

**Percorso Formativo del Corso di Laurea Magistrale**  
**Mathematical Engineering ⇒ Matematica (Curriculum Generale)**  
 Classe delle Lauree Magistrali  
 LM44 ⇒ LM40

| Denominazione insegnamento                                 | SSD        | CFU       | Attività Formativa (1) | Ambito attività formativa                     | Riconosciuto per                               |
|--|------------|-----------|------------------------|---|--|
| <b>I Anno: Mathematical Engineering</b>                    |            |           |                        |   |  |
| Real and Functional Analysis                               | MAT/05     | 9         | B                      | Discipline matematiche, fisiche, informatiche | Istituzioni di Analisi Superiore (9)           |
| Numerical Methods  | MAT/08     | 9         | B                      | Discipline matematiche, fisiche, informatiche | Caratterizzanti (Form. Modell. Appl. ) (6)     |
| Mathematical Physics Models                                | MAT/07     | 9         | B                      | Discipline matematiche, fisiche, informatiche | Caratterizzanti (Form. Modell. Appl. ) (6)     |
| Thermodynamics and Transport Phenomena                     | ING-IND/22 | 9         | B                      | Discipline ingegneristiche                    |  |
| Nonlinear Systems  | ING-INF/04 | 6         | B                      | Discipline ingegneristiche                    |  |
| Insegnamento a scelta nel Gruppo I                         |            | 6         | B                      | Discipline matematiche, fisiche, informatiche | A scelta libera (6)                            |
| Insegnamento a scelta nel Gruppo III                       |            | 6         | C                      | Affini per Math Eng                           |  |
| <b>II Anno: Mathematical Engineering</b>                   |            |           |                        |   |  |
| Computational Fluid Dynamics                               | ING-IND/06 | 9         | B                      | Discipline ingegneristiche                    |  |
| Electrodynamics  | ING-IND/31 | 9         | B                      | Discipline ingegneristiche                    |  |
| Insegnamento a scelta nel Gruppo II                        |            | 6         | B                      | Discipline ingegneristiche                    | A scelta libera (6)                            |
| Insegnamento a scelta nel Gruppo III                       |            | 6         | C                      |   |  |
| Attività formative a scelta autonoma dello studente        |            | 12        | D                      |   | Tesi di Laurea (32)<br>+<br>Altre Attività (4) |
| Ulteriori conoscenze                                       |            | 3         | F                      |   |  |
| Esame Finale   |            | 21        | E                      |   |  |
| <b>Totale CFU Riconosciuti</b>                             |            |           |                        |   | <b>69</b>                                      |
| <b>III Anno: Matematica</b>                                |            |           |                        |   |  |
| Colloquio Integrativo per Istituzioni di Analisi Superiore |            | 3         |                        | Caratterizzante – formazione teorica avanzata |  |
| Istituzioni di Algebra Superiore                           |            | 9         |                        | Caratterizzante – formazione teorica avanzata |  |
| Istituzioni di Geometria Superiore                         |            | 9         |                        | Caratterizzante – formazione teorica avanzata |  |
| A scelta nella tabella B1/1 <sup>(*)</sup>                 |            | 18        |                        | Caratterizzante – formazione teorica avanzata |  |
| A scelta nella tabella B1/3 <sup>(*)</sup>                 |            | 12        |                        | Affini o integrative                          |  |
| <b>TOTALE CFU</b>  |            | <b>51</b> |                        |   |  |

\*All'interno delle tabelle B1/1e B1/3 gli studenti NON POSSONO SCEGLIERE insegnamenti per i quali già hanno sostenuto e superato esami nel percorso di studi in Mathematical Engineering

## CURRICULUM A

| GRUPPO | Denominazione insegnamento                       | SSD        | CFU | 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 |
|        | 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 |
|        | Computational Complexity                         | INF/01     | 6   | B                  | Discipline matematiche, fisiche, informatiche |
| II     | Optoelectronics                                  | ING-INF/01 | 6   | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
|        | Electromagnetic Fields                           | ING-INF/02 | 6   | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
|        | Algorithms and Parallel Computing                | INF/01     | 6   | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
|        | Information Theory                               | ING-INF/05 | 6   | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
|        | Systems Identification                           | ING-INF/04 | 6   | B                  | Discipline ingegneristiche                    |
| III    | 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

| GRUPPO | Denominazione insegnamento               | SSD        | CFU | 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                    |
|        | 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                  |   |

(1) 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 autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo;  |
| D | Art. 10 comma 5 b) | 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;  |
| 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.   |

**TABELLA B1/1**  
(Insegnamenti caratterizzanti formazione teorica avanzata)

| INSEGNAMENTO                                   | CFU | Moduli | SSD   | Tipologia       |
|--|-----|--------|-------|-----------------|
| Logica Matematica                              | 6   | 1      | MAT01 | Caratterizzante |
| Teoria degli Insiemi                           | 6   | 1      | MAT01 | Caratterizzante |
| Algebra Commutativa                            | 6   | 1      | MAT02 | Caratterizzante |
| Metodi Algebrici in Crittografia               | 6   | 1      | MAT02 | Caratterizzante |
| Geometria Differenziale                        | 6   | 1      | MAT03 | Caratterizzante |
| Geometria Algebrica                            | 6   | 1      | MAT03 | Caratterizzante |
| Topologia Algebrica                            | 6   | 1      | MAT03 | Caratterizzante |
| Geometria Combinatoria                         | 6   | 1      | MAT03 | Caratterizzante |
| Geometria Riemanniana                          | 6   | 1      | MAT03 | Caratterizzante |
| Analisi Reale                                  | 6   | 1      | MAT05 | Caratterizzante |
| Calcolo delle Variazioni                       | 6   | 1      | MAT05 | Caratterizzante |
| Analisi Funzionale                             | 6   | 1      | MAT05 | Caratterizzante |
| Equazioni Differenziali alle derivate parziali | 6   | 1      | MAT05 | Caratterizzante |

**TABELLA B1/3**  
(Formazione affine o integrativa)

| INSEGNAMENTO                          | CFU | Moduli | s.s.d.    | Tipologia | note |
|---------------------------------------|-----|--------|-----------|-----------|------|
| Fisica Moderna                        | 6   | 1      | FIS01     | Affine    |      |
| Complementi di Fisica                 | 6   | 1      | FIS01     | Affine    |      |
| Preparazione di Esperienze Didattiche | 6   | 1      | FIS08     | Affine    | (*)  |
| Didattica della Fisica                | 8   | 1      | FIS08     | Affine    | (*)  |
| Laboratorio di Programmazione 2       | 6   | 1      | INF01     | Affine    |      |
| Calcolo Parallelo e Distribuito       | 6   | 1      | INF01     | Affine    |      |
| Elementi di Economia Matematica       | 6   | 1      | SECS/ S06 | Affine    |      |
| Teoria dei Giochi                     | 6   | 1      | SECS/ S06 | Affine    |      |
| Finanza Matematica                    | 6   | 1      | SECS/ S06 | Affine    |      |

(\*) i corsi marcati da asterisco non possono essere scelti tra le attività' affini dagli studenti dei curricula generale ed applicativo

**RIEPILOGO ATTIVITA' PREVISTE AL  
III ANNO DELLA LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA**

***CURRICULUM GENERALE***

|  |                  |
|--|------------------|
| • Colloquio Integrativo di Istituzioni di Analisi Superiore:   | 3CFU             |
| • Istituzioni di Geometria Superiore:                          | 9CFU             |
| • Istituzioni di Algebra Superiore:                            | 9CFU             |
| • Crediti per la "Formazione Teorica Avanzata" (MAT01-05):     | 18CFU            |
| • Crediti per la "Formazione Affine" (FISxx, INF01, SECS S06): | 12CFU            |
| <br><b>TOTALE:</b>   | <br><b>51CFU</b> |