti proposti <sup>7</sup>        |               |     |     |                          |                          |
| Anno   | Codice | Denominazione   | SSD        | TAF | CFU        | CFU <sup>5</sup> |                          | Codice   | Denominazione | SSD | TAF | CFU <sup>6</sup>         |                          |
| III  | -      | Scelta libera   | -          | D   | 12         | -                | -                        |  |               |     |     |                          | <input type="checkbox"/> |
|  |        |   |            |     |            | -                | -                        |  |               |     |     | <input type="checkbox"/> |                          |
|  |        |   |            |     |            | -                | -                        |  |               |     |     | <input type="checkbox"/> |                          |
| Attività/insegnamenti da Manifesto degli Studi |        |   |            |     |            | Confermati       |                          | Attività/insegnamenti proposti <sup>7</sup>        |               |     |     |                          |                          |
| Anno   | Codice | Denominazione   | SSD        | TAF | CFU        | CFU <sup>5</sup> |                          | Codice   | Denominazione | SSD | TAF | CFU <sup>6</sup>         |                          |
| III  | -      | Altre attività  | -          | F   | 3          | -                | -                        |  |               |     |     |                          | <input type="checkbox"/> |
|  |        |   |            |     |            | -                | -                        |  |               |     |     | <input type="checkbox"/> |                          |
| Attività/insegnamenti da Manifesto degli Studi |        |   |            |     |            | Confermati       |                          | Attività/insegnamenti proposti per la sostituzione |               |     |     |                          |                          |
| Anno   | Codice | Denominazione   | SSD        | TAF | CFU        | CFU <sup>5</sup> |                          | Codice   | Denominazione | SSD | TAF | CFU <sup>6</sup>         |                          |
| III  | -      | Prova lingua inglese  | -          | E   | 3          |                  | <input type="checkbox"/> |  |               |     |     |                          | <input type="checkbox"/> |
|  | -      | Prova finale  | -          | E   | 5          |                  | -                        |  |               |     |     |                          | <input type="checkbox"/> |
| <b>TOTALE</b>                                  |        |   |            |     | <b>180</b> | -                |                          | <b>TOTALE</b>                                      |               |     |     |                          |                          |

<sup>5</sup>Inserire nella casella di sinistra il numero di CFU da conseguire/conseguiti relativi all'attività/insegnamento previsto a Manifesto, barrare la casella a destra nel caso in cui i CFU siano stati già conseguiti. Lasciare in bianco nel caso si proponga una sostituzione totale dell'attività/insegnamento, compilando le caselle riportate a destra.

<sup>6</sup>Inserire nella casella di sinistra il numero di CFU da conseguire/conseguiti relativi all'attività sostitutiva proposta, barrare la casella a destra nel caso in cui i CFU siano stati già conseguiti.

<sup>7</sup>Da compilare a cura dello studente, inserendo i nomi specifici degli insegnamenti/attività scelte, altrimenti lasciare vuoto.

## LABORATORI A DISPOSIZIONE PER L'ACQUISIZIONE DI CFU DI TIPO F

| Denominazione   | SSD        | TAF | CFU |
|---|------------|-----|-----|
| Laboratorio sulle Fonti Energetiche Rinnovabili e Sistemi di Accumulo | ING-IND/32 | F   | 2   |
| Laboratorio di Progettazione di impianti elettrici                    | ING-IND/33 | F   | 2   |
| Laboratorio Hardware e Software di Circuiti Elettrici                 | ING-IND/31 | F   | 2   |

### LIMITI PER IL CONSEGUIMENTO DEI CFU IN BASE ALLA TIPOLOGIA (ORDINAMENTO DIDATTICO)

| Attività di Base (A)  |   |           |            |
|---|---|-----------|------------|
| Ambito disciplinare   | Settore   | Min. CFU  | Max. CFU   |
| Matematica, informatica e statistica  | ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni         | 24        | 36         |
|   | MAT/02 Algebra  |           |            |
|   | MAT/03 Geometria  |           |            |
|   | MAT/05 Analisi matematica                                     |           |            |
|   | MAT/06 Probabilità e statistica matematica                    |           |            |
|   | MAT/07 Fisica matematica                                      |           |            |
|   | MAT/08 Analisi numerica                                       |           |            |
| Fisica e chimica  | MAT/09 Ricerca operativa                                      | 18        | 24         |
|   | CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie                   |           |            |
|   | FIS/01 Fisica sperimentale                                    |           |            |
|   | FIS/03 Fisica della materia                                   |           |            |
| <b>TOTALE</b>   |   | <b>42</b> | <b>60</b>  |
| Attività Caratterizzanti (B)  |   |           |            |
| Ambito disciplinare   | Settore   | Min. CFU  | Max. CFU   |
| Ingegneria elettrica  | ING-IND/31 Elettrotecnica                                     | 51        | 69         |
|   | ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici     |           |            |
|   | ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia                    |           |            |
|   | ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche                   |           |            |
| Ingegneria energetica   | ING-IND/08 Macchine a fluido                                  | 12        | 24         |
|   | ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente                 |           |            |
|   | ING-IND/10 Fisica tecnica industriale                         |           |            |
|   | ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale                          |           |            |
|   | ING-IND/25 Impianti chimici                                   |           |            |
| Ingegneria gestionale   | ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale                    | 6         | 12         |
|   | ING-INF/04 Automatica   |           |            |
| <b>TOTALE</b>   |   | <b>69</b> | <b>105</b> |
| Attività Affini (C)   |   |           |            |
| Ambito disciplinare   | Settore   | Min. CFU  | Max. CFU   |
| Attività formative affini o integrative   | -   | 18        | 30         |
| <b>TOTALE</b>   |   | <b>18</b> | <b>30</b>  |
| Altre attività (D,E,F)  |   |           |            |
| Ambito disciplinare   | Settore   | Min. CFU  | Max. CFU   |
| A scelta dello studente   | -   | 12        | 18         |
| Per la prova finale e la lingua straniera   | Per la prova finale   | 4         | 6          |
|   | Per la conoscenza di almeno una lingua straniera              | 3         | 5          |
| Ulteriori attività formative  | Ulteriori conoscenze linguistiche                             | 0         | 5          |
|   | Abilità informatiche e telematiche                            | 0         | 4          |
|   | Tirocini formativi e di orientamento                          | 0         | 6          |
|   | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | 2         | 7          |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali | -   | -         | -          |
| <b>TOTALE</b>   |   | <b>21</b> | <b>51</b>  |

Completivamente, i CFU relativi a attività didattiche indicate nel Piano di Studi devono soddisfare i limiti previsti dall'Ordinamento Didattico del Corso di Studio e riportati nella tabella in questa pagina.