

**Descrizione del percorso per la “Doppia Laurea Magistrale Interna” in  
Matematica (Curriculum Applicativo) e Mathematical Engineering**

Classe delle Lauree Magistrali in

LM-40 – Matematica

LM-44 - Modellistica matematico-fisica per l’Ingegneria

| <b>I ANNO: Matematica</b>  |            |            |                               |  |
|--|------------|------------|-------------------------------|--|
| <b>INSEGNAMENTO</b>  | <b>SSD</b> | <b>CFU</b> | <b>Attività formativa (2)</b> | <b>Ambito</b>  |
| Istituzioni di Analisi Superiore (1)                             | MAT05      | 3+9        | B/B                           | Matematica/Discipline Matematiche per MathEng                  |
| Istituzioni Fisica matematica superiore                          | MAT07      | 9          | B/B                           | Matematica/Discipline Matematiche per MathEng                  |
| Calcolo Scientifico  | MAT08      | 9          | B/B                           | Matematica/Discipline Matematiche per MathEng                  |
| Un insegnamento a scelta nella tabella B1/1 o nella tabella B1/2 |            | 12         | B/B                           | Matematica/Discipline Matematiche per MathEng                  |
|  |            | 18<br>6    | B/B                           | Matematica/Discipline Matematiche per MathEng                  |
| <b>II ANNO: Matematica</b>                                       |            |            |                               |  |
| 2 insegnamenti da scegliersi nella tabella B1/3                  |            | 12         | C/D                           | Affini o integrative per Mat/<br>A scelta autonoma per MathEng |
| A scelta libera  |            | 12         | D                             | A scelta per Matematica  |
| Ulteriori attività   |            | 1+3        | F                             | Altre attività per Mat/<br>Altre attività per MathEng          |
| Prova finale   |            | 32<br>21   | E                             | Prova finale Per Matematica/<br>Prova finale per MathEng       |
| <b>TOTALE CFU Riconosciuti</b>                                   |            | <b>69</b>  |                               |  |

| <b>III ANNO: Matheamatical Engineering</b> |            |           |   |                                 |
|--|------------|-----------|---|---------------------------------|
| Thermodynamics and Transport Phenomena     | ING-IND/22 | 9         | B | Discipline Ingegneristiche<br>1 |
| Nonlinear Systems                          | ING-INF/04 | 6         | B | Discipline Ingegneristiche      |
| Complutational Fluid Dynamics              | ING-IND/06 | 9         | B | Discipline Ingegneristiche      |
| Electrodynamics                            | ING-IND/31 | 9         | B | Discipline Ingegneristiche      |
| Insegnamento a scelta curriculare          |            | 6         | B | Discipline Ingegneristiche      |
| 2 Insegnamenti nel Gruppo III              |            | 12        | C | Attività affini e integrative   |
| <b>TOTALE III ANNO</b>                     |            | <b>51</b> |   |                                 |

TABELLA B1/1

| INSEGNAMENTO                                   | CFU | Moduli | CFU/<br>modulo | s.s.d. | Tipologia       |
|--|-----|--------|----------------|--------|-----------------|
| Metodi Algebrici in Crittografia               | 6   | 1      | 6              | MAT02  | Caratterizzante |
| Geometria Differenziale                        | 6   | 1      | 6              | MAT03  | Caratterizzante |
| Calcolo delle Variazioni                       | 6   | 1      | 6              | MAT05  | Caratterizzante |
| Analisi Funzionale                             | 6   | 1      | 6              | MAT05  | Caratterizzante |
| Equazioni Differenziali alle derivate parziali | 6   | 1      | 6              | MAT05  | Caratterizzante |

TABELLA B1/2

| INSEGNAMENTO                    | CFU | Moduli | CFU/<br>modulo | s.s.d. | Tipologia  |
|---------------------------------|-----|--------|----------------|--------|--|
| Processi Stocastici             | 6   | 1      | 6              | MAT06  | Caratterizzante  |
| Ricerca Operativa               | 6   | 1      | 6              | MAT09  | Caratterizzante  |
| Calcolo Parallelo e Distribuito | 6   | 1      | 6              | INF01  | Affine per<br>Mat/<br>Disciplina<br>caratterizzante<br>per MathEng |

TABELLA B1/3

| INSEGNAMENTO                    | CFU | s.s.d.    | Tipologia |
|---------------------------------|-----|-----------|-----------|
| Fisica Moderna                  | 6   | FIS01     | Affine    |
| Elementi di Economia Matematica | 6   | SECS/ S06 | Affine    |
| Teoria dei Giochi               | 6   | SECS/ S06 | Affine    |
| Finanza Matematica              | 6   | SECS/ S06 | Affine    |

CURRICULUM A della Laurea Magistrale in Mathematical Engineering

| GRUPPO     | Denominazione insegnamento                       | SSD        | CF U | Attività Formativa | Ambito attività formativa                     |
|------------|--|------------|------|--------------------|---|
| <b>I</b>   | Geometric Structures and Topology                | MAT/03     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
|            | Mathematical Methods for Engineering             | MAT/05     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
|            | Calculus of Variations                           | MAT/05     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
|            | Discrete Mathematics                             | MAT/02     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
|            | Stochastic Processes                             | MAT/06     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
|            | Operational Research                             | MAT/09     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
|            | Algebraic Structures and Advanced Linear Algebra | MAT/03     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
|            | Mathematics for Cryptography                     | INF/01     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
|            | Algorithms and Parallel Computing                | INF/01     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
|            | Computational Complexity                         | INF/01     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
| <b>II</b>  | Optoelectronics                                  | ING-INF/01 | 6    | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
|            | Electromagnetic Fields                           | ING-INF/02 | 6    | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
|            | Information Theory                               | ING-INF/05 | 6    | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
|            | Systems Identification                           | ING-INF/04 | 6    | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
| <b>III</b> | Signals Theory                                   | ING-INF/03 | 6    | C                  |   |
|            | Economic Theory                                  | SECS-S/06  | 6    | C                  |   |
|            | Statistical Quality Control                      | SECS-S/02  | 6    | C                  |   |
|            | Modern Physics                                   | FIS/01     | 6    | C                  |   |
|            | Solid State Physics                              | FIS/03     | 6    | C                  |   |

CURRICULUM B della Laurea Magistrale in Mathematical Engineering

| GRUPPO | Denominazione insegnamento                | SSD        | CF U | Attività Formativa | Ambito attività formativa                     |
|--------|---|------------|------|--------------------|---|
| I      | Geometric Structures and Topology         | MAT/03     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
|        | Mathematical Methods for Engineering      | MAT/05     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
|        | Partial Differential Equations            | MAT/05     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
|        | Advanced Applied Engineering Mathematics  | MAT/07     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
|        | Differential Geometry                     | MAT/03     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
|        | Operational Research                      | MAT/09     | 6    | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
| II     | Mechanical Vibrations                     | ING-IND/13 | 6    | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
|        | Waves                                     | ING-IND/06 | 6    | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
|        | Heat Transfer                             | ING-IND/10 | 6    | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
|        | Electromagnetic Fields                    | ING-INF/02 | 6    | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
|        | Analysis and Control of Complex Systems   | ING-INF/04 | 6    | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
|        | Nonlinear Dynamics and Control            | ING-INF/04 | 6    | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
|        | Environment Fluid Dynamics and Hydraulics | ICAR/01    | 6    | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
|        | Theory of Elasticity                      | ICAR/08    | 6    | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
| III    | Chemical Process Analysis and Simulation  | ING-IND/26 | 6    | C                  |   |
|        | Economic Theory                           | SECS-S/06  | 6    | C                  |   |
|        | Statistical Quality Control               | SECS-S/02  | 6    | C                  |   |
|        | Modern Physics                            | FIS/01     | 6    | C                  |   |
|        | Solid State Physics                       | FIS/03     | 6    | C                  |   |

LEGENDA:

(1) In rosso sono riportati gli insegnamenti riconosciuti ai fini di una richiesta di iscrizione al CdS in Mathematical Engineering con percorso abbreviato.

(2) Legenda delle tipologie delle attività formative

| # | Rif. DM 270/04     | Descrizione attività formativa   |
|---|--------------------|--|
| A | Art. 10 comma 1 a) | attività formative in uno o più ambiti disciplinari relativi alla formazione di base;  |
| B | Art. 10 comma 1 b) | attività formative in uno o più ambiti disciplinari caratterizzanti la classe.   |
| C | Art. 10 comma 5 a) | attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi a quelli di base e caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare;                              |
| D | Art. 10 comma 5 b) | attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo;  |
| E | Art. 10 comma 5 c) | attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano; |

|   |                    |  |
|---|--------------------|--|
| F | Art. 10 comma 5 d) | attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché 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 di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro; |
| G | Art. 10 comma 5 e) | nell'ipotesi di cui all'articolo 3, comma 5, attività formative relative agli stages e ai tirocini formativi presso imprese, amministrazioni pubbliche, enti pubblici o privati ivi compresi quelli del terzo settore, ordini e collegi professionali, sulla base di apposite convenzioni.   |