

Indice

Capitolo 1. LAUREE TRIENNALI IN L-35 SCIENZE MATEMATICHE.	
Una panoramica sulla situazione corrente a livello nazionale.	2
1. Introduzione	2
2. Numerosità dei Corsi di Studio L-35, consistenza numerica iscritti al primo anno e laureati, confronto con L-30 e L-31.	2
3. Presenza di CdS L-35 nel sistema universitario nazionale e loro articolazione	3
4. Contenuti e distribuzione dei CFU dei CdS L-35	4
5. Nota metodologica e fonti utilizzate.	5
Capitolo 2. Dati e approfondimenti	7
1. L'offerta dei corsi di studio negli atenei	7
2. Articolazione dei corsi di studio	9
3. Dati generali sui corsi di studio	13
4. Profilo dei laureati	18
5. Distribuzione generale dei CFU agli SSD	19
6. Ambito Formazione Matematica di base	23
7. Ambito Formazione Fisica di base	26
8. Ambito Formazione informatica di base	30
9. Ambito Formazione Matematica Teorica	33
10. Ambito Formazione Matematica Modellistico-Computazionale	38
11. Attività affini o integrative	43
12. Altre attività	58

LAUREE TRIENNALI IN L-35 SCIENZE MATEMATICHE. Una panoramica sulla situazione corrente a livello nazionale.

1. Introduzione

Il presente documento offre una indagine statistica e comparativa sui corsi di studio afferenti alla classe L-35 Scienze Matematiche, ossia sulle lauree triennali in Matematica, presenti nell'offerta formativa del sistema universitario nazionale nel 2025.

Sono inclusi nella nostra analisi per completezza tutti gli atenei riconosciuti dal MUR, nonché alcuni dati di confronto con le classi di laurea maggiormente affini da un punto di vista culturale, ossia L-31 Scienze e Tecnologie Informatiche e L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche.

Il dato principale che emerge dalla nostra analisi è una grande omogeneità dei percorsi di studio L-35: a parte un numero molto limitato di corsi di laurea orientati verso specifiche applicazioni e professioni, la gran parte dei percorsi fornisce percorsi tra loro molto simili, che prevedono una preparazione solida nelle discipline matematiche e orientano la propria offerta in modo da coprire i saperi fondamentali nelle discipline di base (Analisi, Geometria, Algebra) e affini (Fisica, Informatica). Ampia parte dei percorsi formativi è poi orientata all'approfondimento dei saperi matematici con ulteriori insegnamenti (per lo più obbligatori) di Fisica Matematica, Probabilità, Analisi Numerica, e in diversi casi anche di Logica e Didattica e Storia della Matematica.

Le immatricolazioni sono nell'ordine di circa 3600 per anno accademico e si attestano su numeri comparabili - anche se inferiori - a quelli della triennale in Fisica (L-30) e sensibilmente più piccoli di quelli della triennale in Informatica (L-31).

In media completano il percorso di studio poco meno della metà degli immatricolati (più precisamente il numero di laureati per anno accademico è di circa 1700 ed è poco meno della metà degli immatricolati).

I dati disponibili indicano come vi sia un'elevata continuità tra il percorso nella L-35 e la prosecuzione degli studi nelle magistrali della classe LM-40 Matematica, e d'altra parte come la classe LM-40 non risulta particolarmente attrattiva per chi provenga da percorsi triennali diversi dalla L-35 (cfr. Tabella 10).

I dati sulla soddisfazione dei laureati mostrano generalmente un gradimento molto elevato (tra il 93,9% del 2020/21 e il 90,9% del 2024/25), tuttavia la percentuale di chi dichiara che si reiscriverebbe al medesimo corso di studi è sensibilmente più bassa (cfr. Tabella 10).

2. Numerosità dei Corsi di Studio L-35, consistenza numerica iscritti al primo anno e laureati, confronto con L-30 e L-31.

Sono presenti nel sistema universitario nazionale 43 Corsi di Studio (nel seguito CdS) nella classe L-35 Scienze matematiche (cfr. Tabella 1). Di essi, 41 vengono erogati da 37 atenei statali, mentre 2 CdS sono erogati in atenei privati: uno dall'Università Bocconi e l'altro dall'Università Cattolica del Sacro Cuore.

- Iscritti al primo anno L-35: Il cruscotto ANVUR certifica un numero di iscritti al primo anno in un Corso di Studio L-35 stimabile in circa 3625 studenti per anno (media degli ultimi cinque anni accademici tra 2020/21 e 2024/25), con una fluttuazione tra il minimo di 3424 (2021/22) e il massimo di 3842 (2022/23). Il dato appare sostanzialmente stabile o in lieve flessione nel corso del quinquennio, nel 2024/25 gli iscritti al primo anno risultano 3470 (cfr. Tabella 7).
- Laureati L-35: Il numero di laureati è invece stimabile in 1707 per anno (media degli ultimi tre anni accademici tra 2022/23 e 2024/25); il dato è stabile nel corso del triennio, con un minimo di 1678 e un massimo di 1731 (cfr. Tabella 8).

Il rapporto medio tra il numero di laureati e iscritti al primo anno nella corte di tre anni prima per la classe L-35 è circa il 47% (il risultato è analogo se il rapporto viene calcolato sui dati riferiti a uno specifico anno

accademico). Tutti i CdS nella classe L-35 sono erogati in modalità convenzionale (corsi in presenza). Si segnala che la quasi totalità degli iscritti nei corsi della classe L-35 si iscrive negli atenei statali (in media 3495 per anno iscritti al primo anno in CdS di atenei statali, su 3625 iscritti al primo anno in CdS L-35).

2.1. Dati relativi alle classi L-30 e L-31. Per quanto riguarda le classi di confronto, i dati corrispondenti per le classi L-30 e L-31 sono i seguenti (cfr. Tabella 7 e Tabella 8).

- Iscritti al primo anno L-30: Gli iscritti al primo anno in L-30 (Fisica) nel quinquennio 2020/21 — 2024/25 sono in media 4357, con una crescita non trascurabile nel corso degli ultimi anni (gli iscritti al primo anno L-30 2024/25 sono 4835, in crescita del 12% rispetto ai 4289 del 2020).
- Laureati L-30: I laureati in L-30 nell'ultimo triennio (2022/23 — 2024/25) sono in media 2007.

Il rapporto medio tra numero di laureati e iscritti al primo anno nella corte di tre anni prima per la classe L-30 è circa il 46% (il risultato è analogo se il rapporto viene calcolato sui dati riferiti a uno specifico anno accademico). Tutti i CdS nella classe L-30 (Fisica) sono erogati in modalità convenzionale (corsi in presenza) e in atenei statali.

- Iscritti al primo anno L-31: Gli iscritti al primo anno in L-31 (Informatica) nel quinquennio 2020/21 — 2024/25 sono in media 12.147, con una crescita molto sensibile nel corso degli ultimi anni in cui ha un peso preponderante la presenza di CdL in modalità telematica (vedi dati nel seguito).
- Laureati L-31: I laureati in L-31 nell'ultimo triennio (2022/23 — 2024/25) sono in media 3758.

Il rapporto tra le medie dei laureati e degli iscritti al primo anno da circa il 31% (il risultato è analogo se il rapporto viene calcolato sui dati riferiti a uno specifico anno accademico). Nell'ultimo triennio sono state attivati numerosi CdS nella classe L-31 con modalità di erogazione a distanza, per lo più in atenei telematici, che hanno raccolto un numero sensibile di iscritti al primo anno al primo anno (in media 1495, ma in crescita di circa il 10% nel triennio). Il rapporto tra la media degli iscritti al primo anno in CdS L-31 telematici e iscritti al primo anno complessivi da un valore del 12%.

Notiamo che la crescita degli iscritti al primo anno in L-30 tra 2020/21 e 2024/25 in CdS erogati da atenei statali è del 11% circa (dato comparabile con quello della L-31). Se si includono i dati dei CdS in modalità telematica e dei CdS in modalità convenzionale presenti in atenei privati la crescita di iscritti al primo anno L-31 tra il 2020/21 e il 2024/25 si attesta invece al 27% circa.

2.2. Confronto tra dati iscritti al primo anno e laureati L-35, L-31 e L-30. Il confronto evidenzia una forte omogeneità sia nel numero di iscrizioni che nella percentuale di completamento del percorso i studi tra i CdS della classe L-35 e quelli della classe L-30, mentre vi è una sensibile differenziazione sia nel numero di iscritti che nella percentuale di completamento del percorso di studi tra L-35 e L-31 (cfr. Tabella 9). Si nota inoltre il ruolo crescente e assolutamente non trascurabile che i corsi di studio telematici hanno nell'offerta nella classe L-31, fenomeno per il momento del tutto assente nelle classi L-35 e L-30.

3. Presenza di CdS L-35 nel sistema universitario nazionale e loro articolazione

L'analisi evidenzia una presenza ampia ma non capillare dei corsi di studio nella classe L-35, con meno del 40% degli atenei (42 atenei statali o privati sui 104 censiti dal Cruscotto ANVUR) che offrono almeno un CdS L-35, prevalentemente in modalità convenzionale e in italiano, con un'eccezione in inglese presso l'Università Bocconi (cfr. Tabella 2).

- 62% degli atenei non offre corsi nella classe L-35.
- 38% degli atenei offre almeno un corso, di cui la maggior parte ne eroga uno solo.
- Solo 4 atenei offrono almeno 2 corsi, 1 offre 3, nessuno oltre.
- Tutti i corsi sono erogati principalmente da università pubbliche tradizionali.
- La maggior parte dei corsi è in modalità convenzionale e viene erogata in italiano, con pochi CdS in inglese o doppia lingua.

3.1. Articolazione e curricula dei CdS L-35. La maggioranza dei corsi (65%) ha un solo curriculum, con una bassa differenziazione in curricula e denominazioni, prevalentemente con nomi semplici come "Matematica" (cfr. Tabella 3).

- 28 corsi (65.12%) sono monocraticolari.
- 11 corsi (25.58%) hanno 2 curricula.
- Solo 2 corsi (4.65%) hanno 3 curricula, 1 corso (2.33%) ne ha 4, e 1 ne ha 5.

- La denominazione più comune per i vari corsi di studio è "Matematica" (34 volte), seguita da varianti applicative e teoriche (cfr. Tabella 4).
- La maggior parte dei curricula si raggruppa in categorie come "generale", "applicativo" e "didattico" (cfr. Tabella 5 e Tabella 6).
- La denominazione dei corsi riflette principalmente l'ambito matematico, con poche eccezioni.

4. Contenuti e distribuzione dei CFU dei CdS L-35

L'offerta formativa si concentra principalmente su SSD di area matematica, e in misura molto più contenuta di fisica ed informatica, in diversi casi sono presenti anche insegnamenti di economia (cfr. Tabella 11).

Gli ambiti disciplinari delle attività formative dei CdS della classe L-35 sono i seguenti:

- Attività formative di base
 - Formazione Matematica di base (TAF A-MAT, 30 CFU min. da DM. 270/04),
 - Formazione Fisica di base (TAF A-FIS, 9 CFU min. da DM. 270/04),
 - Formazione Informatica di base (TAF A-INF, 6 CFU min. da DM. 270/04),
- Attività formative caratterizzanti
 - Formazione Matematica Teorica (TAF B-T, 10 CFU min. da DM. 270/04),
 - Formazione Matematica Modellistico-Computazionale (TAF B-M, 10 min. da DM. 270/04),
- Attività affini o integrative (TAF C, 18 CFU min da DM. 270/04),
- Crediti liberi (TAF D, 12 CFU min. da DM. 270/04),
- Altre attività (TAF E, TAF F).

Di seguito una analisi più articolata della distribuzione dei CFU assegnati ai vari settori scientifico-disciplinari nei vari ambiti.

4.1. Ambito Formazione Matematica di base (TAF A-MAT). I dati principali relativi all'ambito Formazione Matematica di base sono i seguenti (si veda la Sezione 6).

- La distribuzione dei CFU è molto variabile ma mediamente superiore ai 30 CFU minimi.
- L'ambito di formazione matematica di base riceve in media 42.65 CFU, con una mediana di 41.
- La maggior parte dei CFU in TAF A-MAT è assegnata agli SSD MAT/05, MAT/03 e MAT/02.
- Si può ipotizzare una distribuzione media dei crediti TAF A-MAT che prevede circa 15-18 CFU in MAT/05, 12-15 in MAT/03, 9-12 in MAT/02. Raramente in TAF A-MAT sono previsti insegnamenti di altri SSD.
- La distribuzione dei CFU nei percorsi mostra una prevalenza di insegnamenti di dimensione tra 6 e 9 CFU, occasionalmente sono presenti insegnamenti da 12 CFU.
- La distribuzione delle dimensioni degli insegnamenti varia tra 6 e 12 CFU, con valori mediani attorno a 9 CFU.

4.2. Ambito Formazione Fisica di base (TAF A-FIS). L'ambito Formazione Fisica di base si concentra principalmente sugli SSD FIS/01 e FIS/02 (si veda la Sezione 7). La proiezione sulla mediana della distribuzione dei CFU è consistente con un insegnamento di Fisica generale da 9 CFU, generalmente tenuto nel primo anno.

4.3. Ambito Formazione Informatica di base (TAF A-INF). L'ambito Formazione Informatica di base riceve in media circa 9 CFU, con una mediana di 9 CFU, e si concentra principalmente sullo SSD INF/01 (si veda la Sezione 8). La proiezione sulla mediana della distribuzione dei CFU è consistente con un insegnamento di Informatica da 6 CFU, generalmente tenuto nel primo anno.

4.4. Ambito Formazione Matematica Teorica (TAF B-T). I dati principali relativi all'ambito Formazione Matematica Teorica sono i seguenti (si veda la Sezione 9).

- La distribuzione dei CFU è molto variabile ma mediamente compresa fra 37 e 51 CFU (10 CFU minimo da DM. 270/04).
- Mediamente circa 30 dei CFU nell'ambito sono su insegnamenti obbligatori.
- La proiezione sulla mediana della distribuzione dei CFU è consistente con un insegnamento di Geometria da 9 CFU, uno di Algebra (spesso non obbligatorio) da 6 CFU e due di Analisi da 9 e 6, quest'ultimo spesso non obbligatorio, e una ulteriore offerta per almeno 12-18 CFU a scelta di corsi, spesso vincolata su poche opzioni negli SSD teorici (tra cui spesso anche insegnamenti in Logica SSD MAT01 e Didattica e Storia della Matematica SSD MAT04).

- La distribuzione dei CFU nei percorsi mostra una prevalenza di insegnamenti della dimensione di 6 CFU, occasionalmente sono presenti insegnamenti da 9 o 12 CFU.

4.5. Ambito Formazione Matematica Modellistico-Computazionale (TAF B-M). I dati principali relativi all'ambito Formazione Matematica Modellistico-Computazionale sono i seguenti (si veda la Sezione 10).

- La distribuzione dei CFU è molto variabile ma mediamente compresa fra 27 e 36 CFU (10 CFU minimo da DM. 270/04).
- Mediamente circa 27 dei CFU nell'ambito sono su insegnamenti obbligatori.
- La proiezione sulla mediana della distribuzione dei CFU è consistente con un insegnamento di Fisica Matematica da 9 CFU, uno di Probabilità e uno di Analisi Numerica entrambi da 6 CFU, e una ulteriore offerta per almeno 6-12 CFU a scelta di insegnamenti, spesso vincolata su poche opzioni negli SSD applicati (tra cui occasionalmente anche Ricerca Operativa SSD MAT/09).
- La distribuzione dei CFU nei percorsi mostra una prevalenza di insegnamenti della dimensione di 6 CFU, occasionalmente sono presenti insegnamenti da 9 o 12 CFU.

4.6. Attività affini o integrative (TAF C). I dati principali relativi all'ambito delle Attività affini o integrative sono i seguenti (si veda la Sezione 11).

- La distribuzione dei CFU è molto variabile ma mediamente compresa fra 27 e 54 CFU (18 CFU minimo da DM. 270/04).
- Mediamente circa 16 dei CFU nell'ambito sono su insegnamenti obbligatori.
- È frequente la presenza di un insegnamento di INF/01 Informatica e di FIS/01 Fisica Sperimentale solitamente di 6-9 CFU ciascuno. L'insegnamento di Fisica è spesso obbligatorio. Più raramente si osserva un insegnamento opzionale di SECS-S/01 Statistica.
- Al di là delle osservazioni sopra scritte la variabilità di insegnamenti nell'ambito è amplissima e si possono trovare in questo ambito insegnamenti (spesso offerti in liste di scelta molto numerose) delle più svariate discipline.
- La distribuzione dei CFU nei percorsi mostra una prevalenza di insegnamenti della dimensione di 6 CFU, occasionalmente sono presenti insegnamenti da 9 CFU.

4.7. Ambito di formazione altre attività (TAF D, E, F). I dati principali relativi all'ambito delle Altre Attività sono i seguenti (si veda la Sezione 12).

- La distribuzione dei CFU è molto uniforme e generalmente di 27 CFU.
- Si osserva come tendenzialmente i CFU a scelta dello studente (TAF D) vengano tenuti in prossimità del minimo di legge pari a 12 (DM. 270/04).
- I CFU assegnati alla prova finale (TAF E) sono in numero modesto e si attestano attorno ai 5.
- Per l'insegnamento della lingua straniera (TAF E) viene in media un numero di crediti pari a 4.
- Nell'ambito TAF F (ulteriori conoscenze per il mondo del lavoro) vengono impiegati in genere tra 3 e 6 CFU su insegnamenti di varia tipologia, in alcuni casi sono presenti stage.

4.8. Figure Professionali nella Classe L-35. Le professioni associate negli ordinamenti dei vari corsi di studio della classe L-35 sono principalmente quelle relative alla codifica ISTAT di Matematico e di Tecnico Statistico, con alcuni CdS che includono anche professioni in ambito informatico e finanziario (cfr. si veda la Tabella 39).

- Il codice ISTAT 2.1.1.3.1 (Matematico) è presente nello 84.09% dei Corsi di Studio
- Il codice ISTAT 3.1.1.3.0 (Tecnico Statistico) è presente nel 54.55% dei Corsi di Studio.
- I codici ISTAT 3.1.2.1.0 (Tecnico Programmatore) e 3.1.2.2.0 (Tecnico Esperto in Applicazioni) sono presenti nel 27% dei Corsi di Studio.
- Altri codici ISTAT per professioni presenti con una certa regolarità (11.36%) includono quelli di Tecnico della Gestione Finanziaria, Tecnico Web, Gestore di Basi di Dati, e altro.
- La distribuzione riflette un forte orientamento verso le scienze matematiche, statistiche e informatiche, con alcune professioni di supporto e specializzazione.

5. Nota metodologica e fonti utilizzate.

I dati delle tabelle del Capitolo 2, ad eccezione delle Sezioni 3-4, provengono dall'archivio delle schede SUA-CdS 2025-2026, resi disponibili per gentile concessione di CINECA e Consiglio Universitario Nazionale. I dati delle tabelle e dei grafici del Capitolo 2, Sezione 3, provengono dal Cruscotto ANVUR. I dati delle tabelle del Capitolo 2, Sezione 4, provengono dal Consorzio Universitario Almalaurea. I dati riportati nel Capitolo 1 costituiscono una sintesi dei dati del Capitolo 2.

I settori scientifico-disciplinari sono indicati secondo la nomenclatura di cui al D.M. 30 ottobre 2015, n. 855, in quanto l'offerta formativa è stata presentata secondo la nuova nomenclatura conseguente all'aggiornamento del D.M. 2 maggio 2024, n. 639 solo a partire dal 2026/2027.

Dati e approfondimenti

1. L'offerta dei corsi di studio negli atenei

Tabella 2.1.1: Numerosità dei corsi di studio nella classe L-35 Scienze Matematiche.

Offerta formativa per ateneo	Numero	Percentuale sul totale*
Atenei che non offrono nessun CdS nella classe L-35	62	62.00%
Atenei che offrono almeno 1 CdS nella classe L-35	38	38.00%
Atenei che offrono almeno 2 CdS nella classe L-35	4	4.00%
Atenei che offrono almeno 3 CdS nella classe L-35	1	1.00%
Atenei che offrono almeno 4 CdS nella classe L-35	0	0.00%
<i>Totale atenei del sistema universitario nazionale*</i>	<i>100</i>	<i>100.00%</i>

* 61 Università statali, 20 Università non statali, 11 Università telematiche, 8 Istituti universitari a ordinamento speciale.

Osservazione. Meno del 40% degli atenei eroga almeno un CdS nella classe L-35. Laddove un ateneo eroga almeno un CdS nella classe L-35, in una percentuale largamente maggioritaria dei casi vi è un solo CdS in tale classe erogato dall'ateneo.

Tabella 2.1.2: Erogazione dei corsi di studio nella classe L-35 Scienze Matematiche suddivisi per ateneo.

ATENEIO	Numero CdS	ID SUA	DENOMINAZIONE CdS	Numero curricula nel CdS
Alma Mater Studiorum - Università di BOLOGNA	1	1611824	Matematica	1
Politecnico di TORINO	1	1611735	Matematica per l'ingegneria	1
Università Cattolica del Sacro Cuore	1	1621266	Matematica	3

(Continua alla pagina successiva)

Tabella 2.1.2: Erogazione dei corsi di studio nella classe L-35 Scienze Matematiche suddivisi per ateneo.
(Segue)

ATENEIO	Numero CdS	ID SUA	DENOMINAZIONE CdS	Numero curricula nel CdS
Università Commerciale «Luigi Bocconi» MILANO	1	1622087	Mathematical and Computing Sciences for Artificial Intelligence	1
Università degli Studi INSUBRIA Varese-Como	1	1612525	Matematica	1
Università degli Studi ROMA TRE	1	1610705	Matematica	2
Università degli Studi dell'AQUILA	1	1618817	Matematica	1
Università degli Studi della BASILICATA	1	1613745	Matematica	1
Università degli Studi della Campania «Luigi Vanvitelli»	1	1612534	Matematica	2
Università degli Studi di BARI ALDO MORO	1	1609671	Matematica	1
Università degli Studi di CAGLIARI	1	1609209	Matematica	1
Università degli Studi di CAMERINO	1	1613512	Matematica e Applicazioni	2
Università degli Studi di CATANIA	1	1616720	Matematica	2
Università degli Studi di FERRARA	1	1609292	Matematica	4
Università degli Studi di FIRENZE	1	1611467	Matematica	2
Università degli Studi di GENOVA	2	1619649	Matematica	2
		1619648	Statistica Matematica e Trattamento Informatico dei Dati (SMID)	1
Università degli Studi di MESSINA	1	1610985	Matematica	1
Università degli Studi di MILANO	1	1619238	Matematica	2
Università degli Studi di MILANO-BICOCCA	1	1618748	MATEMATICA	1
Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	1	1611783	Matematica	1
Università degli Studi di Napoli Federico II	1	1620575	Matematica	1
Università degli Studi di PADOVA	1	1618351	Matematica	1

(Continua alla pagina successiva)

Tabella 2.1.2: Erogazione dei corsi di studio nella classe L-35 Scienze Matematiche suddivisi per ateneo.
(Segue)

ATENEIO	Numero CdS	ID SUA	DENOMINAZIONE CdS	Numero curricula nel CdS
Università degli Studi di PALERMO	1	1614220	Matematica	1
Università degli Studi di PARMA	1	1612446	Matematica	1
Università degli Studi di PAVIA	1	1609457	Matematica	1
Università degli Studi di PERUGIA	1	1611416	Matematica	1
Università degli Studi di ROMA «La Sapienza»	2	1619824	Matematica	3
		1619823	Scienze matematiche per l'intelligenza artificiale	1
Università degli Studi di ROMA «Tor Vergata»	3	1612052	Matematica	1
		1617260	Metodi e Modelli per Data Science	1
		1612053	Scienze e Tecnologie per i Media	1
Università degli Studi di SALERNO	1	1619709	Matematica	1
Università degli Studi di SIENA	1	1618691	Matematica	1
Università degli Studi di TORINO	2	1611268	Matematica	5
		1611269	Matematica per l'Economia, la Finanza e l'Assicurazione	2
Università degli Studi di TRENTO	1	1610584	MATEMATICA	1
Università degli Studi di TRIESTE	1	1618932	Matematica	2
Università degli Studi di UDINE	1	1619327	Matematica	1
Università degli Studi di VERONA	1	1611360	Matematica applicata	2
Università del SALENTO	1	1611907	Matematica	1
Università della CALABRIA	1	1613421	Matematica	1
Università di PISA	1	1616644	MATEMATICA	2

Osservazione. Con la sola eccezione di un CdS erogato presso l'Università Bocconi e uno erogato presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, tutti i corsi di studio in questa classe vengono erogati da università pubbliche tradizionali. Dal punto di vista delle modalità di erogazione, tutti i CdS sono erogati in modalità a. corso di studio convenzionale. Si segnala infine che tutti i CdS sono erogati in italiano, ad eccezione del già citato CdS erogato dall'Università Bocconi in inglese, e di uno dei due CdS dell'Università di Torino che presenta la doppia lingua italiano e inglese.

2. Articolazione dei corsi di studio

Tabella 2.2.3: Numerosità dei curricula nei corsi della classe L-35 Scienze Matematiche.

Articolazione CdS nella classe L-35	Numero	Percentuale sul totale
CdS in L-35 con un solo curriculum	28	65.12%
CdS in L-35 con 2 curricula	11	25.58%
CdS in L-35 con 3 curricula	2	4.65%
CdS in L-35 con 4 curricula	1	2.33%
CdS in L-35 con 5 curricula	1	2.33%
CdS in L-35 con 6 curricula o più	0	0.00%
<i>Totale CdS in L-35 nel sistema universitario nazionale</i>	<i>43</i>	<i>100.00%</i>

Osservazione. Si osserva una bassa differenziazione in curricula per i CdS della classe: la maggioranza assoluta dei CdS è monocratica, e solo una percentuale molto bassa di CdS ha 3 o più curricula.

Tabella 2.2.4: Denominazione dei corsi della classe L-35 Scienze Matematiche.

Denominazioni CdS nella classe L-35	Frequenza
Matematica	34
Matematica applicata	1
Matematica e applicazioni	1
Matematica per l'economia, la finanza e l'assicurazione	1
Matematica per l'ingegneria	1
Mathematical and computing sciences for artificial intelligence	1
Metodi e modelli per data science	1
Scienze e tecnologie per i media	1
Scienze matematiche per l'intelligenza artificiale	1
Statistica matematica e trattamento informatico dei dati (smid)	1
<i>Totale CdS nella classe L-35</i>	<i>43</i>
CdS la cui denominazione menziona la matematica*	41
CdS la cui denominazione NON menziona la matematica*	2

* si intende che la denominazione contiene le stringhe «matematic» o «math» non sensibile alle maiuscole.

Osservazione. Oltre il 79% dei CdS presenta la denominazione più semplice, ovvero «Matematica». Ciò è coerente con la prevalente unicità in ciascuna sede dei CdS in questa classe e con la bassa articolazione in curricula. Si osserva una bassa differenziazione in curricula per i CdS della classe: la maggioranza assoluta dei CdS è monocratica, e solo una percentuale molto bassa di CdS ha 3 o più curricula. Un quinto dei CdS nella propria denominazione declina la matematica verso applicazioni (in senso generale o più specifico). Si osserva invece come 2 CdS su 43, entrambi presso Roma Tor Vergata, non menzionino in alcun modo la matematica nella propria denominazione.

Tabella 2.2.5: Denominazione dei curricula dei corsi della classe L-35 Scienze Matematiche.

Denominazioni curricula CdS nella classe L-35	Frequenza
Generale	6
Applicativo	4
Didattico	2
Teorico	2
Bilanciato	1
Computazionale	1
Curriculum a - generale	1
Curriculum b - applicativo	1
Curriculum economico	1
Curriculum finanza e assicurazione	1
Economico-finanziario	1
Fisica	1
Fondamentale	1
Generale e didattico	1
Indirizzo applicativo	1
Indirizzo teorico	1
Informatica e intelligenza artificiale	1
Informatico	1
Matematica	1
Matematica per le applicazioni	1
Matematico-fisico	1

(Continua alla pagina successiva)

Tabella 2.2.5: Denominazione dei curricula dei corsi della classe L-35 Scienze Matematiche. (Segue)

Denominazioni curricula CdS nella classe L-35	Frequenza
Matematico-informatico	1
Modellistico	1
Modellistico-applicativo	1
Modellistico-computazionale	1
Scienze matematiche	1
Smid	1
Storia, didattica e fondamenti	1
Teorico-didattico	1
<i>Totale curricula con una denominazione nella classe L-35</i>	<i>39</i>

Tabella 2.2.6: Raggruppamenti delle denominazione dei curricula.

Raggruppamenti per concetti chiave	Frequenza
applica*	8 (20.51%)
generale*	8 (20.51%)
didattic*	5 (12.82%)
teorico*	4 (10.26%)
infor*	3 (7.69%)
modelli*	3 (7.69%)
econ*	2 (5.13%)
finan*	2 (5.13%)
fisic*	2 (5.13%)

* si intende che la denominazione del curriculum contiene la stringa che precede l'asterisco non sensibile alle maiuscole. La percentuale è calcolata sul totale dei curricula con una denominazione.

Osservazione. Si osserva come le varie denominazioni possano essere raggruppate in modo da riflettere la tradizionale struttura del CdS in Matematica: generale, applicativo, didattico. Ulteriori denominazioni frequenti riflettono le principali applicazioni della matematica nelle scienze informatiche, economico-finanziarie, fisiche.

3. Dati generali sui corsi di studio

Tutti i dati di questa sezione sono stati prelevati dal Cruscotto ANVUR (<https://www.anvur.it/it/cruscotto>). Vengono posti a confronto con i dati relativi alla classe L-35 Scienze Matematiche, i dati relativi alla classe L-31 Scienze e Tecnologie Informatiche e L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche.

Tabella 2.3.7: C03 - Numero di iscritti al primo anno

Classe	Tipo Ateneo	Anno					Variazio- ne
		2020	2021	2022	2023	2024	2020-24
L-35	Tutti	3799	3424	3842	3593	3470	-8,66%
	Statali	3695	3281	3715	3447	3338	
	Non statali	104	143	127	146	132	
L-31	Tutti	10333	11343	12740	13216	13106	+26,84%
	Statali	10208	11228	11331	11573	11400	
	Telematici	–	–	1315	1551	1620	
	Non statali	125	115	94	92	86	
L-30	Statali (Tutti)	4289	4036	4205	4423	4835	+12,73%

Osservazione. L'indicatore fornisce il numero di studenti che risultano iscritti al primo anno di un corso di laurea triennale, magistrale a ciclo unico o laurea magistrale; solo nel caso di doppia iscrizione legale (L. 33/2022) lo studente è conteggiato due volte.

Nel caso della classe L-35 la quasi totalità degli iscritti risulta concentrata negli atenei statali. La quota degli atenei non statali risulta inferiore al 4% del totale. Questo indica che l'offerta formativa in matematica è quasi esclusivamente collocata nel sistema universitario statale, mentre il settore non statale svolge un ruolo marginale. La distribuzione è più articolata nel caso della classe L-31: anche qui la maggioranza degli studenti è iscritta negli atenei statali, ma il sistema presenta una componente aggiuntiva significativa rappresentata dagli atenei telematici. Gli atenei telematici rappresentano circa il 12% degli iscritti complessivi. Questo dato evidenzia un ruolo crescente della formazione a distanza nell'ambito dell'informatica, probabilmente favorito dalla natura della disciplina e dalla domanda di formazione continua nel settore ICT. Al contrario, gli atenei non statali non telematici costituiscono una presenza molto limitata anche nella L-31. L'offerta di corsi di laurea in fisica è esclusivamente concentrata nel sistema statale. Nel complesso, il sistema appare quindi caratterizzato da una forte centralità dell'università statale nelle discipline scientifiche di base, mentre le modalità formative alternative, in particolare quelle telematiche, assumono un ruolo più rilevante nei settori con maggiore domanda di competenze professionalizzanti, come l'informatica.

Nell'intervallo di tempo indicato, si osserva

- una diminuzione relativa alla L-35 Scienze Matematiche, pari a -8,66%,
- un'aumento relativo alla L-31 Scienze e Tecnologie Informatiche, pari a +26,84%,
- un'aumento relativo alla L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche, pari a +12,73%.

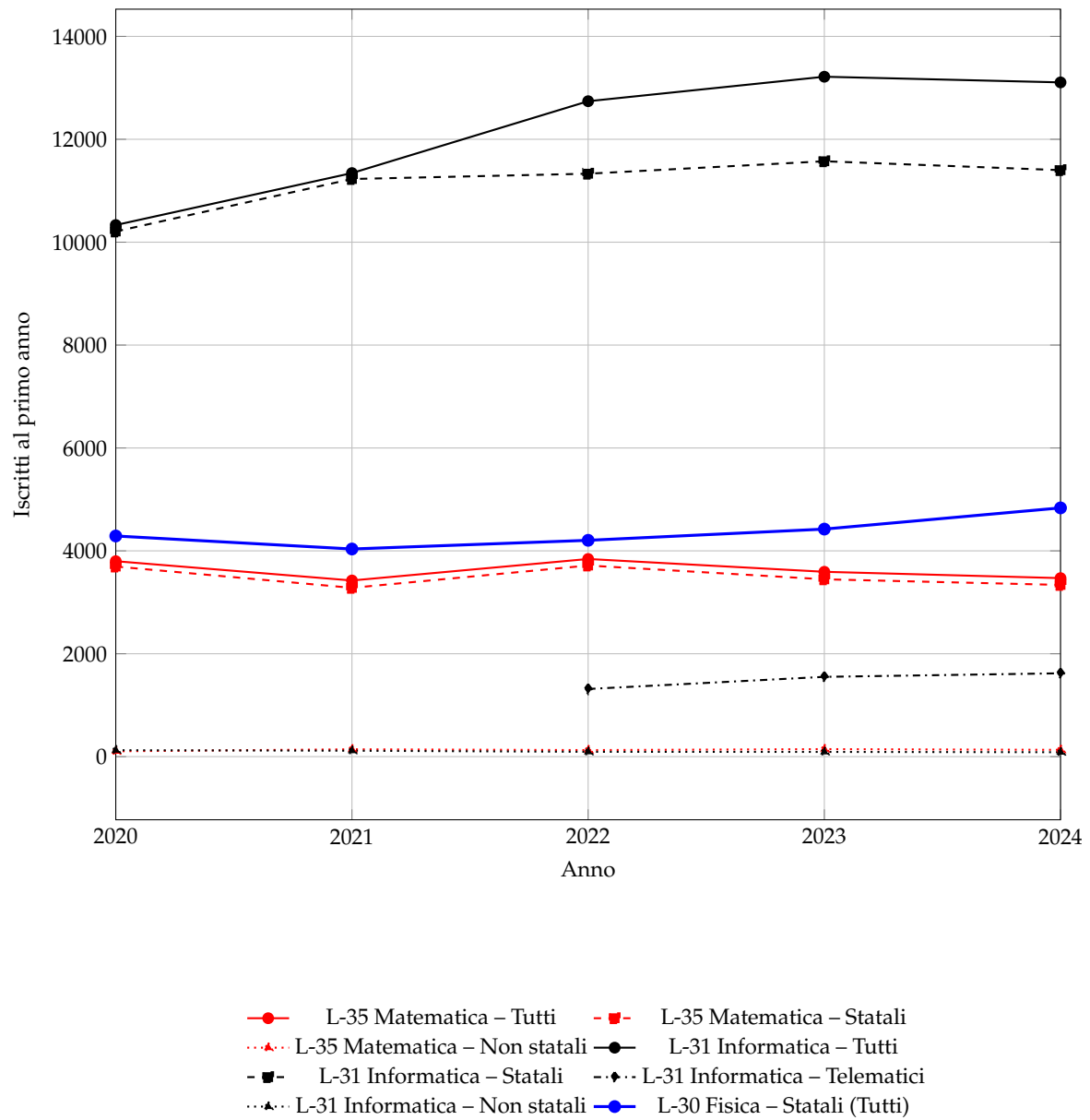


FIGURA 1. Andamento degli iscritti al primo anno nelle classi considerate.

Tabella 2.3.8: C12 - Numero di laureati

Classe	Tipo Ateneo	Anno			Variazione
		2022	2023	2024	2022-24
L-35	Tutti	1713	1678	1731	+1,05%
	Statali	1671	1588	1629	
	Non statali	42	90	101	
L-31	Tutti	3245	3671	4360	+34,36%
	Statali	3202	3493	3987	
	Telematici	–	121	328	
	Non statali	43	57	45	
L-30	Statali (Tutti)	1811	2060	2150	+18,72%

Osservazione. L'indicatore fornisce il numero di laureati totali al corso di studio (L; LM; LMCU) nell'anno solare.

Nell'intervallo di tempo indicato, si osserva un lieve aumento in tutte le classi considerate, superiore in tutti i casi alla variazione degli iscritti al primo anno.

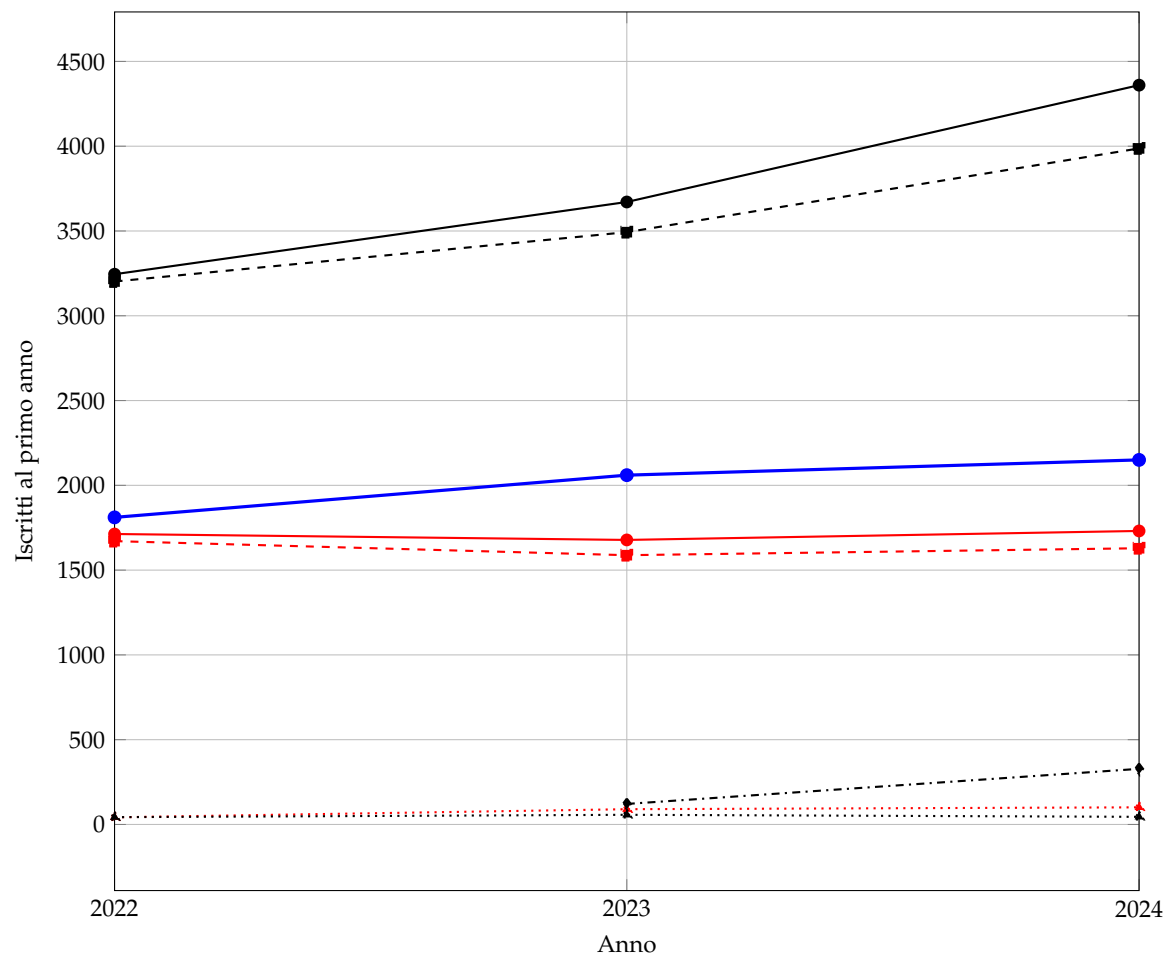


FIGURA 2. Andamento dei laureati nelle classi considerate.

Tabella 2.3.9: Indicatori didattici

Classe							
L-35			L-31				L-30
Tutti gli atenei	Atenei statali	Atenei non statali	Tutti gli atenei	Atenei statali	Atenei telematici	Atenei non statali	Atenei statali (Tutti)
C05 Percentuale di iscritti che proseguono al secondo anno nello stesso corso di studio (2023)							
67	66	83	70	70	77	83	73
C06 Percentuale di iscritti che proseguono al secondo anno nello stesso corso di studio, avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al primo anno (2024)							
37	36	67	32	31	50	54	42
C07 Percentuale di iscritti stranieri al corso di studio. Per "stranieri" si intendono gli studenti la cui cittadinanza è diversa da quella italiana							
4	3	28	12	11	4	17	3
C10 Percentuale di CFU conseguiti al primo anno dagli iscritti al corso di studio (2024)							
36	35	47	39	38	41	70	39
C11 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli iscritti (inclusi quelli acquisiti durante periodi di mobilità virtuale)(2024)							
0,8	0,2	5	0,5	0,5	0	1	0,5
C14 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso di studio (2024)							
47	45	78	48	45	75	95	50
C16 Percentuale di laureati entro un anno dalla durata normale del corso di studio (2024)							
74	72	94	70	68	100	93	73
C19 Percentuale di laureati complessivamente soddisfatti dei corsi di studio (2024)							
91	91	91	89	88	99	90	92

Osservazione. L'analisi degli indicatori selezionati indica come le percentuali di passaggio al secondo anno siano relativamente simili, con la fisica che mostra una lieve maggiore stabilità nel passaggio al secondo anno. Gli abbandoni nel passaggio sono tra 1/3 e 1/4 degli iscritti. Anche la percentuale di passaggio con almeno 2/3 dei CFU previsti al primo anno si attesta su valori abbastanza simili tra le classi. Anche in questo caso la fisica presenta un valore lievemente superiore. L'informatica presenta i valori più bassi di questo indicatore. La classe di informatica appare molto più attrattiva a livello internazionale, probabilmente anche in virtù dal proprio carattere maggiormente professionalizzante. Per quanto riguarda la percentuale di CFU conseguiti nel primo anno, le differenze sono limitate, ma la matematica presenta valori leggermente inferiori. Tutte le classi presentano valori estremamente bassi per quanto riguarda la mobilità internazionale. Circa la metà

degli studenti si laurea nei tempi standard e la grande maggioranza completa il percorso entro un anno oltre la durata normale. La soddisfazione degli studenti appare molto elevata in tutte le classi, in modo piuttosto uniforme. Dal confronto tra statali e non statali emergono alcune tendenze generali:

- *Indicatori più elevati negli atenei non statali.* In quasi tutti gli indicatori (progressione, CFU acquisiti, laurea nei tempi previsti) gli atenei non statali mostrano valori più alti.
- *Possibile effetto della dimensione degli atenei.* Poiché il numero di studenti negli atenei non statali è molto inferiore rispetto agli statali, questi valori potrebbero riflettere anche effetti di scala o composizione della popolazione studentesca.
- *Ruolo dei corsi telematici nella classe L-31.* Gli atenei telematici mostrano valori relativamente elevati negli indicatori di progressione e completamento degli studi, contribuendo alla crescita complessiva della classe.

Osservazione. [Considerazioni di sintesi] L'analisi delle serie storiche evidenzia una sostanziale stabilità del numero di iscritti e laureati nella classe L-35, a fronte di dinamiche di crescita osservate in altre classi affini. Tale divergenza suggerisce l'opportunità di una riflessione sulle modalità con cui l'offerta formativa intercetta l'evoluzione della domanda.

La forte omogeneità dell'offerta e la sua stabilità nel tempo rappresentano un elemento di coerenza e riconoscibilità del sistema; tuttavia, nel contesto di una trasformazione significativa della domanda formativa in ambito scientifico, esse pongono la questione della capacità di intercettare nuovi profili e nuove esigenze, anche alla luce delle prevedibili dinamiche demografiche dei prossimi anni.

Una limitata differenziazione dell'offerta potrebbe ridurre la capacità del sistema di attrarre e orientare profili diversificati di studenti. La prevalenza di corsi monocratici e di denominazioni uniformi appare infatti coerente con un modello formativo fortemente standardizzato, la cui efficacia, in termini di visibilità e attrattività di percorsi con orientamento applicativo o interdisciplinare, merita di essere attentamente valutata.

A livello di contenuti, il confronto con altre classi dell'area scientifica colloca la sostanziale stabilità della L-35 in un contesto caratterizzato da una crescente domanda di competenze quantitativo-computazionali. Ciò pone interrogativi sulla capacità dell'attuale offerta di continuare a valorizzare efficacemente tali dimensioni nel medio-lungo periodo, anche alla luce delle trasformazioni connesse all'evoluzione delle tecnologie e del mercato del lavoro.

In tale prospettiva, appare opportuno promuovere un monitoraggio continuativo dell'evoluzione dell'offerta e della domanda formativa, al fine di garantire nel tempo l'adeguatezza e la sostenibilità del modello complessivo.

4. Profilo dei laureati

I dati di questa sezione sono forniti dal Consorzio Universitario Almalaurea.

Tabella 2.4.10: Alcuni indicatori ALMALAUREA per la classe L-35 Scienze Matematiche.

Anno	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Età media al momento della laurea	23,6	23,7	23,6	23,6	23,6	23,7
Voto diploma	90,8	91,1	91,3	91,9	92,8	92,9
Diploma liceale %	93,6	91,7	90,3	91,9	91,5	90,9
Diploma istituto tecnico %	5,9	7,6	8,5	7,5	7,5	7,7
Nessuna esperienza universitaria precedente %	91,8	91,1	91,9	90,9	91,2	92,4
Lavoro durante gli studi %	53,1	55,3	52,7	53	54,6	55,7

(Continua alla pagina successiva)

Tabella 2.4.10: Alcuni indicatori ALMALAUREA per la classe L-35 Scienze Matematiche. (Segue)

Lavoro coerente con gli studi (per 100 che hanno avuto esperienze di lavoro)	36	33,7	34,9	36,2	33,5	32,3
Volontà di prosecuzione in una magistrale biennale %	91	91,4	89,5	89,3	89,8	87,5
Volontà di non proseguire gli studi %	5,7	6,2	6,5	6,5	6,4	8,2
Complessivamente soddisfatti del corso di studi %	93,7	93,8	92,9	93	93,3	90,6
Rifarebbe lo stesso corso di studi %	-	80,1	80,4	79,7	76	76,1

Osservazione. I dati ALMALAUREA mostrano come il 97,8% dei laureati LM-40 Matematica provenga da una L-35. Il confronto diretto tra laureati L-35 e LM-40 di anni consecutivi può risultare fuorviante a causa dei tempi medi di completamento degli studi, superiori alla durata nominale.

È quindi più corretto analizzare la filiera considerando coorti temporali sfalsate di almeno 3–4 anni. Tenuto conto della quota di abbandoni, la filiera L-35 + LM-40 risulta altamente autocontenuta, con una quota molto elevata di studenti della L-35 che prosegue nel secondo ciclo in una LM-40 e una limitata attrattività esterna della LM-40.

Nel periodo 2019–2024 il profilo dei laureati in Scienze Matematiche (L-35) mostra una sostanziale stabilità nelle principali caratteristiche, accompagnata però da alcune tendenze interessanti.

In primo luogo, l'età media alla laurea rimane pressoché invariata (circa 23,6–23,7 anni), segnalando una continuità nei tempi di completamento degli studi. Parallelamente, si osserva un leggero miglioramento nel voto medio di diploma, che cresce progressivamente fino a 92,9 nel 2024, indicando un ingresso all'università di studenti con background scolastico mediamente più elevato.

Per quanto riguarda la provenienza scolastica, la componente liceale resta nettamente predominante (oltre il 90%), con una lieve ma costante diminuzione a favore dei percorsi tecnici. Questo suggerisce una timida apertura del corso a studenti con formazione più diversificata, anche se il modello liceale rimane dominante.

Dal punto di vista accademico, aumenta leggermente la quota di studenti senza precedenti esperienze universitarie (fino al 92,4% nel 2024), segno di una maggiore linearità nei percorsi. Tuttavia, si registra un peggioramento nella regolarità degli studi nel 2024, con una diminuzione degli studenti “in corso” e un aumento dei fuori corso, accompagnato da un lieve calo del voto medio di laurea.

Sul fronte lavorativo, cresce progressivamente la percentuale di studenti che svolgono attività durante gli studi (dal 53% al 55,7%), mentre diminuisce la quota di lavoro coerente con il percorso di studi (dal 36,2% al 32,3%). Questo evidenzia un aumento della necessità di lavorare, ma non necessariamente in ambiti pertinenti alla formazione.

Infine, si osserva una riduzione della propensione a proseguire gli studi magistrali (dal 91% circa all'87,5%) e, parallelamente, un aumento di chi non intende proseguire (fino all'8,2%). Anche la soddisfazione complessiva del corso mostra un lieve calo dal 93,7% al 90,6%, così come la disponibilità a reinscrivere allo stesso corso.

I dati mostrano livelli di soddisfazione che rimangono comunque molto elevati tra i laureati, il che conferma la qualità percepita dell'esperienza formativa. Tuttavia, si osserva uno scarto non trascurabile di quasi 15 punti percentuali tra questa soddisfazione e la quota di laureati che sceglierebbe nuovamente lo stesso corso.

Questo elemento potrebbe suggerire l'opportunità di approfondire ulteriormente il posizionamento del corso rispetto alle aspettative e alle prospettive degli studenti, in particolare nel confronto con percorsi alternativi. Una riflessione in questa direzione potrebbe contribuire a rafforzare ulteriormente l'attrattività e la competitività del percorso formativo.

5. Distribuzione generale dei CFU agli SSD

Tabella 2.5.11: Distribuzione SSD per tipologia di attività formative

Area CUN	SSD (vecchia nomenclatura)	Attività di base						Attività caratterizzanti				Attività formative affini o integrative	
		Formazione Matematica di base		Formazione Fisica di base		Formazione informatica di base		Formazione Matematica Teorica		Formazione Matematica Modellistico-Computazionale			
		Obbligatori	Non obbligatori	Obbligatori	Non obbligatori	Obbligatori	Non obbligatori	Obbligatori	Non obbligatori	Obbligatori	Non obbligatori	Obbligatori	Non obbligatori
1	INF/01 Informatica	0	0	0	0	593	26	0	0	35	0	151	595
	MAT/01 Logica matematica	0	0	0	0	0	0	83	91	0	0	7	49
	MAT/02 Algebra	673	15	0	0	0	0	339	227	0	0	6	81
	MAT/03 Geometria	890	0	0	0	0	0	766	175	0	0	13	156
	MAT/04 Matematiche complementari	0	0	0	0	0	0	30	78	0	0	45	63
	MAT/05 Analisi matematica	1040	0	0	0	0	0	961	269	0	12	29	106
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica	72	0	0	0	0	0	0	0	477	118	0	84
	MAT/07 Fisica matematica	75	0	0	0	0	0	0	0	686	133	3	113
	MAT/08 Analisi numerica	109	0	0	0	0	0	0	0	547	127	11	140
	MAT/09 Ricerca operativa	0	0	0	0	0	0	0	0	61	57	13	30
2	FIS/01 Fisica sperimentale	0	0	625	12	0	0	0	0	0	0	315	156
	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici	0	0	66	0	0	0	0	0	8	0	92	115
	FIS/03 Fisica della materia	0	0	9	10	0	0	0	0	0	0	21	41
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	21
	FIS/05 Astronomia e astrofisica	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	18
	FIS/06 Fisica per il sistema Terra e per il mezzo circumterrestre	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
	FIS/08 Didattica e storia della fisica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
3	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	76
	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
4	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	GEO/10 Geofisica della Terra solida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	BIO/01 Botanica generale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18

5. DISTRIBUZIONE GENERALE DEI CFU AGLI SSD

(Continua alla pagina successiva)

Tabella 2.5.11: Distribuzione SSD per tipologia di attività formative (Segue)

Area CUN	SSD (vecchia nomenclatura)	Attività di base						Attività caratterizzanti				Attività formative affini o integrative	
		Formazione Matematica di base		Formazione Fisica di base		Formazione informatica di base		Formazione Matematica Teorica		Formazione Matematica Modellistico-Computazionale			
		Obbligatorie	Non obbligatorie	Obbligatorie	Non obbligatorie	Obbligatorie	Non obbligatorie	Obbligatorie	Non obbligatorie	Obbligatorie	Non obbligatorie	Obbligatorie	Non obbligatorie
	BIO/05 Zoologia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
	BIO/09 Fisiologia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0
	BIO/10 Biochimica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0
	BIO/11 Biologia molecolare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0
	BIO/13 Biologia applicata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
8	ICAR/17 Disegno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
9	ING-IND/06 Fluidodinamica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	ING-INF/04 Automatica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	0	0	0	0	29	6	0	0	12	0	27	53
10	L-ART/07 Musicologia e storia della musica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
11	M-FIL/02 Logica e filosofia della scienza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
	M-PED/04 Pedagogia sperimentale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	M-PSI/02 Psicobiologia e psicologia fisiologica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0
12	IUS/01 Diritto privato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
	IUS/04 Diritto commerciale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
13	SECS-P/01 Economia politica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	52
	SECS-P/05 Econometria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	12
	SECS-P/06 Economia applicata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	SECS-P/07 Economia aziendale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	8
	SECS-P/09 Finanza aziendale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	SECS-S/01 Statistica	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	118	107
	SECS-S/03 Statistica economica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6

(Continua alla pagina successiva)

Tabella 2.5.11: Distribuzione SSD per tipologia di attività formative (*Segue*)

Area CUN	SSD (vecchia nomenclatura)	Attività di base						Attività caratterizzanti				Attività formative affini e integrative	
		Formazione Matematica di base		Formazione Fisica di base		Formazione informatica di base		Formazione Matematica Teorica		Formazione Matematica Modellistico-Computazionale			
		Obbligatorie	Non obbligatorie	Obbligatorie	Non obbligatorie	Obbligatorie	Non obbligatorie	Obbligatorie	Non obbligatorie	Obbligatorie	Non obbligatorie	Obbligatorie	Non obbligatorie
	SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	18	167
14	SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	18

Osservazione. Si osserva come il contributo principale, oltre ai SSD di Area 01, sia fornito da SSD afferenti all'area fisica (Area 02) e in misura significativa dell'area economica (Area 13). Il contributo dei settori ingegneristici di Area 09 rimane piuttosto contenuto. Il contributo delle altre aree è minimo o assente.

6. Ambito Formazione Matematica di base

Tabella 2.6.12: Dati generali dell'ambito

Tipologia attività formativa	Attività di base
Ambito attività	Formazione Matematica di base
Descrizione ambito da DM 1648/23	Fondamenti delle discipline matematiche, che fungano da collegamento fra le conoscenze in ingresso e la matematica contemporanea.
CFU minimi assegnati all'ambito dal DM 1648/23	30
Media CFU assegnati all'ambito (σ = deviazione standard)	42.65 (σ = 8.12)
Mediana CFU assegnati globalmente all'ambito (percentile 33mo - percentile 66mo)	41 (39 - 45)
SSD presenti nell'ambito secondo il DM 1648/23	MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica
Ulteriori SSD utilizzati	nessuno

Tabella 2.6.13: Assegnazione CFU ai SSD dell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni			% CFU sul totale	
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Tutti
<i>SSD dell'ambito da DM 1648/23</i>	2346	0	2346	501	15	516	12	0	12	2859	15	2874	100.00%	100.00%
MAT/02	578	0	578	95	15	110	0	0	0	673	15	688	23.54%	23.94%
MAT/03	777	0	777	113	0	113	0	0	0	890	0	890	31.13%	30.97%
MAT/05	896	0	896	132	0	132	12	0	12	1040	0	1040	36.38%	36.19%
MAT/06	32	0	32	40	0	40	0	0	0	72	0	72	2.52%	2.51%
MAT/07	9	0	9	66	0	66	0	0	0	75	0	75	2.62%	2.61%
MAT/08	54	0	54	55	0	55	0	0	0	109	0	109	3.81%	3.79%
<i>Totale ambito</i>	2346	0	2346	501	15	516	12	0	12	2859	15	2874	100.00%	100.00%

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

Tabella 2.6.14: Distribuzione* nei singoli percorsi dei CFU assegnati ai SSD dell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni		
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti
<i>SSD dell'ambito da DM 1648/23</i>	39 (33.36 - 39)	0 (0 - 0)	39 (33.36 - 39)	6 (0.6 - 9)	0 (0 - 0)	6 (6 - 9)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	42 (39 - 45.24)	0 (0 - 0)	42 (39 - 45.24)
MAT/02	9 (7.12 - 12)	0 (0 - 0)	9 (7.12 - 12)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	9 (9 - 12)	0 (0 - 0)	12 (9 - 12)
MAT/03	12 (12 - 15)	0 (0 - 0)	12 (12 - 15)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	15 (12 - 16)	0 (0 - 0)	15 (12 - 16)
MAT/05	15 (12 - 15)	0 (0 - 0)	15 (12 - 15)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	15 (13.12 - 17.24)	0 (0 - 0)	15 (13.12 - 17.24)
MAT/06	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)
MAT/07	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)
MAT/08	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)
<i>Totale ambito</i>	39 (33.36 - 39)	0 (0 - 0)	39 (33.36 - 39)	6 (0.6 - 9)	0 (0 - 0)	6 (6 - 9)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	42 (39 - 45.24)	0 (0 - 0)	42 (39 - 45.24)

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

* Dato un percorso formativo, ovvero un curriculum di un CdS o il CdS stesso se non diviso in curricula, vengono sommati i CFU relativi alla categoria indicata. Di questa distribuzione viene presentato il valore mediano e, tra parentesi, i valori corrispondenti al 33mo e al 66mo percentile, rispettivamente.

Tabella 2.6.15: Distribuzione** delle dimensioni degli insegnamenti nell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni		
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti
<i>SSD dell'ambito da DM 1648/23</i>												
MAT/02	9 (8 - 9)	–	9 (8 - 9)	6 (6 - 6)	7.5 (6.99 - 7.98)	6 (6 - 6)	–	–	–	9 (7 - 9)	7.5 (6.99 - 7.98)	9 (7 - 9)
MAT/03	9 (8 - 10.98)	0 (0 - 0)	9 (8 - 9.96)	6 (6 - 6)	–	6 (6 - 6)	–	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	9 (7 - 9)	0 (0 - 0)	9 (7 - 9)
MAT/05	9 (8 - 9)	0 (0 - 0)	9 (9 - 9)	12 (8.96 - 12)	–	12 (8.96 - 12)	6 (6 - 6)	–	6 (6 - 6)	9 (8.88 - 9)	0 (0 - 0)	9 (8 - 9)
MAT/06	8.5 (7.98 - 8.98)	–	8.5 (7.98 - 8.98)	7 (6 - 8)	–	7 (6 - 8)	–	–	–	8 (6 - 8)	–	8 (6 - 8)
MAT/07	9 (9 - 9)	–	9 (9 - 9)	7.5 (6 - 9)	–	7.5 (6 - 9)	–	–	–	9 (6 - 9)	–	9 (6 - 9)
MAT/08	4.5 (3 - 6)	–	4.5 (3 - 6)	9 (8.65 - 9)	–	9 (8.65 - 9)	–	–	–	7 (4.83 - 9)	–	7 (4.83 - 9)

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

** Vengono considerate le dimensioni in CFU di tutti gli insegnamenti nella categoria. Di questa distribuzione viene presentato il valore mediano e, tra parentesi, i valori corrispondenti al 33mo e al 66mo percentile, rispettivamente. Se in una categoria non vi sono insegnamenti, il dato corrispondente viene indicato con un trattino.

Lista delle denominazioni utilizzate per gli insegnamenti dell'ambito

- **MAT/02:** Al110-algebra 1; Algebra; Algebra 1; Algebra 1 (a-i); Algebra 1 (cognomi a-k); Algebra 1 (da a a l); Algebra 1 (nessuna canalizzazione); Algebra 2; Algebra and geometry (classe 27); Algebra e geometria; Algebra i; Algebra i/algebra ii; Algebra ii; Algebra lineare con elementi di geometria; Algebra lineare e geometria analitica; Algebra lineare e strutture algebriche; Algebra modulo a; Algebra modulo b; Algebra mod. i; Algebra mod. ii; Aritmetica; Aritmetica e gruppi [cod. b5521]; Aritmetica elementare e gruppi (1); Algebra 1 (algebra 1 (ediz.1)); Algebra a; Elementi di matematica; Fondamenti di algebra-mat/02; Istituzioni di algebra e geometria; Matematica discreta; Strutture algebriche.
- **MAT/03:** Algebra lineare; Algebra lineare (1); Algebra lineare con elementi di geometria; Algebra lineare e geometria; Algebra lineare e geometria (t1 frontale turno 1); Algebra lineare e geometria (t1gea eser turno 1 gruppo a); Algebra lineare e geometria analitica; Algebra lineare e strutture algebriche; Ge110-geometria e algebra lineare 1; Geometria; Geometria 1; Geometria 1 (a-i); Geometria 1 (cognomi a-k); Geometria 1 (mod. a) (da a a l); Geometria 1 (mod. b); Geometria 2; Geometria 2 modulo 1f; Geometria a; Geometria affine ed euclidea; Geometria e algebra lineare 1 [cod. b5526]; Geometria e algebra lineare 2 [cod. b5528]; Geometria i; Geometria i (1); Geometria i (matricole dispari); Geometria i mod. a; Geometria i mod. b; Geometria i modulo a; Geometria i modulo b; Geometria ii; Geometria ii (matricole dispari); Geometria ii mod. a; Geometria ii mod. b; Geometria n.1; Geometria n.2; Geometria 1 (geometria 1 (ediz.1)); Geometria a mod. 1; Geometria a mod. 2; Geometria differenziale; Istituzioni di algebra e geometria; Matematica per l'intelligenza artificiale; Topologia generale; Topologia [cod. 01065].
- **MAT/05:** Am110 - analisi matematica 1; Am120-analisi matematica 2; Analisi 1; Analisi 2; Analisi i; Analisi i (1); Analisi matematica 1; Analisi matematica 1 (mod. a) (da a a l); Analisi matematica 1 (mod. b); Analisi matematica 1 a (cognomi a-k); Analisi matematica 1 b (cognomi a-k); Analisi matematica 1 parte a; Analisi matematica 1 parte b; Analisi matematica 1a [cod. 81853]; Analisi matematica 1b [cod. 81854]; Analisi matematica 2; Analisi matematica 2a [cod. b5550]; Analisi matematica 4; Analisi matematica a mod. i; Analisi matematica a mod. ii; Analisi matematica i; Analisi matematica i (1f modulo); Analisi matematica i (2f modulo); Analisi matematica i (a-i); Analisi matematica i (t1 frontale turno 1); Analisi matematica i (t1gea eser turno 1 gruppo a); Analisi matematica i modulo a; Analisi matematica i modulo b; Analisi matematica i/ analisi matematica ii; Analisi matematica ii; Analisi matematica n. 1; Analisi matematica n. 2; Argomenti introduttivi dell'analisi; Analisi matematica 1 (analisi matematica 1 (ediz.1)); Analisi matematica a1 - lez; Analisi matematica a2; Analisi matematica a modulo 2; Analisi matematica a modulo1; Calcolo differenziale e integrale; Complementi di analisi matematica (gruppo n.1); Elementi di analisi reale (1); Mathematical analysis i - module 1 (classe 27); Mathematical analysis i - module 2 (classe 27); Metodi matematici per la fisica i (gruppo n.1); Metodi matematici per la fisica ii (gruppo n.1); Matematica discreta.
- **MAT/06:** Calcolo delle probabilità; Elementi di probabilità; Probabilità; Probabilità e statistica; Probabilità i; Probability (classe 27); Statistica i.
- **MAT/07:** Fisica matematica n.1; Fisica matematica a; I principi del moto [cod. b5533]; Mappe, equilibri, stabilità; Meccanica analitica (gruppo n.1); Meccanica razionale; Meccanica razionale (gruppo n.1); Modelli matematici per la fisica; Modelli matematici per la fisica i.
- **MAT/08:** Analisi numerica; Analisi numerica (gruppo n.1); Calcolo numerico i con laboratorio; Calcolo numerico; Fondamenti di calcolo numerico; Laboratorio di calcolo (1); Laboratorio di programmazione e calcolo; Matematica computazionale.

Osservazione. Si osserva come all'ambito vengano mediamente assegnati molti più CFU rispetto ai minimi previsti dalla tabella ministeriale. La variabilità è piuttosto contenuta. Non vengono inseriti in nessun caso in flessibilità settori diversi da quelli della tabella ministeriali.

Com'è naturale attendersi, gli insegnamenti di questo ambito si concentrano principalmente al primo anno, e in massima parte sono obbligatori. I settori che contribuiscono maggiormente sono MAT/05, MAT/03 e in misura minore MAT/02.

La proiezione sulla mediana della distribuzione dei CFU è consistente con un insegnamento di Algebra lineare e geometria da 12 CFU, uno di Algebra da 9 CFU e due di Analisi da 9 e 6 CFU, talvolta la ripartizione dei CFU di MAT/03 è compatibile con un insegnamento da 9 nel primo anno e da 6 negli anni successivi.

7. Ambito Formazione Fisica di base

Tabella 2.7.16: Dati generali dell'ambito

Tipologia attività formativa	Attività di base
Ambito attività	Formazione Fisica di base
Descrizione ambito da DM 1648/23	Conoscenze di base fenomenologiche, teorico-concettuali e matematico-modellistiche negli ambiti fondamentali della fisica, anche con riferimento alle attività sperimentali.
CFU minimi assegnati all'ambito dal DM 1648/23	9
Media CFU assegnati all'ambito (σ = deviazione standard)	10.92 (σ = 4.49)
Mediana CFU assegnati globalmente all'ambito (percentile 33mo - percentile 66mo)	9 (9 - 9)
SSD presenti nell'ambito secondo il DM 1648/23	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema Terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica
Ulteriori SSD utilizzati	nessuno

Tabella 2.7.17: Assegnazione CFU ai SSD dell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni			% CFU sul totale	
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Tutti
<i>SSD dell'ambito da DM 1648/23</i>	420	10	430	245	12	257	35	12	47	700	34	734	100.00%	100.00%
FIS/01	412	0	412	192	0	192	21	12	33	625	12	637	89.29%	86.78%
FIS/02	8	0	8	50	0	50	8	0	8	66	0	66	9.43%	8.99%
FIS/03	0	10	10	3	0	3	6	0	6	9	10	19	1.29%	2.59%
FIS/04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.00%
FIS/05	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	6	6	0.00%	0.82%
FIS/06	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	6	6	0.00%	0.82%
FIS/07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.00%
FIS/08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.00%
<i>Totale ambito</i>	420	10	430	245	12	257	35	12	47	700	34	734	100.00%	100.00%

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

Tabella 2.7.18: Distribuzione* nei singoli percorsi dei CFU assegnati ai SSD dell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni		
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti
<i>SSD dell'ambito da DM 1648/23</i>	9 (6 – 9)	0 (0 – 0)	9 (6 – 9)	0 (0 – 6)	0 (0 – 0)	0 (0 – 6)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	9 (9 – 9)	0 (0 – 0)	9 (9 – 9)
FIS/01	9 (6 – 9)	0 (0 – 0)	9 (6 – 9)	0 (0 – 6)	0 (0 – 0)	0 (0 – 6)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	9 (9 – 9)	0 (0 – 0)	9 (9 – 9)
FIS/02	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
FIS/03	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
FIS/04	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
FIS/05	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
FIS/06	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
FIS/07	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
FIS/08	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
<i>Totale ambito</i>	9 (6 – 9)	0 (0 – 0)	9 (6 – 9)	0 (0 – 6)	0 (0 – 0)	0 (0 – 6)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	9 (9 – 9)	0 (0 – 0)	9 (9 – 9)

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

* Dato un percorso formativo, ovvero un curriculum di un CdS o il CdS stesso se non diviso in curricula, vengono sommati i CFU relativi alla categoria indicata. Di questa distribuzione viene presentato il valore mediano e, tra parentesi, i valori corrispondenti al 33mo e al 66mo percentile, rispettivamente.

Tabella 2.7.19: Distribuzione** delle dimensioni degli insegnamenti nell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni		
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti
<i>SSD dell'ambito da DM 1648/23</i>												
FIS/01	9 (6 – 9)	0 (0 – 0)	9 (6 – 9)	9 (7.77 – 9)	0 (0 – 0)	9 (6 – 9)	10.5 (9.99 – 10.98)	6 (6 – 6)	7.5 (6 – 8.94)	9 (6 – 9)	3 (0 – 5.88)	9 (6 – 9)
FIS/02	8 (8 – 8)	-	8 (8 – 8)	8.5 (7.3 – 9)	-	8.5 (7.3 – 9)	8 (8 – 8)	-	8 (8 – 8)	8 (8 – 8.62)	-	8 (8 – 8.62)
FIS/03	-	5 (4.32 – 5.64)	5 (4.32 – 5.64)	3 (3 – 3)	0 (0 – 0)	1.5 (0.99 – 1.98)	6 (6 – 6)	-	6 (6 – 6)	4.5 (3.99 – 4.98)	3 (1.98 – 4.28)	3 (3 – 4.92)
FIS/04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FIS/05	-	-	-	-	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	-	-	-	-	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)
FIS/06	-	-	-	-	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	-	-	-	-	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)
FIS/07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FIS/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

** Vengono considerate le dimensioni in CFU di tutti gli insegnamenti nella categoria. Di questa distribuzione viene presentato il valore mediano e, tra parentesi, i valori corrispondenti al 33mo e al 66mo percentile, rispettivamente. Se in una categoria non vi sono insegnamenti, il dato corrispondente viene indicato con un trattino.

Lista delle denominazioni utilizzate per gli insegnamenti dell'ambito

- **FIS/01:** Elementi di elettromagnetismo (gruppo n.1); Fisica; Fisica 1; Fisica 1 (cognomi a-k); Fisica 1 con laboratorio (a-i); Fisica con esercitazioni di laboratorio i; Fisica con esercitazioni di laboratorio ii; Fisica e analisi dati; Fisica generale 1; Fisica generale 1 (nessuna canalizzazione); Fisica generale 2 (nessuna canalizzazione); Fisica generale i; Fisica generale ii; Fisica generale ii (gruppo n.1); Fisica generale [cod. 66676]; Fisica i; Fisica i (t1 frontale turno 1); Fisica i (t1a frontale turno 1 gruppo a); Fisica i (t1agea eser turno 1 gruppo a); Fisica i (t1gea eser turno 1 gruppo a); Fisica i con laboratorio; Fisica i con laboratorio (teoria di laboratorio); Fisica i con laboratorio (teoria); Fisica i con laboratorio ([laboratorio 1^o turno] laboratorio); Fisica ii; Fisica n. 1; Fs110 - fisica 1; Fisica a; Fisica generale i (primo modulo); Laboratorio di elettromagnetismo (gruppo n.1); Laboratorio di fisica generale; Meccanica e termodinamica.
- **FIS/02:** Fisica; Fisica ii; Foundations of physics i (classe 27); Foundations of physics ii; Modelli matematici per la fisica; Modelli matematici per la fisica ii; Statistical and quantum physics.
- **FIS/03:** Cinematica e meccanica del punto; Elementi di struttura della materia (gruppo n.1); Fisica ii; Termodinamica.
- **FIS/04:** *nessun insegnamento.*
- **FIS/05:** Relatività (gruppo n.1).
- **FIS/06:** Fisica dell'atmosfera (gruppo n.1).
- **FIS/07:** *nessun insegnamento.*
- **FIS/08:** *nessun insegnamento.*

Osservazione. Si osserva come all'ambito vengano mediamente assegnati solo i CFU minimi previsti dalle tabelle ministeriali, con variabilità estremamente contenuta. Non vengono inseriti in nessun caso in flessibilità settori diversi da quelli della tabelle ministeriali.

Gli insegnamenti di questo ambito si concentrano principalmente al primo anno e in misura minore al secondo, e in massima parte sono obbligatori. Per la quasi totalità viene utilizzato nell'ambito il settore FIS/01.

La proiezione sulla mediana della distribuzione dei CFU è consistente con un insegnamento di Fisica generale da 9 CFU.

8. Ambito Formazione informatica di base

Tabella 2.8.20: Dati generali dell'ambito

Tipologia attività formativa	Attività di base
Ambito attività	Formazione informatica di base
Descrizione ambito da DM 1648/23	Conoscenze di base teorico-concettuali e matematico-modellistiche negli ambiti fondamentali dell'informatica, anche con riferimento alle tecniche di programmazione.
CFU minimi assegnati all'ambito dal DM 1648/23	6
Media CFU assegnati all'ambito (σ = deviazione standard)	8.94 (σ = 5.94)
Mediana CFU assegnati globalmente all'ambito (percentile 33mo - percentile 66mo)	6 (6 – 8)
SSD presenti nell'ambito secondo il DM 1648/23	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni
Ulteriori SSD utilizzati	nessuno

Tabella 2.8.21: Assegnazione CFU ai SSD dell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni			% CFU sul totale	
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Tutti
<i>SSD dell'ambito da DM 1648/23</i>	536	8	544	74	24	98	12	0	12	622	32	654	100.00%	100.00%
INF/01	507	8	515	74	18	92	12	0	12	593	26	619	95.34%	94.65%
ING-INF/05	29	0	29	0	6	6	0	0	0	29	6	35	4.66%	5.35%
<i>Totale ambito</i>	536	8	544	74	24	98	12	0	12	622	32	654	100.00%	100.00%

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

Tabella 2.8.22: Distribuzione* nei singoli percorsi dei CFU assegnati ai SSD dell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni		
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti
<i>SSD dell'ambito da DM 1648/23</i>	6 (6 – 8)	0 (0 – 0)	6 (6 – 8)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	6 (6 – 8.24)	0 (0 – 0)	7 (6 – 9)
INF/01	6 (6 – 8)	0 (0 – 0)	6 (6 – 8)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	6 (6 – 8)	0 (0 – 0)	6 (6 – 8.24)
ING-INF/05	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
<i>Totale ambito</i>	6 (6 – 8)	0 (0 – 0)	6 (6 – 8)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	6 (6 – 8.24)	0 (0 – 0)	7 (6 – 9)

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

* Dato un percorso formativo, ovvero un curriculum di un CdS o il CdS stesso se non diviso in curricula, vengono sommati i CFU relativi alla categoria indicata. Di questa distribuzione viene presentato il valore mediano e, tra parentesi, i valori corrispondenti al 33mo e al 66mo percentile, rispettivamente.

Tabella 2.8.23: Distribuzione** delle dimensioni degli insegnamenti nell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni		
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti
<i>SSD dell'ambito da DM 1648/23</i>												
INF/01	6 (6 – 7)	8 (8 – 8)	6 (6 – 7)	7 (6 – 8)	6 (6 – 6)	6 (6 – 7.58)	12 (12 – 12)	-	12 (12 – 12)	6 (6 – 7)	6 (6 – 6)	6 (6 – 7)
ING-INF/05	7 (6 – 7.96)	0 (0 – 0)	6 (6 – 7.28)	-	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	-	-	-	7 (6 – 7.96)	3 (1.98 – 3.96)	6 (6 – 6.6)

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

** Vengono considerate le dimensioni in CFU di tutti gli insegnamenti nella categoria. Di questa distribuzione viene presentato il valore mediano e, tra parentesi, i valori corrispondenti al 33mo e al 66mo percentile, rispettivamente. Se in una categoria non vi sono insegnamenti, il dato corrispondente viene indicato con un trattino.

Lista delle denominazioni utilizzate per gli insegnamenti dell'ambito

- **INF/01:** Advanced programming and optimization algorithms; Algoritmi e strutture dati; Algoritmi e strutture dati per il game development (gruppo n.1); Basi di dati; Cinematografia digitale + trattamento digitale delle immagini; Cinematografia digitale 1; Cinematografia digitale 2; Computer science - module 1 (introduction to computer science and programming) (classe 27); Computer science - module 2 (computing theory and algorithms) (classe 27); Data mining e machine learning (gruppo n.1); Fondamenti di informatica; Fondamenti di informatica e laboratorio; Fondamenti di programmazione; Fondamenti di programmazione a; Fondamenti di programmazione con laboratorio; Fondamenti di programmazione e laboratorio calcolo i; Fondamenti di programmazione e laboratorio calcolo ii; Gestione della grafica; Gestione delle informazioni in rete; In110-algoritmi e strutture dati; Informatica; Informatica (cognomi a-k); Informatica 1; Informatica e laboratorio informatico; Informatica i; Informatica [cod. 07276]; Introduzione ai fondamenti della programmazione; Informatica - modulo 1; Informatica generale; Laboratorio di matematica e informatica (tu frontale turno unico); Laboratorio di matematica e informatica (tugla lab turno unico gruppo a); Laboratorio di programmazione; Laboratorio di programmazione (1); Laboratorio di programmazione (a-i); Laboratorio di programmazione (gruppo n.1); Laboratorio di programmazione e calcolo; Laboratorio di programmazione strutturata; Programmazione; Programmazione (da a a l); Programmazione 1; Programmazione 2; Programmazione con laboratorio (laboratorio); Programmazione con laboratorio (teoria); Programmazione in java; Programmazione in java e gestione della grafica; Programmazione orientata agli oggetti (gruppo n.1); Programmazione strutturata; Tecniche informatiche ed elaborazioni dati sperimentali; Trattamento digitale delle immagini.
- **ING-INF/05:** Data analysis: techniques and tools (gruppo n.1); Fondamenti dell'informatica; Informatica; Tecniche di programmazione con laboratorio.

Osservazione. Si osserva come all'ambito vengano mediamente assegnati un numero di CFU lievemente superiore al minimo previsti dalle tabelle ministeriali, con variabilità estremamente contenuta. Non vengono inseriti in nessun caso in flessibilità settori diversi da quelli della tabelle ministeriali.

Gli insegnamenti di questo ambito si concentrano principalmente al primo anno. Per la quasi totalità viene utilizzato nell'ambito il settore INF/01.

La proiezione sulla mediana della distribuzione dei CFU è consistente con un insegnamento di Informatica da 6 CFU.

9. Ambito Formazione Matematica Teorica

Tabella 2.9.24: Dati generali dell'ambito

Tipologia attività formativa	Attività caratterizzanti
Ambito attività	Formazione Matematica Teorica
Descrizione ambito da DM 1648/23	Approfondimenti di argomenti portanti della matematica contemporanea, con particolare riferimento agli aspetti logici, algebrici, geometrici e analitici, come pure agli aspetti epistemologici, storici e didattici.
CFU minimi assegnati all'ambito dal DM 1648/23	10
Media CFU assegnati all'ambito (σ = deviazione standard)	36.38 (σ = 12.52)
Mediana CFU assegnati globalmente all'ambito (percentile 33mo - percentile 66mo)	39 (33 – 42)
SSD presenti nell'ambito secondo il DM 1648/23	MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica

(Continua alla pagina successiva)

Tabella 2.9.24: Dati generali dell'ambito (*Segue*)

Ulteriori SSD utilizzati	nessuno
---------------------------------	---------

Tabella 2.9.25: Assegnazione CFU ai SSD dell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni			% CFU sul totale	
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Tutti
<i>SSD dell'ambito da DM 1648/23</i>	183	12	195	1535	139	1674	461	689	1150	2179	840	3019	100.00%	100.00%
MAT/01	18	0	18	38	18	56	27	73	100	83	91	174	3.81%	5.76%
MAT/02	80	6	86	229	24	253	30	197	227	339	227	566	15.56%	18.75%
MAT/03	41	0	41	572	8	580	153	167	320	766	175	941	35.15%	31.17%
MAT/04	6	0	6	6	42	48	18	36	54	30	78	108	1.38%	3.58%
MAT/05	38	6	44	690	47	737	233	216	449	961	269	1230	44.10%	40.74%
<i>Totale ambito</i>	183	12	195	1535	139	1674	461	689	1150	2179	840	3019	100.00%	100.00%

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

Tabella 2.9.26: Distribuzione* nei singoli percorsi dei CFU assegnati ai SSD dell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni		
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti
<i>SSD dell'ambito da DM 1648/23</i>	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	24 (18 – 30)	0 (0 – 0)	27 (24 – 30)	6 (0 – 9.72)	0 (0 – 6)	15 (7 – 18)	32 (28.12 – 39)	0 (0 – 12)	45 (37 – 51)
MAT/01	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
MAT/02	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 6)	0 (0 – 0)	0 (0 – 6)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 6)	6 (0 – 8)	0 (0 – 0)	8 (6 – 12)
MAT/03	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	9 (6.12 – 12)	0 (0 – 0)	9 (7 – 12)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 6)	12 (9 – 12.24)	0 (0 – 0)	12 (9 – 15.24)
MAT/04	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
MAT/05	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	12 (10 – 12.48)	0 (0 – 0)	12 (10.12 – 15)	0 (0 – 6)	0 (0 – 0)	6 (0.72 – 9)	16 (12 – 18)	0 (0 – 0)	18 (16 – 21)
<i>Totale ambito</i>	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	24 (18 – 30)	0 (0 – 0)	27 (24 – 30)	6 (0 – 9.72)	0 (0 – 6)	15 (7 – 18)	32 (28.12 – 39)	0 (0 – 12)	45 (37 – 51)

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

* Dato un percorso formativo, ovvero un curriculum di un CdS o il CdS stesso se non diviso in curricula, vengono sommati i CFU relativi alla categoria indicata. Di questa distribuzione viene presentato il valore mediano e, tra parentesi, i valori corrispondenti al 33mo e al 66mo percentile, rispettivamente.

Tabella 2.9.27: Distribuzione** delle dimensioni degli insegnamenti nell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni		
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti
<i>SSD dell'ambito da DM 1648/23</i>												
MAT/01	4.5 (3 – 5.94)	-	4.5 (3 – 5.94)	6 (6 – 7.28)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)
MAT/02	9 (7.28 – 9.84)	6 (6 – 6)	8.5 (6 – 9)	7 (6 – 8)	6 (6 – 6)	6 (6 – 8)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 8)	6 (6 – 6)	6 (6 – 7)
MAT/03	9 (8.32 – 9.64)	-	9 (8.32 – 9.64)	9 (6 – 9)	8 (8 – 8)	9 (6.1 – 9)	8.5 (7.22 – 9)	6 (6 – 6)	6 (6 – 8)	9 (6.36 – 9)	6 (6 – 6)	8 (6 – 9)
MAT/04	6 (6 – 6)	-	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)
MAT/05	9 (6.96 – 9)	6 (6 – 6)	7.5 (6 – 9)	9 (8 – 9)	6 (6 – 6)	9 (8 – 9)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	9 (6.27 – 9)	6 (6 – 6)	8 (6 – 9)

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

** Vengono considerate le dimensioni in CFU di tutti gli insegnamenti nella categoria. Di questa distribuzione viene presentato il valore mediano e, tra parentesi, i valori corrispondenti al 33mo e al 66mo percentile, rispettivamente. Se in una categoria non vi sono insegnamenti, il dato corrispondente viene indicato con un trattino.

Lista delle denominazioni utilizzate per gli insegnamenti dell'ambito

- **MAT/01:** Algebra i e logica; Elementi di logica matematica; Elementi di teoria degli insiemi; Fondamenti della matematica i; Fondamenti logici della matematica; Geometria 2; Logica e calcolabilità; Logica e fondamenti di matematica; Logica e teoria degli insiemi (gruppo n.1); Logica matematica; Logica matematica (nessuna canalizzazione); Logica matematica 1; Logica matematica 2; Logica matematica i.
- **MAT/02:** Al210 - algebra 2 (n0); Al310 - istituzioni di algebra superiore; Algebra; Algebra 1; Algebra 2; Algebra 3; Algebra generale; Algebra i; Algebra i e logica; Algebra ii; Algebra iii; Algebra lineare applicata; Algebra lineare e geometria analitica; Algebra lineare e strutture algebriche; Algebra n.1; Algebra per la crittografia; Anelli e campi (1); Anelli e campi [cod. b5522]; Algebra b; Complementi di algebra; Computer algebra; Crittografia; Elementi di algebra computazionale; Elementi di teoria delle rappresentazioni; Fundamentals of advanced algebra; Istituzioni di algebra e geometria; Strutture algebriche; Teoria algebrica dei numeri 1; Teoria dei campi e teoria di galois; Teoria dei codici e crittografia; Teoria dei numeri elementare; Teoria di galois; Teoria di galois e teoria dei campi.
- **MAT/03:** Ac310 - analisi complessa; Algebra lineare e geometria analitica; Algebra lineare e model order reduction; Complementi di geometria; Complementi di geometria (gruppo n.1); Curve algebriche piane; Curve e superfici; Elementi di analisi complessa; Elementi di geometria algebrica; Elementi di topologia algebrica; Elements of advanced geometry; Fundamentals of advanced geometry; Ge210-geometria e algebra lineare 2; Ge220 - topologia; Ge310 - istituzioni di geometria superiore; Geometria; Geometria 1; Geometria 2; Geometria 2 modulo 2r; Geometria 3; Geometria 4; Geometria analitica; Geometria b mod. i; Geometria b mod. ii; Geometria c; Geometria differenziale; Geometria e algebra computazionale; Geometria e topologia differenziale; Geometria i; Geometria ii; Geometria ii (1); Geometria ii modulo a; Geometria ii modulo b; Geometria iii; Geometria iv; Geometria n.2; Geometria n.3; Geometria n.4; Geometria b (mod. i); Geometria b (mod. ii); Geometria b - mod 1; Geometria b - mod. 2; Introduzione alla geometria algebrica; Introduzione alle varietà differenziabili; Metodi analitici applicati alla geometria; Metodi geometrici; Modulo ii; Teoria dei grafi; Topologia; Topologia algebrica; Variabile complessa; Varietà differenziabili [cod. b5531].
- **MAT/04:** Complementi di matematica; Didattica della matematica i; Fondamenti della matematica; Matematiche complementari; Matematiche complementari: concetti e metodi; Matematiche elementari da un punto di vista superiore; Matematiche elementari da un punto di vista superiore: aritmetica; Matematiche elementari da un punto di vista superiore: geometria; Storia della matematica; Storia della matematica antica e moderna.
- **MAT/05:** Ac310 - analisi complessa; Am210 - analisi matematica 3 (n0); Am220-analisi matematica 4; Am300 - analisi matematica 5; Analisi 2; Analisi 3; Analisi complessa; Analisi complessa ed equazioni differenziali; Analisi convessa; Analisi funzionale; Analisi ii; Analisi ii (1); Analisi iii; Analisi matematica 2; Analisi matematica 2a; Analisi matematica 2b; Analisi matematica 2b [cod. b5551]; Analisi matematica 3; Analisi matematica 4; Analisi matematica b; Analisi matematica c; Analisi matematica i; Analisi matematica ii; Analisi matematica ii (gruppo n.1); Analisi matematica ii modulo a; Analisi matematica ii modulo b; Analisi matematica iii; Analisi matematica iv; Analisi matematica n. 2; Analisi matematica n.3; Analisi matematica n.4; Analisi reale; Analisi reale (1); Biomatematrica; Complementi di analisi; Complementi di analisi matematica; Complex analysis and integral transforms; Elementi di analisi reale e complessa; Elementi di calcolo delle variazioni; Equazioni alle derivate parziali; Equazioni differenziali; Fundamentals of advanced analysis; Introduzione alle equazioni differenziali alle derivate parziali; Mathematical analysis ii - module 1; Mathematical analysis ii - module 2; Metodi analitici; Metodi matematici per le scienze applicate; Metodi topologici in analisi globale; Modulo i; Metodi matematici per l'ingegneria; Serie di funzioni e calcolo differenziale ed integrale; Sistemi dinamici; Sistemi dinamici e teoria della biforcazione; Spazi di sobolev; Sistemi dinamici e metodi perturbativi; Teoria della misura; Teoria delle funzioni; Variabile complessa.

Osservazione. Si osserva come all'ambito vengano mediamente assegnati molti più CFU rispetto ai minimi previsti dalle tabelle ministeriali, essenzialmente lo stesso numero assegnati alla formazione matematica di base. La variabilità è però più elevata. Non vengono inseriti in flessibilità settori non presenti nella tabella ministeriale.

Com'è naturale attendersi, gli insegnamenti di questo ambito si concentrano principalmente dopo il primo anno. I settori che contribuiscono maggiormente sono ancora MAT/05, MAT/03 e in misura decisamente minore MAT/02.

La proiezione sulla mediana della distribuzione dei CFU è consistente con un insegnamento di Geometria da

9 CFU, uno di Algebra (spesso non obbligatorio) da 6 CFU e due di Analisi da 9 e 6, quest'ultimo spesso non obbligatorio.

10. Ambito Formazione Matematica Modellistico-Computazionale

Tabella 2.10.28: Dati generali dell'ambito

Tipologia attività formativa	Attività caratterizzanti
Ambito attività	Formazione Matematica Modellistico-Computazionale
Descrizione ambito da DM 1648/23	Approfondimenti di argomenti portanti della matematica contemporanea con particolare, ma non necessariamente esclusivo, riferimento alla modellistica e agli aspetti computazionali.
CFU minimi assegnati all'ambito dal DM 1648/23	10
Media CFU assegnati all'ambito (σ = deviazione standard)	30.38 (σ = 8.33)
Mediana CFU assegnati globalmente all'ambito (percentile 33mo - percentile 66mo)	30 (27 – 33.48)
SSD presenti nell'ambito secondo il DM 1648/23	MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa
Ulteriori SSD utilizzati	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/05 Analisi matematica SECS-S/01 Statistica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie

Tabella 2.10.29: Assegnazione CFU ai SSD dell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni			% CFU sul totale	
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Tutti
<i>SSD dell'ambito da DM 1648/23</i>	36	6	42	997	21	1018	738	408	1146	1771	435	2206	95.63%	95.95%
MAT/06	27	0	27	246	15	261	204	103	307	477	118	595	25.76%	25.88%
MAT/07	0	0	0	359	0	359	327	133	460	686	133	819	37.04%	35.62%
MAT/08	9	0	9	370	0	370	168	127	295	547	127	674	29.54%	29.32%
MAT/09	0	6	6	22	6	28	39	45	84	61	57	118	3.29%	5.13%
<i>Ulteriori SSD dell'ambito</i>	8	0	8	48	0	48	25	12	37	81	12	93	4.37%	4.05%
FIS/02	0	0	0	4	0	4	4	0	4	8	0	8	0.43%	0.35%
INF/01	0	0	0	18	0	18	17	0	17	35	0	35	1.89%	1.52%
ING-INF/05	0	0	0	12	0	12	0	0	0	12	0	12	0.65%	0.52%
MAT/05	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	12	12	0.00%	0.52%
SECS-S/01	8	0	8	10	0	10	0	0	0	18	0	18	0.97%	0.78%
SECS-S/06	0	0	0	4	0	4	4	0	4	8	0	8	0.43%	0.35%
<i>Totale ambito</i>	44	6	50	1045	21	1066	763	420	1183	1852	447	2299	100.00%	100.00%

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

Tabella 2.10.30: Distribuzione* nei singoli percorsi dei CFU assegnati ai SSD dell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni		
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti
<i>SSD dell'ambito da DM 1648/23</i>	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	15 (12 - 18)	0 (0 - 0)	15 (12 - 18)	12 (9 - 14)	0 (0 - 0)	16 (12 - 18.48)	27 (24 - 30)	0 (0 - 0)	33 (27.24 - 36)
MAT/06	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 6)	0 (0 - 0)	4 (0 - 6)	0 (0 - 6)	0 (0 - 0)	6 (0 - 6)	8 (6 - 9)	0 (0 - 0)	9 (6 - 9)
MAT/07	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	6 (0 - 9)	0 (0 - 0)	6 (0 - 9)	6 (0 - 8)	0 (0 - 0)	6 (4.24 - 8.24)	12 (9 - 12.72)	0 (0 - 0)	12 (9 - 17.24)
MAT/08	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	6 (6 - 9)	0 (0 - 0)	6 (6 - 9)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 6)	9 (8 - 12)	0 (0 - 0)	12 (9 - 12)
MAT/09	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)

(Continua alla pagina successiva)

Tabella 2.10.30: Distribuzione* nei singoli percorsi dei CFU assegnati ai SSD dell'ambito (*Segue*)

<i>Ulteriori SSD dell'ambito</i>	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
FIS/02	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
INF/01	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
ING-INF/05	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
MAT/05	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
SECS-S/01	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
SECS-S/06	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)
<i>Totale ambito</i>	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	15 (12 – 18)	0 (0 – 0)	15 (12 – 18.72)	12 (9 – 14.24)	0 (0 – 0)	16 (12 – 20.24)	27 (24 – 33)	0 (0 – 0)	36 (30 – 38.24)

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

* Dato un percorso formativo, ovvero un curriculum di un CdS o il CdS stesso se non diviso in curricula, vengono sommati i CFU relativi alla categoria indicata. Di questa distribuzione viene presentato il valore mediano e, tra parentesi, i valori corrispondenti al 33mo e al 66mo percentile, rispettivamente.

Tabella 2.10.31: Distribuzione** delle dimensioni degli insegnamenti nell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni		
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti
<i>SSD dell'ambito da DM 1648/23</i>												
MAT/06	9 (9 – 9)	-	9 (9 – 9)	6 (6 – 9)	7.5 (6.99 – 7.98)	6 (6 – 9)	6 (6 – 8)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 9)	6 (6 – 6)	6 (6 – 8)
MAT/07	-	-	-	9 (8.19 – 9)	-	9 (8.19 – 9)	6 (6 – 8)	6 (6 – 6)	6 (6 – 8)	8 (6 – 9)	6 (6 – 6)	8 (6 – 9)
MAT/08	4.5 (3.99 – 4.98)	0 (0 – 0)	3 (1.98 – 3.96)	8 (6 – 9)	-	8 (6 – 9)	6 (6 – 8)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	8 (6 – 9)	6 (6 – 6)	6 (6 – 9)
MAT/09	-	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (5.98 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)
<i>Ulteriori SSD dell'ambito</i>												
FIS/02	-	-	-	4 (4 – 4)	-	4 (4 – 4)	4 (4 – 4)	-	4 (4 – 4)	4 (4 – 4)	-	4 (4 – 4)
INF/01	-	-	-	9 (9 – 9)	-	9 (9 – 9)	8.5 (8.33 – 8.66)	-	8.5 (8.33 – 8.66)	9 (8.99 – 9)	-	9 (8.99 – 9)

(Continua alla pagina successiva)

Tabella 2.10.31: Distribuzione** delle dimensioni degli insegnamenti nell'ambito (*Segue*)

ING-INF/05	-	-	-	12 (12 – 12)	-	12 (12 – 12)	-	-	-	12 (12 – 12)	-	12 (12 – 12)
MAT/05	-	-	-	-	-	-	-	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)	-	6 (6 – 6)	6 (6 – 6)
SECS-S/01	8 (8 – 8)	-	8 (8 – 8)	5 (3.98 – 5.96)	-	5 (3.98 – 5.96)	-	-	-	8 (5.96 – 8)	-	8 (5.96 – 8)
SECS-S/06	-	-	-	4 (4 – 4)	-	4 (4 – 4)	4 (4 – 4)	-	4 (4 – 4)	4 (4 – 4)	-	4 (4 – 4)

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

** Vengono considerate le dimensioni in CFU di tutti gli insegnamenti nella categoria. Di questa distribuzione viene presentato il valore mediano e, tra parentesi, i valori corrispondenti al 33mo e al 66mo percentile, rispettivamente. Se in una categoria non vi sono insegnamenti, il dato corrispondente viene indicato con un trattino.

Lista delle denominazioni utilizzate per gli insegnamenti dell'ambito

- **MAT/06 Probabilità e statistica matematica:** Calcolo delle probabilità; Calcolo delle probabilità 2; Calcolo delle probabilità a; Calcolo delle probabilità b; Calcolo delle probabilità e statistica; Calcolo delle probabilità; Calcolo delle probabilità 2; Calcolo delle probabilità e statistica; Cp210-introduzione alla probabilità; Cp410 - teoria della probabilità; Calcolo delle probabilità e statistica matematica; Catene di markov; Elementi di probabilità; Elementi di probabilità e statistica; Finanza matematica; Mathematical modelling for finance; Mathematical modelling in machine learning; Mathematical statistics; Metodi statistici per l'analisi dei dati; Metodi matematici per l'ingegneria; Probabilità; Probabilità 1 [cod. b5538]; Probabilità e statistica; Probabilità e statistica i (i parte); Probabilità e statistica i (ii parte); Probabilità e statistica ii; Probabilità i; Probabilità i (1); Probabilità ii; Probabilità; Processi stocastici; Probabilità e statistica; Probabilità e statistica matematica 1; Sistemi stocastici; Statistica applicata 1; Statistica matematica; Statistica matematica i (gruppo n.1); Statistica matematica ii (gruppo n.1); Stochastic processes and simulation in natural sciences.
- **MAT/07 Fisica matematica:** Biforcazioni e perturbazioni singolari; Calcolo stocastico e mercati finanziari; Dinamica relativistica; Elementi di meccanica celeste; Equazioni alle derivate parziali; Equazioni della fisica matematica; Equazioni differenziali alle derivate parziali; Fisica matematica; Fisica matematica (1); Fisica matematica 1; Fisica matematica 2; Fisica matematica i; Fisica matematica ii; Fm210 - meccanica analitica; Fm310 - istituzioni di fisica matematica; Fondamenti di meccanica; Fundamentals of advanced mathematical physics; Fundamentals of advanced probability; Fisica matematica 3; Fisica matematica b; Fondamenti di fisica matematica i; Introduzione alla fisica matematica; Istituzioni di fisica matematica; Mathematical modelling for neuroscience; Meccanica 1; Meccanica 2; Meccanica analitica; Meccanica analitica (gruppo n.1); Meccanica dei sistemi materiali; Meccanica razionale; Meccanica razionale (1); Meccanica razionale (gruppo n.1); Meccanica razionale i; Meccanica razionale ii; Meccanica razionale modulo a; Meccanica razionale modulo b; Meccanica razionale [cod. 01379]; Meccanica teorica; Metodi matematici della meccanica classica; Modelli della fisica matematica; Modelli fisico-matematici; Modelli matematici; Modelli matematici per le applicazioni; Sistemi dinamici; Sistemi dinamici e meccanica classica; Sistemi dinamici e metodi perturbativi; Teorie fisico-matematiche.
- **MAT/08 Analisi numerica:** An410 - analisi numerica 1; Analisi numerica; Analisi numerica (gruppo n.1); Analisi numerica 1; Analisi numerica 2; Analisi numerica con laboratorio; Analisi numerica e ottimizzazione numerica; Analisi numerica i; Analisi numerica ii; Algebra lineare e geometria; Calcolo numerico; Calcolo numerico 1; Calcolo numerico 2; Calcolo numerico e programmazione; Calcolo numerico i; Calcolo numerico ii con laboratorio; Calcolo numerico n. 1 e laboratorio; Calcolo scientifico; Calcolo scientifico i; Calcolo scientifico ii; Complementi di calcolo numerico; Elementi di analisi numerica; Elementi di matematica computazionale; Fundamentals of advanced numerical analysis; Laboratorio computazionale; Laboratorio di analisi numerica; Laboratorio di programmazione e calcolo; Laboratorio di programmazione e calcolo (matricole dispari); Laboratorio sperimentale di matematica computazionale; Matematica numerica 1 [cod. b5561]; Metodi numerici; Metodi numerici di approssimazione; Metodi numerici per equazioni differenziali ordinarie; Metodi numerici per la grafica; Metodi numerici per le equazioni differenziali; Numerical methods for applied sciences; Ottimizzazione numerica; Programmazione e calcolo scientifico.
- **MAT/09 Ricerca operativa:** Decision theory and human behavior; Fondamenti di ricerca operativa; Game theory; Matematica discreta; Metodi decisionali per l'analisi economica; Operational research (gruppo n.1); Ottimizzazione; Ottimizzazione non lineare; Ricerca operativa.
- **FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici:** Mathematical modelling in machine learning; Stochastic processes and simulation in natural sciences.
- **INF/01 Informatica:** Algoritmi e strutture dati; Introduzione all'intelligenza artificiale e machine learning con laboratorio; Machine learning; Machine learning and artificial intelligence.
- **ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni:** Fondamenti di intelligenza artificiale e gestione dei dati.
- **MAT/05 Analisi matematica:** Equazioni differenziali; Introduzione alla fisica matematica.
- **SECS-S/01 Statistica:** Mathematical statistics; Statistica descrittiva; Statistica inferenziale.
- **SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie:** Decision theory and human behavior; Mathematical modelling for finance.

Osservazione. Si osserva come all'ambito vengano mediamente assegnati molti più CFU rispetto ai minimi

previsti dalle tabelle ministeriali, lievemente inferiore all'altro ambito caratterizzante. La variabilità è relativamente contenuta. Vengono inseriti in flessibilità settori non presenti nella tabella ministeriale, ma in quantità decisamente contenuta.

Com'è naturale attendersi, anche in questo caso gli insegnamenti di questo ambito si concentrano principalmente dopo il primo anno. I settori che contribuiscono maggiormente sono MAT/07, e in misura minore ed equivalente tra loro MAT/06 e MAT/08.

La proiezione sulla mediana della distribuzione dei CFU è consistente con un insegnamento di Fisica Matematica da 9 CFU, uno di Probabilità e uno di Analisi Numerica entrambi da 6 CFU.

11. Attività affini o integrative

Tabella 2.11.32: Dati generali dell'ambito

Tipologia attività formativa	Attività affini o integrative
Ambito attività	Attività formative affini o integrative
Descrizione ambito da DM 1648/23	Le attività formative affini o integrative a quelle di base e caratterizzanti sono definite dalle università nella loro autonomia anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare. Tali attività sono finalizzate all'acquisizione di una formazione multidisciplinare e interdisciplinare, di conoscenze e abilità funzionalmente correlate al profilo culturale e professionale proposto, costituiscono un ambito disciplinare dell'ordinamento didattico per il quale sono forniti una descrizione sintetica delle attività previste e il numero di crediti formativi universitari ad esso complessivamente assegnati, nonché possono fare riferimento anche a settori scientifico-disciplinari già presenti negli ambiti di base o caratterizzanti, laddove sia necessario al migliore conseguimento degli obiettivi formativi del corso di studi.
CFU minimi assegnati all'ambito dal DM 1648/23	18
Media CFU assegnati all'ambito (σ = deviazione standard)	23.40 (σ = 7.88)
Mediana CFU assegnati globalmente all'ambito (percentile 33mo - percentile 66mo)	18 (18 – 24)
SSD presenti nell'ambito secondo il DM 1648/23	nessuno
Ulteriori SSD utilizzati	SSD nell'ambito della matematica MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa

(Continua alla pagina successiva)

Tabella 2.11.32: Dati generali dell'ambito (*Segue*)

	<i>SSD nell'ambito dell'informatica</i> INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni
	<i>SSD nell'ambito della fisica</i> FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema Terra e per il mezzo circumterrestre FIS/08 Didattica e storia della fisica
	<i>SSD nell'ambito della chimica</i> CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie
	<i>SSD nell'ambito della geologia</i> GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/10 Geofisica della Terra solida
	<i>SSD nell'ambito della biologia</i> BIO/01 Botanica generale BIO/05 Zoologia BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/13 Biologia applicata
	<i>SSD nell'ambito dell'ingegneria (esclusa l'ing. edile)</i> ING-IND/06 Fluidodinamica ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni
	<i>SSD nell'ambito dell'economia e della statistica</i> SECS-P/01 Economia politica SECS-P/05 Econometria SECS-P/06 Economia applicata SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/09 Finanza aziendale SECS-S/01 Statistica SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie

(*Continua alla pagina successiva*)

Tabella 2.11.32: Dati generali dell'ambito (*Segue*)

<i>Altri SSD</i>
ICAR/17 Disegno
IUS/01 Diritto privato
IUS/04 Diritto commerciale
L-ART/07 Musicologia e storia della musica
M-FIL/02 Logica e filosofia della scienza
M-PED/04 Pedagogia sperimentale
M-PSI/02 Psicobiologia e psicologia fisiologica
SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi

Tabella 2.11.33: Assegnazione CFU ai SSD dell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni			% CFU sul totale	
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Tutti
<i>SSD nell'ambito della matematica</i>	0	0	0	74	65	139	53	757	810	127	822	949	12.14%	26.78%
MAT/01	0	0	0	0	15	15	7	34	41	7	49	56	0.67%	1.58%
MAT/02	0	0	0	0	7	7	6	74	80	6	81	87	0.57%	2.45%
MAT/03	0	0	0	6	7	13	7	149	156	13	156	169	1.24%	4.77%
MAT/04	0	0	0	36	9	45	9	54	63	45	63	108	4.30%	3.05%
MAT/05	0	0	0	16	13	29	13	93	106	29	106	135	2.77%	3.81%
MAT/06	0	0	0	0	0	0	0	84	84	0	84	84	0.00%	2.37%
MAT/07	0	0	0	0	1	1	3	112	115	3	113	116	0.29%	3.27%
MAT/08	0	0	0	3	7	10	8	133	141	11	140	151	1.05%	4.26%
MAT/09	0	0	0	13	6	19	0	24	24	13	30	43	1.24%	1.21%
<i>SSD nell'ambito dell'informatica</i>	22	14	36	90	88	178	66	546	612	178	648	826	17.02%	23.31%
INF/01	16	14	30	78	88	166	57	493	550	151	595	746	14.44%	21.05%
ING-INF/05	6	0	6	12	0	12	9	53	62	27	53	80	2.58%	2.26%
<i>SSD nell'ambito della fisica</i>	9	6	15	116	34	150	309	353	662	434	393	827	41.49%	23.34%
FIS/01	9	0	9	86	34	120	220	122	342	315	156	471	30.11%	13.29%
FIS/02	0	0	0	18	0	18	74	115	189	92	115	207	8.80%	5.84%
FIS/03	0	6	6	12	0	12	9	35	44	21	41	62	2.01%	1.75%
FIS/04	0	0	0	0	0	0	6	21	27	6	21	27	0.57%	0.76%
FIS/05	0	0	0	0	0	0	0	18	18	0	18	18	0.00%	0.51%
FIS/06	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	6	6	0.00%	0.17%
FIS/08	0	0	0	0	0	0	0	36	36	0	36	36	0.00%	1.02%
<i>SSD nell'ambito della chimica</i>	14	0	14	0	6	6	0	70	70	14	76	90	1.34%	2.54%
CHIM/03	6	0	6	0	6	6	0	70	70	6	76	82	0.57%	2.31%
CHIM/07	8	0	8	0	0	0	0	0	0	8	0	8	0.76%	0.23%

(Continua alla pagina successiva)

Tabella 2.11.33: Assegnazione CFU ai SSD dell'ambito (Segue)

<i>SSD nell'ambito della geologia</i>	0	0	0	0	6	6	0	18	18	0	24	24	0.00%	0.68%
GEO/01	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	6	6	0.00%	0.17%
GEO/02	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	12	12	0.00%	0.34%
GEO/10	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	6	6	0.00%	0.17%
<i>SSD nell'ambito della biologia</i>	9	0	9	0	6	6	20	48	68	29	54	83	2.77%	2.34%
BIO/01	0	0	0	0	0	0	0	18	18	0	18	18	0.00%	0.51%
BIO/05	0	0	0	0	6	6	0	12	12	0	18	18	0.00%	0.51%
BIO/09	9	0	9	0	0	0	2	0	2	11	0	11	1.05%	0.31%
BIO/10	0	0	0	0	0	0	9	0	9	9	0	9	0.86%	0.25%
BIO/11	0	0	0	0	0	0	9	0	9	9	0	9	0.86%	0.25%
BIO/13	0	0	0	0	0	0	0	18	18	0	18	18	0.00%	0.51%
<i>SSD nell'ambito dell'ingegneria (esclusa l'ing. edile)</i>	6	0	6	12	0	12	9	80	89	27	80	107	2.58%	3.02%
ING-IND/06	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	6	6	0.00%	0.17%
ING-IND/14	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	12	12	0.00%	0.34%
ING-INF/04	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	9	9	0.00%	0.25%
ING-INF/05	6	0	6	12	0	12	9	53	62	27	53	80	2.58%	2.26%
<i>SSD nell'ambito dell'economia e della statistica</i>	40	0	40	81	51	132	112	315	427	233	366	599	22.28%	16.90%
SECS-P/01	32	0	32	21	12	33	14	40	54	67	52	119	6.41%	3.36%
SECS-P/05	0	0	0	0	0	0	18	12	30	18	12	30	1.72%	0.85%
SECS-P/06	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	6	6	0.00%	0.17%
SECS-P/07	0	0	0	0	0	0	12	8	20	12	8	20	1.15%	0.56%
SECS-P/09	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	8	8	0.00%	0.23%
SECS-S/01	8	0	8	48	21	69	62	86	148	118	107	225	11.28%	6.35%
SECS-S/03	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	6	6	0.00%	0.17%

(Continua alla pagina successiva)

Tabella 2.11.33: Assegnazione CFU ai SSD dell'ambito (*Segue*)

SECS-S/06	0	0	0	12	18	30	6	149	155	18	167	185	1.72%	5.22%
<i>Altri SSD</i>	9	8	17	0	8	8	22	72	94	31	88	119	2.96%	3.36%
ICAR/17	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	8	8	0.00%	0.23%
IUS/01	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	3	0.29%	0.08%
IUS/04	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	3	0.29%	0.08%
L-ART/07	0	8	8	0	0	0	0	8	8	0	16	16	0.00%	0.45%
M-FIL/02	0	0	0	0	0	0	0	34	34	0	34	34	0.00%	0.96%
M-PED/04	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	12	12	0.00%	0.34%
M-PSI/02	9	0	9	0	0	0	0	0	0	9	0	9	0.86%	0.25%
<i>SPS/08</i>	0	0	0	0	0	0	16	18	34	16	18	34	1.53%	0.96%
<i>Totale ambito</i>	103	28	131	361	264	625	582	2206	2788	1046	2498	3544	100.00%	100.00%

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

Nella prossima tabella verranno indicate solo le righe con valori non tutti nulli.

Tabella 2.11.34: Distribuzione* nei singoli percorsi dei CFU assegnati ai SSD dell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni		
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti
<i>SSD nell'ambito della matematica</i>	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 6)	0 (0 - 8)	0 (0 - 0)	0 (0 - 6)	4 (0 - 9)
<i>SSD nell'ambito dell'informatica</i>	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 9)	5 (0 - 9)	0 (0 - 0)	1 (0 - 9)	8 (5.12 - 12.72)
INF/01	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 6.48)	0 (0 - 9)	0 (0 - 0)	0 (0 - 9)	8 (1.6 - 12)
<i>SSD nell'ambito della fisica</i>	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 8.24)	0 (0 - 6)	8 (0 - 9)	7 (0 - 9)	0 (0 - 6)	9 (6 - 14.24)
FIS/01	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 6)	0 (0 - 7)	0 (0 - 0)	6 (0 - 9)
<i>Totale ambito</i>	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	6 (0 - 8.24)	0 (0 - 0)	8 (6 - 9)	9 (6 - 9.24)	18 (0 - 36)	27 (18 - 40.24)	16 (12 - 18)	24 (0 - 42)	42 (27 - 54)

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

* Dato un percorso formativo, ovvero un curriculum di un CdS o il CdS stesso se non diviso in curricula, vengono sommati i CFU relativi alla categoria indicata. Di questa distribuzione viene presentato il valore mediano e, tra parentesi, i valori corrispondenti al 33mo e al 66mo percentile, rispettivamente.

Tabella 2.11.35: Distribuzione** delle dimensioni degli insegnamenti nell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni		
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti
<i>SSD nell'ambito della matematica</i>												
MAT/01	-	-	-	-	6 (4.98 - 6)	6 (4.98 - 6)	7 (7 - 7)	6 (6 - 7.28)	6.5 (6 - 7.3)	7 (7 - 7)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6.28)
MAT/02	-	-	-	-	3.5 (2.65 - 4.3)	3.5 (2.65 - 4.3)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
MAT/03	-	-	-	6 (6 - 6)	3.5 (2.65 - 4.3)	6 (4.3 - 6)	7 (7 - 7)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6.5 (6.33 - 6.66)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
MAT/04	-	-	-	9 (9 - 9)	4.5 (3.99 - 4.98)	9 (7.95 - 9)	9 (9 - 9)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	9 (9 - 9)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
MAT/05	-	-	-	6 (5.32 - 6)	6 (4.3 - 6)	6 (5.3 - 6)	6.5 (6.33 - 6.66)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
MAT/06	-	-	-	-	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
MAT/07	-	-	-	-	1 (1 - 1)	1 (1 - 1)	3 (3 - 3)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	3 (3 - 3)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
MAT/08	-	-	-	3 (3 - 3)	3.5 (2.65 - 4.3)	3 (2.32 - 3.96)	8 (8 - 8)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	5.5 (4.65 - 6.3)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
MAT/09	-	-	-	6.5 (6.33 - 6.66)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6.32)	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6.5 (6.33 - 6.66)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
<i>SSD nell'ambito dell'informatica</i>												
INF/01	3 (3 - 3)	7 (6.66 - 7.32)	3 (3 - 3.96)	6 (6 - 7.8)	6 (6 - 7.16)	6 (6 - 7.68)	7 (6 - 8.62)	6 (6 - 8)	6 (6 - 8)	6 (6 - 6.36)	6 (6 - 8)	6 (6 - 8)
ING-INF/05	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	12 (12 - 12)	-	12 (12 - 12)	4.5 (3.99 - 4.98)	6 (6 - 6.84)	6 (6 - 6)	6 (5.97 - 6)	6 (6 - 6.84)	6 (6 - 6)

Tabella 2.11.36: Distribuzione** delle dimensioni degli insegnamenti nell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni		
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti
SSD nell'ambito della fisica												
FIS/01	9 (9 - 9)	-	9 (9 - 9)	9 (8.97 - 9)	6 (6 - 7.28)	8 (7.24 - 9)	8 (6 - 9)	6 (6 - 8.22)	7 (6 - 9)	9 (6.87 - 9)	6 (6 - 8)	8 (6 - 9)
FIS/02	-	-	-	9 (9 - 9)	-	9 (9 - 9)	9 (9 - 9)	6 (6 - 6.44)	8 (6 - 9)	9 (9 - 9)	6 (6 - 6.44)	8 (6 - 9)
FIS/03	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	9 (9 - 9)	4 (3.31 - 5.24)	4 (3.64 - 6)	6 (6 - 6.96)	4 (3.64 - 6)	6 (4 - 6)
FIS/04	-	-	-	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (5.97 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (5.97 - 6)	6 (6 - 6)
FIS/05	-	-	-	-	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
FIS/06	-	-	-	-	-	-	-	3 (3 - 3)	3 (3 - 3)	-	3 (3 - 3)	3 (3 - 3)
FIS/08	-	-	-	-	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
SSD nell'ambito della chimica												
CHIM/03	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 7.88)	6 (6 - 7.88)	6 (6 - 6)	6 (6 - 7.2)	6 (6 - 6.52)
CHIM/07	8 (8 - 8)	0 (0 - 0)	4 (2.64 - 5.28)	-	-	-	-	-	-	8 (8 - 8)	0 (0 - 0)	4 (2.64 - 5.28)
SSD nell'ambito della geologia												
GEO/01	-	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
GEO/02	-	-	-	-	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
GEO/10	-	-	-	-	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
SSD nell'ambito della biologia												
BIO/01	-	-	-	-	-	-	-	9 (9 - 9)	9 (9 - 9)	-	9 (9 - 9)	9 (9 - 9)
BIO/05	-	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
BIO/09	4.5 (3.99 - 4.98)	-	4.5 (3.99 - 4.98)	-	-	-	2 (2 - 2)	-	2 (2 - 2)	3 (2.66 - 3.96)	-	3 (2.66 - 3.96)
BIO/10	-	-	-	-	-	-	4.5 (3.99 - 4.98)	-	4.5 (3.99 - 4.98)	4.5 (3.99 - 4.98)	-	4.5 (3.99 - 4.98)

(Continua alla pagina successiva)

Tabella 2.11.36: Distribuzione** delle dimensioni degli insegnamenti nell'ambito (*Segue*)

BIO/11	-	-	-	-	-	-	4.5 (3.99 - 4.98)	-	4.5 (3.99 - 4.98)	4.5 (3.99 - 4.98)	-	4.5 (3.99 - 4.98)
BIO/13	-	-	-	-	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)

Tabella 2.11.37: Distribuzione** delle dimensioni degli insegnamenti nell'ambito

SSD	Primo anno			Secondo anno			Terzo anno			Tutti gli anni		
	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti	Obbl.	Non obbl.	Tutti
<i>SSD nell'ambito dell'ingegneria (esclusa l'ing. edile)</i>												
ING-IND/06	-	-	-	-	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
ING-IND/14	-	-	-	-	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
ING-INF/04	-	-	-	-	-	-	-	9 (9 - 9)	9 (9 - 9)	-	9 (9 - 9)	9 (9 - 9)
ING-INF/05	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	12 (12 - 12)	-	12 (12 - 12)	4.5 (3.99 - 4.98)	6 (6 - 6.84)	6 (6 - 6)	6 (5.97 - 6)	6 (6 - 6.84)	6 (6 - 6)
<i>SSD nell'ambito dell'economia e della statistica</i>												
SECS-P/01	12 (10.64 - 12)	-	12 (10.64 - 12)	6 (6 - 6.96)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	7 (6.66 - 7.32)	8 (6.64 - 8)	8 (6 - 8)	8 (6.62 - 8.62)	6 (6 - 7.92)	8 (6 - 8)
SECS-P/05	-	-	-	-	-	-	9 (9 - 9)	6 (6 - 6)	7.5 (6 - 8.94)	9 (9 - 9)	6 (6 - 6)	7.5 (6 - 8.94)
SECS-P/06	-	-	-	-	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
SECS-P/07	-	-	-	-	-	-	6 (6 - 6)	8 (8 - 8)	6 (6 - 6.64)	6 (6 - 6)	8 (8 - 8)	6 (6 - 6.64)
SECS-P/09	-	-	-	-	-	-	-	8 (8 - 8)	8 (8 - 8)	-	8 (8 - 8)	8 (8 - 8)
SECS-S/01	8 (8 - 8)	-	8 (8 - 8)	9 (7.95 - 9)	6 (5.94 - 6)	7.5 (6 - 9)	7 (5.91 - 8)	6 (4.86 - 6)	6 (5.76 - 6)	8 (6 - 8)	6 (5.82 - 6)	6 (6 - 8)
SECS-S/03	-	-	-	-	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
SECS-S/06	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)
<i>Altri SSD</i>												
ICAR/17	-	-	-	-	8 (8 - 8)	8 (8 - 8)	-	-	-	-	8 (8 - 8)	8 (8 - 8)
IUS/01	-	-	-	-	-	-	3 (3 - 3)	-	3 (3 - 3)	3 (3 - 3)	-	3 (3 - 3)
IUS/04	-	-	-	-	-	-	3 (3 - 3)	-	3 (3 - 3)	3 (3 - 3)	-	3 (3 - 3)
L-ART/07	-	8 (8 - 8)	8 (8 - 8)	-	-	-	-	8 (8 - 8)	8 (8 - 8)	-	8 (8 - 8)	8 (8 - 8)
M-FIL/02	-	-	-	-	-	-	-	5 (4.96 - 5.96)	5 (4.96 - 5.96)	-	5 (4.96 - 5.96)	5 (4.96 - 5.96)
M-PED/04	-	-	-	-	-	-	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	-	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)

(Continua alla pagina successiva)

Tabella 2.11.37: Distribuzione** delle dimensioni degli insegnamenti nell'ambito (*Segue*)

M-PSI/02	4.5 (3.99 - 4.98)	-	4.5 (3.99 - 4.98)	-	-	-	-	-	-	4.5 (3.99 - 4.98)	-	4.5 (3.99 - 4.98)
SPS/08	-	-	-	-	-	-	4 (4 - 5.28)	6 (6 - 6)	6 (5.3 - 6)	4 (4 - 5.28)	6 (6 - 6)	6 (5.3 - 6)

Obbl. = CFU obbligatori, Non obbl. = CFU non obbligatori.

** Vengono considerate le dimensioni in CFU di tutti gli insegnamenti nella categoria. Di questa distribuzione viene presentato il valore mediano e, tra parentesi, i valori corrispondenti al 33mo e al 66mo percentile, rispettivamente. Se in una categoria non vi sono insegnamenti, il dato corrispondente viene indicato con un trattino.

Lista delle denominazioni utilizzate per gli insegnamenti dell'ambito

- **MAT/01:** Fondamenti della matematica; Introduzione alla logica matematica; Logica matematica; Logica matematica ii; Logica matematica [cod. 00662]; Metodo assiomatico e teoria degli insiemi; Teoria della computabilità.
- **MAT/02:** Algebra 2; Algebra 3; Algebra commutativa; Algebra n.2; Algebre [cod. b5524]; Algebre [cod. b5742]; Approfondimenti di algebra (gruppo n.1); Combinatoria algebrica [cod. 96730]; Laboratorio computazionale; Semigruppı liberi e teoria dei codici; Teoria dei numeri; Teoria di galois; Teoria algebrica dei numeri; Teoria dei gruppı.
- **MAT/03:** Approfondimenti di geometria (gruppo n.1); Algebra commutativa; Complementi di geometria; Crittografia; Geometria 3; Geometria 5; Geometria algebrica 1 [cod. b5549]; Geometria complessa [cod. 96728]; Geometria complessa [cod. b5743]; Geometria ii (gruppo n.1); Geometria proiettiva [cod. 54777]; Geometria c; Istituzioni di geometria superiore; Introduzione alla geometria algebrica; Laboratorio computazionale; Metodi geometrici; Omologia e coomologia; Teoria dei codici e dell'informazione; Teoria dei grafi; Teoria dei numeri; Topologia; Topologia algebrica [cod. 06327]; Topological data analysis; Variet  algebriche [cod. b9037].
- **MAT/04:** Comunicazione delle scienze; Fondamenti della matematica; Matematiche complementari; Matematiche elementari da un punto di vista superiore; Metodo assiomatico e teoria degli insiemi; Storia della matematica; Storia della fisica e della matematica.
- **MAT/05:** Analisi complessa e di fourier; Analisi funzionale 1; Analisi matematica 3 [cod. 81657]; Analisi matematica 5; Analisi matematica 6; Analisi matematica ii (gruppo n.1); Approfondimenti di analisi matematica (gruppo n.1); Analisi matematica c; Complementi di analisi matematica; Complementi di analisi matematica (gruppo n.1); Complementi di analisi matematica [cod. 04310]; Calcolo delle variazioni; Elementi di analisi funzionale [cod. 04132]; Elementi di calcolo delle variazioni [cod. b0316]; Equazioni differenziali; Equazioni differenziali ordinarie [cod. 68486]; Equazioni differenziali ordinarie; Laboratorio computazionale; Metodi matematici per l'ottimizzazione; Odes and applications; Teoria della misura; Teoria delle funzioni.
- **MAT/06:** Calcolo delle probabilit  ii; Elementi di statistica matematica; Introduction to machine learning [cod. 95662]; Introduzione ai processi stocastici; Metodi matematici per la finanza; Probabilit  2 [cod. b5539]; Probabilit  2 [cod. b6218]; Probabilit  e finanza; Processi stocastici e serie temporali; Statistica; Statistica matematica [cod. 00921]; Statistica matematica.
- **MAT/07:** Complementi di meccanica razionale; Equazioni della fisica matematica; Equazioni differenziali per la fisica matematica; Fisica matematica; Fisica matematica 3; Fisica matematica n.2; Fondamenti matematici della meccanica quantistica [cod. b5535]; Fondamenti di fisica matematica ii; Introduzione ai sistemi complessi [cod. b5537]; Laboratorio computazionale; Matematica per il machine learning; Meccanica analitica; Meccanica analitica [cod. 00686]; Meccanica analitica [cod. b6220]; Meccanica dei fluidi e mezzi continui [cod. b5536]; Modelli matematici; Sistemi dinamici (gruppo n.1); Teoria ed informazione quantistiche.
- **MAT/08:** Analisi numerica; Analisi numerica 2; Analisi numerica ii; Calcolo numerico; Calcolo numerico 2; Calcolo numerico ii; Calcolo numerico n.2; Calcolo scientifico; Complementi di calcolo scientifico; Grafi e complex networks; Grafi e complex networks 1; Grafi e complex networks 2; Introduzione al calcolo scientifico [cod. 97333]; Laboratorio computazionale; Laboratorio di matematica computazionale; Matematica computazionale [cod. 12569]; Matematica numerica 2 [cod. b5562]; Matematica numerica 2 [cod. b6217]; Metodi di approssimazione per big data; Metodi matematici per la modellazione geometrica; Metodi numerici per le scienze applicate; Modellistica numerica; Numerical methods for computer graphics.
- **MAT/09:** Ottimizzazione discreta; Ricerca operativa; Ricerca operativa [cod. 00884]; Tecniche di ottimizzazione.
- **INF/01:** Algoritmi di ottimizzazione; Algoritmi e complessit ; Algoritmi e programmazione; Algoritmi e strutture dati; Algoritmi e strutture dati per big data; Algoritmi e strutture dei dati; Architettura dei calcolatori e sistemi operativi; Architetture degli elaboratori per l'intelligenza artificiale; Algoritmi e strutture dati (1ud); Algoritmi e strutture dati (2ud); Basi di dati; Basi di dati e sistemi informativi; Basi di dati e sistemi web-based; Basi di dati relazionali; C++; Calcolabilit  e complessit ; Calcolabilit  e complessit  con elementi di linguaggi formali e traduttori; Complementi; Computabilit , complessit  e logica; Elementi di informatica teorica; Fondamenti di programmazione ii; Fondamenti di programmazione: metodi evoluti; Fondamenti di sicurezza; Fotografia digitale; Game development; In400 - modulo a- programmazione in python; In400 - modulo b- programmazione in matlab;

In400 - programmazione in python e matlab; In480 - calcolo parallelo e distribuito; In490 - linguaggi di programmazione; Informatica 1; Informatica 2; Informatica generale (1); Informatica ii; Informatica teorica; Information retrieval; Interfacce e sistemi multimodali; Interfacce e sistemi multimodali mod.1; Interfacce e sistemi multimodali mod.2; Introduzione al machine learning; Introduzione all'intelligenza artificiale; Informatica generale; Laboratorio computazionale; Laboratorio di codifica di testi scientifici; Laboratorio di introduzione alla matematica computazionale (corso a); Laboratorio di programmazione; Laboratorio di programmazione (gruppo n.1); Linguaggi di programmazione con laboratorio; Laboratorio calcolo 2; Machine learning; Metodi matematici in computer graphics; Metodi per il trattamento dell'informazione; Metodologie e tecniche didattiche per l'informatica; Motori di rendering; Programmazione a oggetti; Programmazione ad oggetti e grafica; Programmazione avanzata; Programmazione avanzata e parallela; Programmazione orientata agli oggetti (gruppo n.1); Programmazione per il web; Programmazione 1; Reti; Strutture discrete.

- **ING-INF/05:** Applicazioni informatiche del machine learning; Architettura degli elaboratori; Basi di dati; Data analysis: techniques and tools (gruppo n.1); Elementi di intelligenza artificiale; Fondamenti di intelligenza artificiale (gruppo n.1); Logica e metodi probabilistici per l'informatica; Matematica per l'intelligenza artificiale; Programmazione e calcolo scientifico.
- **FIS/01:** Acustica; Elettrocità e magnetismo; Elettromagnetismo; Elettromagnetismo e ottica; Fisica 2; Fisica 3; Fisica generale 2; Fisica generale ii; Fisica generale ii (gruppo n.1); Fisica generale ii (modulo a); Fisica generale ii (modulo b); Fisica ii; Fisica ii con laboratorio; Fisica iii; Fisica n. 2; Fondamenti fisici di tecnologia moderna; Fs220 - fisica 2; Laboratorio di fisica; Laboratorio di fisica 2; Laboratorio di fisica 3; Laboratorio di fisica generale 2; Laboratorio di macchine per la fisica e la matematica; Laboratorio di sperimentazione di fisica; Laboratorio di fisica i; Metodi di intelligenza artificiale per la fisica; Modulo 1; Modulo 2; Preparazione di esperienze didattiche; Termodinamica e fluidodinamica.
- **FIS/02:** Complementi di fisica; Fisica 2; Fisica generale ii (1); Fisica ii; Fs230 - elementi di fisica teorica contemporanea; Fs420 - meccanica quantistica; Fs430- teoria della relatività; Fs450 - elementi di meccanica statistica; Fisica generale 3; Fisica generale iii; Meccanica analitica; Meccanica quantistica; Meccanica quantistica (gruppo n.1); Metodi matematici della fisica.
- **FIS/03:** Fisica 2; Fisica moderna; Fs240 - principi di materia condensata; Fisica b; Fisica generale 3; Fisica generale i (secondo modulo); Introduzione alla fisica moderna; Laboratorio di struttura della materia; Struttura della materia.
- **FIS/04:** Fisica dei nuclei e delle particelle (gruppo n.1); Fs440 - acquisizione dati e controllo di esperimenti; Introduzione alla fisica nucleare e subnucleare; Laboratorio di fisica nucleare e subnucleare.
- **FIS/05:** Astronomia; Fs470 - principi di astrofisica.
- **FIS/06:** Fs250 - principi di fisica terrestre e cambiamenti climatici.
- **FIS/08:** Fs410 - laboratorio di didattica della fisica; Fs460 - didattica della fisica; Fs490 - education & outreach, la comunicazione della scienza.
- **CHIM/03:** Chimica; Chimica generale; Chimica generale con laboratorio; Chimica generale e inorganica; Chimica generale ed inorganica.
- **CHIM/07:** Chimica.
- **GEO/01:** Introduzione alle scienze della terra.
- **GEO/02:** Geologia i.
- **GEO/10:** Fisica dei terremoti e machine learning.
- **BIO/01:** Botanica generale con laboratorio.
- **BIO/05:** Biologia generale e animale; Zoologia generale.
- **BIO/09:** Fondamenti di neuroscienze; Fondamenti di neuroscienze 1; Mathematical modelling for neuroscience.
- **BIO/10:** Biologia computazionale.
- **BIO/11:** Biologia computazionale; Elementi di biologia molecolare.
- **BIO/13:** Biologia molecolare della cellula; Fisiologia della cellula e degli organismi; Metodi matematici e statistici in biologia.
- **ING-IND/06:** Dinamica dei fluidi.
- **ING-IND/14:** Meccanica computazionale delle strutture.
- **ING-INF/04:** Sistemi dinamici.
- **SECS-P/01:** Analisi economica; Foundations of economic sciences (classe 27); Game theory and mechanism design; Growth and development; Introduzione all'economia; Labour economics; Macroeconomia; Microeconomia; Monetary economics; Microeconomia_.
- **SECS-P/05:** Econometria; Econometria (inferenza causale); Econometrics.

- **SECS-P/06:** Industrial organization.
- **SECS-P/07:** Economia e misurazione aziendale; Ragioneria.
- **SECS-P/09:** Finanza aziendale.
- **SECS-S/01:** Analisi dei dati; Fisica dei sistemi complessi; Inferenza statistica; Introduzione a r; Laboratorio di programmazione per la statistica; Metodi e modelli statistici; Metodi statistici in biomedicina; Metodi statistici per la medicina e le scienze; Modelli lineari; Modelli statistici; Probabilità e statistica; Quantum physics; Statistica; Statistica b; Statistica con elementi di probabilità; Statistica descrittiva; Statistica i; Statistica ii; Statistica inferenziale; Statistica matematica i (gruppo n.1); Statistica matematica ii (gruppo n.1); Statistics.
- **SECS-S/03:** Analisi di serie temporali.
- **SECS-S/06:** Finanza matematica; Introduzione ai metodi matematici per l'economia e la finanza; Matematica attuariale; Matematica attuariale delle assicurazioni danni; Matematica attuariale delle assicurazioni vita; Matematica finanziaria; Matematica finanziaria avanzata; Matematica finanziaria i; Matematica finanziaria ii; Matematica per l'economia; Mathematical methods for economics and finance: i modulo; Mathematical methods for economics and finance: ii modulo.
- **ICAR/17:** Disegno e modellazione 3d.
- **IUS/01:** Elementi di diritto privato-ius/01.
- **IUS/04:** Elementi di diritto commerciale-ius/04.
- **L-ART/07:** Musica 1; Musica elettronica.
- **M-FIL/02:** Filosofia della scienza; Fs260 - filosofia della scienza; Lm400 - introduzione alla logica.
- **M-PED/04:** Tecniche della comunicazione scientifica.
- **M-PSI/02:** Fondamenti di neuroscienze; Fondamenti di neuroscienze 2.
- **SPS/08:** Comunicazione e divulgazione scientifica; Teoria e tecnica di comunicazione di massa; Teoria e tecnica di comunicazione di massa mod. 2; Teoria e tecnica di comunicazione di massa mod.1.

Osservazione. Una larghissima percentuale dei CFU assegnati a questo ambito appartiene a SSD già presenti negli ambiti di base e caratterizzanti. All'interno dei settori MAT sono divisi tra i vari settori con un certo equilibrio, con una prevalenza di MAT/03 e MAT/08, mentre MAT/01 e MAT/09 risultano essere piuttosto poco utilizzati. È frequente la presenza di un insegnamento di INF/01 Informatica e di FIS/01 Fisica sperimentale solitamente di 6-9 CFU ciascuno. L'insegnamento di fisica è spesso obbligatorio. Più raramente si osserva un insegnamento opzionale di SECS-S/01 Statistica. Non vi sono ulteriori contributi degni di nota.

12. Altre attività

Tabella 2.12.38: Altre Attività: CFU assegnati per tipologia

Tipologia attività	Media CFU assegnati all'ambito (σ = deviazione standard)	Mediana CFU assegnati globalmente all'ambito (percentile 33 ^{mo} – percentile 66 ^{mo})
A scelta dello studente	13.69 (σ = 2.63)	12 (12 – 12)
Per la prova finale	5.37 (σ = 2.02)	6 (4 – 6)
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3.78 (σ = 1.71)	3 (3 – 4.24)
<i>Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c</i>	<i>1.94 (σ = 3.73)</i>	<i>0 (0 – 0)</i>
Ulteriori conoscenze linguistiche	0.48 (σ = 0.98)	0 (0 – 0)
Abilità informatiche e telematiche	1.11 (σ = 1.76)	0 (0 – 0.24)
Tirocini formativi e di orientamento	0.60 (σ = 1.90)	0 (0 – 0)
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1.58 (σ = 2.33)	0 (0 – 3)
<i>Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d</i>	<i>1.83 (σ = 1.93)</i>	<i>1 (0 – 3)</i>
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	0.15 (σ = 0.83)	0 (0 – 0)
<i>Totale Altre Attività</i>	<i>27.32 (σ = 4.15)</i>	<i>27 (25.12 – 27.48)</i>

Osservazione. Si osserva come tendenzialmente i CFU a scelta dello studente vengano tenuti in prossimità del minimo di legge pari a 12 (D.M. 1648/23). I CFU assegnati alla prova finale sono in numero modesto e si attestano attorno ai 5. Vi è un comportamento abbastanza uniforme anche riguardo ai CFU per le conoscenze linguistiche, che si attestano tra i 3 e i 4 nella maggioranza dei casi, più basso il valore destinato alle ulteriori conoscenze linguistiche. Il dato sulle ulteriori abilità informatiche e telematiche deve far riflettere, in quanto l'informatica è tra le materie di base, pertanto non sarebbe appropriato prevedere l'acquisizione di CFU in questo ambito. I valori di tirocini e altre competenze rimangono comunque molto bassi. Complessivamente alle altre attività vengono associati in modo quasi uniforme 27 CFU.

Tabella 2.12.39: Codici ISTAT: frequenze e incidenza sui CdS

Codice ISTAT	Frequenza	% sul totale dei CdS della classe
2.1.1.3.1 - Matematici	37	84.09%
3.1.1.3.0 - Tecnici statistici	24	54.55%
3.1.2.1.0 - Tecnici programmatori	12	27.27%
3.1.2.2.0 - Tecnici esperti in applicazioni	12	27.27%
3.3.2.1.0 - Tecnici della gestione finanziaria	5	11.36%

(Continua alla pagina successiva)

Tabella 2.12.39: Codici ISTAT: frequenze e incidenza sui CdS (*Segue*)

Codice ISTAT	Frequenza	% sul totale dei CdS della classe
3.1.2.3.0 - Tecnici web	2	4.55%
3.1.2.4.0 - Tecnici gestori di basi di dati	2	4.55%
3.3.1.3.1 - Tecnici dell'acquisizione delle informazioni	2	4.55%
2.1.1.3.2 - Statistici e analisti di dati	2	4.55%
3.3.2.3.0 - Agenti assicurativi	2	4.55%
3.1.5.5.0 - Tecnici della produzione di servizi	1	2.27%
3.3.2.6.2 - Tecnici della locazione finanziaria	1	2.27%
3.1.7.2.2 - Tecnici del suono	1	2.27%
3.1.7.2.3 - Tecnici del montaggio audio-video-cinematografico	1	2.27%
3.3.2.2.0 - Tecnici del lavoro bancario	1	2.27%
2.6.2.1.1 - Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione	1	2.27%
3.3.2.4.0 - Periti, valutatori di rischio e liquidatori	1	2.27%
3.1.7.1.0 - Fotografi e professioni assimilate	1	2.27%
2.7.1.1.1 - Analisti e progettisti di software	1	2.27%
2.7.1.1.2 - Analisti di sistema	1	2.27%
3.3.2.5.0 - Agenti di borsa e cambio, tecnici dell'intermediazione titoli e professioni assimilate	1	2.27%

Codice ISTAT e relativa descrizione

- **2.1.1.3.1 - Matematici:** Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche su concetti e teorie fondamentali della matematica, incrementano la conoscenza scientifica in materia, applicano le relative teorie e tecniche per individuare soluzioni matematiche da adottare nei vari settori della produzione di beni e servizi e della stessa ricerca scientifica.
- **3.1.1.3.0 - Tecnici statistici:** Le professioni classificate in questa unità assistono gli specialisti nella ricerca sperimentale, nelle indagini e in altre ricerche demografiche, epidemiologiche ed economiche, nel controllo e nell'applicazione delle procedure di ricerca e di acquisizione dei dati, nella gestione sul campo delle rilevazioni, nel controllo della qualità dei dati rilevati e nella elaborazione statistica degli stessi. L'esercizio della professione di Attuario junior è regolato dalle leggi dello Stato.
- **3.1.2.1.0 - Tecnici programmatori:** Le professioni classificate in questa unità assistono i progettisti e analisti di software traducendo istruzioni e specifiche di controllo, di procedure o di soluzioni di problemi, in diagrammi logici di flusso per la programmazione in linguaggio informatico; sviluppando e scrivendo programmi per memorizzare, ricercare ed elaborare informazioni e dati.
- **3.1.2.2.0 - Tecnici esperti in applicazioni:** Le professioni classificate in questa unità assistono i progettisti e analisti di software installando, configurando, gestendo e mantenendo applicazioni software.
- **3.3.2.1.0 - Tecnici della gestione finanziaria:** Le professioni comprese in questa unità assistono gli specialisti nella rilevazione e nell'analisi dei dati finanziari e di investimento di imprese, organizzazioni o famiglie per individuare e valutare lo stato e i rischi delle relative esposizioni e per vendere adeguati prodotti finanziari. Mettono in relazione, anche attraverso attività di consulenza, banche o intermediari finanziari determinati con la potenziale clientela al fine della concessione di finanziamenti. L'esercizio della professione di Promotore finanziario è regolamentato dalle leggi dello Stato.

- **3.1.2.3.0 - Tecnici web:** Le professioni classificate in questa unità assistono i progettisti e analisti di applicazioni web sviluppando, configurando, gestendo, mantenendo ed ottimizzando siti internet, intranet e server web.
- **3.1.2.4.0 - Tecnici gestori di basi di dati:** Le professioni classificate in questa unità assistono gli analisti e progettisti di basi dati gestendo, controllando e mantenendo basi di dati e relativi sistemi di sicurezza.
- **3.3.1.3.1 - Tecnici dell'acquisizione delle informazioni:** Le professioni comprese in questa unità assistono gli specialisti nella ricerca e nella acquisizione di informazioni, ovvero applicano le conoscenze e gli strumenti esistenti per rintracciare, localizzare e acquisire informazioni utili per specifiche esigenze di imprese o di organizzazioni e per analizzarle, organizzarle e confezionarle in maniera rilevante e significativa per il committente.
- **2.1.1.3.2 - Statistici e analisti di dati:** Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche su concetti e teorie fondamentali della scienza attuariale e della statistica, incrementano la conoscenza scientifica in materia, applicano le relative teorie e tecniche per raccogliere, analizzare e sintetizzare informazioni, per definire modelli di interpretazione dei dati, per individuare soluzioni statistiche da adottare nei vari settori della produzione di beni e servizi e della stessa ricerca scientifica. Applicano conoscenze e competenze per analizzare grandi quantità di dati e creano algoritmi per l'apprendimento automatico e per i sistemi che utilizzano l'intelligenza artificiale. L'esercizio della professione di Attuario è regolato dalle leggi dello Stato.
- **3.3.2.3.0 - Agenti assicurativi:** Le professioni comprese in questa unità forniscono ai clienti assistenza sui servizi assicurativi offerti; seguono le procedure per determinare il grado di rischio connesso alla sottoscrizione di polizze standard a determinati soggetti; sottoscrivono polizze per conto delle assicurazioni a favore di imprese, organizzazioni o persone.
- **3.1.5.5.0 - Tecnici della produzione di servizi:** Le professioni comprese in questa unità applicano procedure, regolamenti e tecnologie proprie per gestire, controllare, organizzare e garantire l'efficienza e la corretta erogazione dei servizi; verificano la qualità dei servizi offerti.
- **3.3.2.6.2 - Tecnici della locazione finanziaria:** Le professioni comprese in questa unità assistono gli specialisti nella redazione e nella definizione di contratti di acquisto di beni mobili ed immobili e di concessione in uso degli stessi dietro corresponsione di locazioni finanziarie.
- **3.1.7.2.2 - Tecnici del suono:** Le professioni comprese in questa unità utilizzano apparati e sistemi per registrare, sincronizzare, miscelare, riprodurre musica, voci, suoni ed effetti sonori in manifestazioni sportive o ricreative di vario genere, in produzioni teatrali, radio-televisive e cinematografiche, negli studi di registrazione.
- **3.1.7.2.3 - Tecnici del montaggio audio-video-cinematografico:** Le professioni comprese in questa unità montano, elaborano e modificano riprese televisive, cinematografiche e sonore.
- **3.3.2.2.0 - Tecnici del lavoro bancario:** Le professioni comprese in questa unità curano le attività amministrative bancarie in back ed in front office, fornendo ai clienti assistenza sui servizi bancari offerti; seguono le procedure per determinare i rischi connessi alla corresponsione di mutui e prestiti; individuano le condizioni ottimali per la loro restituzione.
- **2.6.2.1.1 - Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione:** Le professioni comprese in questa unità collaborano con i docenti universitari e li coadiuvano nella progettazione e nella realizzazione delle attività didattiche e curricolari; seguono le attività di studio degli studenti; progettano e conducono in ambito accademico ricerche teoriche e sperimentali finalizzate ad ampliare e ad innovare la conoscenza scientifica o la sua applicazione in ambito produttivo; garantiscono il funzionamento dei laboratori e delle attrezzature scientifiche; definiscono e applicano protocolli scientifici nelle sperimentazioni di laboratorio e nelle attività di ricerca. In particolare le professioni comprese nell'unità professionale svolgono le attività previste nell'ambito delle scienze matematiche e dell'informazione.
- **3.3.2.4.0 - Periti, valutatori di rischio e liquidatori:** Le professioni comprese in questa unità raccolgono informazioni e dati per individuare responsabilità, stimare danni, per definire, secondo le procedure, l'ammontare dei pagamenti; istruiscono polizze non standard valutando, secondo procedura, i rischi connessi; liquidano le polizze verificando che le procedure di sottoscrizione della polizza, di stima dei danni o degli eventi, di valutazione delle condizioni contrattuali e dei corrispettivi da pagare siano state rispettate.
- **3.1.7.1.0 - Fotografi e professioni assimilate:** Le professioni comprese in questa unità riprendono persone, ambienti, oggetti, prodotti commerciali per fini artistici, documentali e pubblicitari; illustrano

eventi o notizie, riproducono, seguendo protocolli scientifici, soggetti, dati e fenomeni oggetto di ricerca e di studio; sviluppano i negativi, operano azioni di fotoritocco e manipolazione delle immagini acquisite e stampano le fotografie realizzate; controllano, mantengono e operano con apparecchi e sistemi elettronici e ottici.

- **2.7.1.1.1 - Analisti e progettisti di software:** Le professioni comprese in questa unità sviluppano, creano, modificano o ottimizzano software applicativi analizzando le esigenze degli utilizzatori; progettano, sviluppano e testano software di sistema, di rete, linguaggi e compilatori per diverse aree ed esigenze applicative.
- **2.7.1.1.2 - Analisti di sistema:** Le professioni comprese in questa unità analizzano i problemi di elaborazione dei dati per diverse esigenze di calcolo e disegnano, individuano o ottimizzano appropriati sistemi di calcolo e di gestione delle informazioni.
- **3.3.2.5.0 - Agenti di borsa e cambio, tecnici dell'intermediazione titoli e professioni assimilate:** Le professioni comprese in questa unità concludono in Borsa per conto di terzi o sul mercato operazioni di compravendita di titoli, divise o altri beni fungibili; intermediano l'acquisto e la cessione fra risparmiatori e speculatori; negoziano titoli pubblici e privati quotati ufficialmente nonché divise estere, accertandone il valore nel corso della negoziazione in Borsa; mettono in contatto, senza vincolo di mandato, i clienti con intermediari autorizzati alla erogazione di crediti per favorire la concessione di finanziamenti. L'esercizio della professione di Agente di cambio è regolamentato dalle leggi dello Stato.

Osservazione. Non essendo presente un codice 3.x nella classificazione ISTAT pertinente, non sorprende come il codice 2.1.1.3.1 - Matematici venga associato anche alla laurea triennale, in una larghissima percentuale di casi. Segue a distanza, ma comunque in più della metà dei casi, la scelta del codice 3.1.1.3.0 - Tecnici statistici. Tale scelta va confrontata con il numero di CFU piuttosto esiguo che viene in realtà assegnato ai settori della statistica (con una mediana assegnata di 6 CFU nei CdS). Seguono due professioni di ambito informatico 3.1.2.1.0 - Tecnici programmatori e 3.1.2.2.0 - Tecnici esperti in applicazioni, con una presenza poco superiore ad un quarto dei casi.