



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di PALERMO
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Matematica (IdSua:1554366)
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Mathematics
<b>Classe</b> RD	L-35 - Scienze matematiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2102">http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2102</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi">http://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	CIRAULO Giulio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Interclasse in Matematica
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Matematica e Informatica

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BARTOLONE	Claudio	MAT/03	PO	1	Base/Caratterizzante
2.	DI BARTOLO	Alfonso	MAT/03	RU	1	Base/Caratterizzante

3.	DI PIAZZA	Luisa	MAT/05	PO	1	Base/Caratterizzante
4.	GAMBINO	Gaetana	MAT/07	PA	1	Base/Caratterizzante
5.	KANEV	Vassil Ivanov	MAT/03	PO	1	Base/Caratterizzante
6.	METERE	Giuseppe	MAT/02	RD	1	Base/Caratterizzante
7.	SANFILIPPO	Giuseppe	MAT/06	PA	1	Base/Caratterizzante
8.	TOSCANO	Elena	MAT/08	RU	1	Base/Caratterizzante
9.	VACCARO	Maria Alessandra	MAT/03	RU	1	Base/Caratterizzante

#### Rappresentanti Studenti

Failla Giuseppe faillopeppe97@gmail.com  
Parrino Sofia sofia.parrino98@gmail.com  
Pirrello Giovanni giovanni.pirrello97@gmail.com

#### Gruppo di gestione AQ

Gaspare Agiato  
Francesca Benanti  
Giulio Ciralo  
Giuseppe Failla  
Valeria Marraffa

#### Tutor

Elena TOSCANO  
Claudio BARTOLONE  
Francesca Saviella BENANTI  
Luisa DI PIAZZA  
Cinzia CERRONI  
Valeria MARRAFFA  
Alfonso DI BARTOLO  
Chiara EPIFANIO  
Gaetana GAMBINO  
Marina GUCCIONE  
Vassil Ivanov KANEV  
Daniela LA MATTINA  
Maria Carmela LOMBARDO  
Marco Maria Luigi SAMMARTINO  
Camillo TRAPANI  
Francesco TULONE  
Maria Alessandra VACCARO  
Giulio CIRAOLLO  
Giuseppe SANFILIPPO  
Domenico TEGOLO



Il Corso di Studio in breve

15/04/2019

La laurea quadriennale in matematica è stata istituita nel 1885. Dal 1999 è in vigore il nuovo ordinamento che consiste in una laurea di 3 anni eventualmente seguita da una laurea magistrale di 2 anni. Il corso di laurea in Matematica forma laureati che abbiano una solida conoscenza delle nozioni di base e dei metodi propri della matematica, che siano dotati di buone competenze computazionali e informatiche, che siano in grado di comprendere e utilizzare modelli matematici associati a situazioni concrete, che abbiano specifiche capacità per la comunicazione dei problemi e dei metodi della matematica e che possiedano conoscenze utili per riflettere criticamente sulla matematica e sulla scienza. Il corso si configura prevalentemente come una tappa iniziale di un programma di studi che può preludere a una laurea magistrale, e in seguito a un dottorato di ricerca, o a un percorso formativo per l'insegnamento. Lo studente che voglia limitarsi ad acquisire

una laurea triennale in Matematica, potrà applicare le competenze acquisite in molti ambiti professionali, in particolare nel campo della diffusione della cultura scientifica, del supporto modellistico matematico e computazionale, dell'industria, della finanza, dei servizi e della pubblica amministrazione.

Link: <http://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2102/>



QUADRO A1.a

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

22/02/2018

Consultazione parti sociali 2014:

Sono presenti la responsabile dell'area economia e impresa in rappresentanza della Confindustria di Palermo, un Dirigente Tecnico del MIUR in rappresentanza dell'Ufficio Scolastico per la Regione Sicilia e i componenti la Giunta di Presidenza del Consiglio di Interclasse in Matematica. Le organizzazioni presenti prendono atto della trasformazione del corso presentata esprimendo il loro parere positivo in relazione alla stessa. Condividono, inoltre, che la Laurea Triennale in Matematica permette non solo di intraprendere una carriera di ricercatore o di docente, ma anche di entrare nel mondo del lavoro in molti settori, in particolare in quelli che richiedono competenze modellistiche, computazionali o informatiche.

La consultazione sarà  $\frac{1}{2}$  effettuata dalla commissione di gestione AQ nel corso dell'anno accademico 2013/2014.

La consultazione sarà  $\frac{1}{2}$  strutturata in due fasi:

- Fase 1: somministrazione di un questionario in formato elettronico sulle aspettative rispetto al corso, con ampio spazio per i suggerimenti e le richieste di competenze specifiche.
- Fase 2: organizzazione di uno o più  $\frac{1}{2}$  focus group con le parti interessate, finalizzata ad una migliore definizione delle competenze richieste dal mercato del lavoro, nel rispetto delle specifiche professionali previste dell'ordine.

La documentazione della consultazione consisterà  $\frac{1}{2}$  in:

- a) tabella riassuntiva questionari;
- b) relazione sintetica sugli incontri con le parti interessate.

Link : <http://www.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2102/qualita/stakeholders.html>



QUADRO A1.b

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

09/05/2019

La consultazione delle parti sociali rientra nell'attività  $\frac{1}{2}$  svolta dal Corso di Laurea in Matematica nei confronti di aziende, enti e figure di rilievo nell'ambito del mondo del lavoro interessati alla figura del laureato in Matematica.

Uno degli obiettivi della consultazione  $\frac{1}{2}$  il miglioramento dell'offerta formativa del corso L-35.

Consultazioni 2016:

Nella riunione del 21/03/2016, indetta dalla Coordinatrice del CIM, sulle proposte e misure per migliorare l'accreditamento periodico dei corsi L35 e LM40, e alla quale hanno partecipato i componenti della Commissione per i contatti con enti e organizzazioni (Prof. Valeria Marraffa, Dott.ssa Cinzia Cerroni Dott.re Giuseppe Sanfilippo, Sig.re Riccardo D'Elia studente),

si è evidenziato quanto sia divenuto sempre più importante, il contatto con le parti sociali per l'assicurazione della qualità dei Corsi di Studio. Nella stessa riunione la Coordinatrice ha dato mandato alla Commissione di individuare e contattare altre imprese e organizzazioni, oltre a quelle già precedentemente consultate.

Sono state contattati nel 2016 i seguenti enti e/o organizzazioni:

- Confindustria, la cui responsabile dell'Area economia e impresa, è stata presente (su invito) all'Open Day del Dipartimento di Matematica e Informatica che si è svolto il 12 Aprile 2016.
- Sikelia Service, il cui Project Manager è stato presente (su invito) all'Open Day del Dipartimento di Matematica e Informatica del 12 Aprile 2016.

Sono stati pure contattati per email, ma non sono intervenuti all'Open Day 2016 del Dipartimento di Matematica e Informatica 2016 :

- Parco Tecnologico e Scientifico della Sicilia;
- UNICREDIT;
- Ufficio Stampa U.S. Città di Palermo (Palermo Calcio);
- Coop Sicilia.

In occasione dell'Open Day del Dipartimento di Matematica e Informatica 2016 <http://math.unipa.it/open2016/>, è stato invitato a tenere una conferenza il Prof. Roberto Natalini, Direttore dell'Istituto per le Applicazioni del Calcolo "Mauro Picone" del CNR e Responsabile scientifico del progetto "Sportello Matematico per l'Industria Italiana" <http://www.simai.eu/it/news/sportello-matematico-per-lindustria-italiana.html>, il quale ha illustrato le potenzialità dello Sportello Matematico, una struttura che fa da ponte tra il mondo della ricerca scientifica e quello dell'industria e delle imprese.

Il Dipartimento di Matematica e Informatica nel luglio 2016 ha aderito allo Sportello Matematico.

Consultazioni 2017:

Durante l'anno accademico 2016/17 sono stati invitati a compilare il questionario relativo alla valutazione dell'Offerta Formativa del Corso di Laurea in Matematica le seguenti aziende: Sikelia Service SpA di Palermo, I-ONE SpA di Catania, Visual Software di Ragusa, Everis Italia e HRM Milano. Dalle schede compilate si evince che la denominazione del Corso di Studio comunica del tutto o in modo abbastanza chiaro le finalità del corso stesso, che gli obiettivi formativi del Corso sono abbastanza adeguati alle esigenze del settore in cui opera l'azienda e che le abilità e le competenze fornite dal Corso sono abbastanza rispondenti alle competenze richieste dalle aziende ma si suggerisce di potenziare o inserire gli insegnamenti di Ricerca Operativa e Logica. Tale suggerimento è stato accolto dal CdS nella definizione dell'Offerta Formativa 2018-19 con l'inserimento, tra le materie opzionali, dell'insegnamento Ricerca Operativa.

Le aziende consultate non hanno ospitato studenti del Corso nell'ultimo triennio per stage o tirocini anche se ritengono molto utile tale esperienza. È stato consultato anche il Rettore dell'educando Setti Carraro di Milano il quale suggerisce di potenziare e inserire nell'Offerta formativa del Corso gli insegnamenti di Logica e di Didattica della Matematica.

La commissione di gestione AQ del CdS e la commissione per i contatti con enti e organizzazioni del Dipartimento di Matematica e Informatica hanno già iniziato la consultazione per l'anno accademico 2019/2020. Oltre al precedente elenco, si sta provvedendo anche a contattare:

- ENI
- DISMAT, Diagnostica Strutturale Dinamica Sperimentale Prove Ufficiali Materiali da Costruzione
- DATAMATIC, software consulting and software development

È comunque cura delle suddette commissioni tenere con cadenza annuale consultazioni via email con ex studenti del Corso di Studi attivi nel mondo del lavoro.

Si mantengono, inoltre, costantemente periodici contatti telefonici con il funzionario responsabile dell'area economia e impresa della Confindustria di Palermo e con il Dirigente dell'Ufficio Scolastico per la Regione Sicilia.



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

### Dottore in Matematica

#### funzione in un contesto di lavoro:

Supporto qualificato in ambito informatico, modellistico ed economico-finanziario

#### competenze associate alla funzione:

- Competenze computazionali e informatiche;
- Gestione, l'analisi e il trattamento di dati numerici;
- Attività di supporto nell'ambito modellistico matematico e del trattamento numerico dei dati, nonché in ambito informatico;
- Diffusione della cultura scientifica.

#### sbocchi occupazionali:

I laureati nel corso di Laurea in Matematica potranno:

(a) proseguire gli studi iscrivendosi ad una laurea magistrale. Quella ad accesso diretto è la LM-40 (Matematica).

Inoltre, potranno svolgere attività professionali:

- (b) nelle aziende e nelle industrie;
- (c) nell'ambito economico-finanziario;
- (d) nei laboratori e centri di ricerca;
- (e) nel campo della diffusione della cultura scientifica;
- (f) nel settore dei servizi;
- (g) nella pubblica amministrazione.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Matematici - (2.1.1.3.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

16/04/2014

Lo studente deve avere una buona padronanza dei concetti di base della Matematica che sono normalmente impartiti durante il ciclo di studi secondari. Tali conoscenze sono analiticamente specificate nel regolamento didattico del Corso di Studi. Lo studente deve anche essere naturalmente predisposto al ragionamento logico-deduttivo e possedere la capacità di applicare elementari strumenti matematici alla risoluzione di problemi concreti.

La preparazione degli studenti all'accesso verrà valutata mediante test e/o colloqui personali in modo da offrire, agli

studenti che ne necessitano, percorsi e ausili personalizzati per il recupero di eventuali lacune.

Il regolamento didattico prevederà le modalità di tale valutazione e gli obblighi formativi aggiuntivi nel caso in cui essa non risulti positiva.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

06/05/2019

Nella seduta del 24 Febbraio 2016 il Consiglio Interclasse in Matematica ha deliberato di eliminare, a partire dall'a.a. 2016/17, il numero programmato per il CdS L-35 Matematica. Pertanto l'accesso alla Laurea in Matematica è libero.

Possono immatricolarsi tutti coloro che rispondono ai requisiti di legge (D.M. n. 509/1999 e 270/2004 e successive modificazioni ed integrazioni).

E' prevista una prova di verifica delle conoscenze iniziali, ai sensi del D.M. 270/2004, sulla base della quale possono essere attribuiti OFA.



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

20/01/2016

Il corso di laurea punta a fornire ai laureati una solida preparazione di base nei vari settori della matematica, che tenga conto non solo degli aspetti tecnici della disciplina ma anche di quelli culturali e che faccia acquisire familiarità col metodo scientifico. Il percorso formativo, pur basato su un'ampia parte comune a tutti gli studenti, permette di scegliere percorsi che danno una valida preparazione per il proseguimento degli studi in una laurea magistrale in Matematica o in altre discipline e percorsi propedeutici a un ingresso nel mondo del lavoro. Il percorso formativo è caratterizzato dall'attenzione a una formazione equilibrata nelle discipline matematiche fondamentali assieme a una buona preparazione in Fisica e in Informatica.

Il corso si svolge durante l'arco di tre anni e ciascun anno è suddiviso in semestri. Il primo ed il secondo anno sono dedicati a fornire le conoscenze di base dell'Algebra, della Geometria, dell'Analisi Matematica, della Fisica Matematica, dei Fondamenti della Matematica, nonché della Fisica e dell'Informatica. Il terzo anno è dedicato al completamento delle conoscenze nei vari settori della matematica tramite un'ampia scelta di crediti formativi caratterizzanti, affini e integrativi, volta a consentire il conseguimento di ulteriori competenze sia in ambito teorico sia in settori strategici per le applicazioni della matematica, quali l'informatica, la fisica, la biologia, la chimica, l'economia e l'ingegneria. Il percorso didattico è completato

da un'introduzione al Calcolo delle Probabilità  $\frac{1}{2}$  e all'Analisi Numerica. Durante questo anno sono, inoltre, previste le attività  $\frac{1}{2}$  formative a scelta dello studente e la prova finale.



QUADRO A4.b.1

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**

**Conoscenza e capacità di comprensione**

- Conoscenza e capacità  $\frac{1}{2}$  di comprensione delle principali strutture algebriche
- Conoscenza e capacità  $\frac{1}{2}$  di comprensione delle principali tematiche dell'Algebra Lineare e della Geometria Affine, Euclidea e Proiettiva.
- Conoscenza e capacità  $\frac{1}{2}$  di comprensione delle problematiche dell'Analisi matematica
- Conoscenza di base sulle equazioni differenziali ordinarie.
- Conoscenza e capacità  $\frac{1}{2}$  di comprensione delle principali tematiche e tecniche del Calcolo delle Probabilità  $\frac{1}{2}$ .
- Conoscenza e capacità  $\frac{1}{2}$  di comprensione dei concetti di base dei Sistemi Dinamici e della Meccanica Razionale.
- Acquisizione e capacità  $\frac{1}{2}$  di utilizzo delle tecniche di approssimazione numerica
- Conoscenza e capacità  $\frac{1}{2}$  di comprensione delle basi concettuali ed epistemologiche delle matematiche moderne
- Acquisizione e capacità  $\frac{1}{2}$  di comprensione dei concetti fondamentali della Teoria degli Automi e dei Linguaggi Formali
- Acquisizione e capacità  $\frac{1}{2}$  di comprensione delle leggi fondamentali della Fisica

Tali conoscenze e capacità  $\frac{1}{2}$  di comprensione sono conseguite mediante la frequenza delle lezioni frontali, la partecipazione alle esercitazioni e alle attività  $\frac{1}{2}$  di laboratorio, nonché  $\frac{1}{2}$  alle attività  $\frac{1}{2}$  didattiche integrative e lo studio individuale del discente.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

- Capacità  $\frac{1}{2}$  di risolvere problemi di moderata difficoltà  $\frac{1}{2}$  e riprodurre dimostrazioni rigorose di risultati analoghi a quelli esposti a lezione.
- Capacità  $\frac{1}{2}$  di riconoscere ed organizzare in autonomia, i metodi e le tecniche necessarie per la risoluzione di un problema connesso alle tematiche affrontate nei corsi.
- Capacità  $\frac{1}{2}$  di applicare le nozioni acquisite in ambiti più  $\frac{1}{2}$  generali della matematica.
- Capacità  $\frac{1}{2}$  di simulare numericamente un modello matematico.
- Saper utilizzare i diversi linguaggi matematici (algebrico, geometrico, analitico) per la soluzione di problemi specifici.
- Capacità  $\frac{1}{2}$  di progettazione di algoritmi efficienti, e di traduzione degli algoritmi scelti nel linguaggio C
- Capacità  $\frac{1}{2}$  di descrivere fenomeni fisici e schematizzarli in termini di semplici sistemi.

Le capacità  $\frac{1}{2}$  vengono conseguite sia mediante la frequenza delle lezioni e delle esercitazioni, sia anche mediante lo studio individuale, seguendo gli input dati dai docenti durante le lezioni e le esercitazioni. La verifica se realmente tali capacità  $\frac{1}{2}$  sono conseguite, avviene sia durante le prove di verifica intermedie sia mediante l'esposizione e la discussione della prova finale.



QUADRO A4.b.2

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio**

### **Conoscenza e comprensione**

- Conoscenze delle principali strutture algebriche quali anelli e gruppi ed acquisizione di rigore formale.
- Conoscenza di alcuni principali risultati della teoria dei gruppi e della teoria delle estensioni algebriche di campi.
- Conoscenza dei principali risultati della teoria di Galois e le sue applicazioni al problema di risolubilità  $\frac{1}{2}$  per radicali di equazioni algebriche.
  
- Conoscenze delle principali tematiche dell'Algebra Lineare e della Geometria Affine, Euclidea e Proiettiva quali lo studio di uno spazio vettoriale, di un sistema lineare, di uno spazio affine e la classificazione delle coniche del piano affine, o proiettivo, e le quadriche in dimensione  $\frac{1}{2}$  alta.
- Acquisizione delle conoscenze di base di topologia generale con particolare attenzione ai modelli classici e nozioni di base di topologia algebrica quali gruppo fondamentale e rivestimenti.
- Conoscenze di base sulle curve algebriche piane e acquisizione delle conoscenze di base sulla geometria differenziale delle curve e delle superfici nello spazio.
  
- Conoscenze di base sui numeri reali, sui numeri complessi e del calcolo di una variabile reale.
- Conoscenza delle problematiche classiche dell'analisi reale per funzioni di  $\frac{1}{2}$  variabili e conoscenze di base sulle funzioni di variabile complessa.
- Conoscenze di base sulle equazioni differenziali ordinarie.
- Acquisizione delle tecniche proprie della teoria della misura, dell'integrazione e della teoria dei punti fissi.
  
- Tali conoscenze e capacità di comprensione sono conseguite mediante la frequenza delle lezioni frontali, la partecipazione alle esercitazioni e alle attività didattiche integrative svolte in aula e lo studio individuale volto all'approfondimento di specifici argomenti.
  
- Si acquisisce un metodo di ragionamento rigoroso e la capacità di utilizzare il linguaggio specifico ed i metodi propri di queste discipline.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

- Capacità di risolvere problemi di moderata difficoltà e riprodurre dimostrazioni rigorose di risultati analoghi a quelli esposti a lezione.
- Capacità di riconoscere, ed organizzare in autonomia, i metodi e le tecniche necessarie per la risoluzione di un problema connesso alle tematiche affrontate nel corso.
- Capacità di applicare le nozioni acquisite in ambiti generali della matematica.
- Capacità di riconoscere se, e quando, può essere applicato un teorema in determinati casi specifici.

Gli obiettivi formativi vengono di massima raggiunti tramite:

- il completamento di dimostrazioni, non sviluppate per intero, di proposizioni esposte nell'ambito di lezioni o seminari;
- la risoluzione di problemi di moderata difficoltà inerenti agli argomenti svolti e la riproduzione di dimostrazioni analoghe a quelle esposte durante il corso;
- la prova finale.

La verifica del raggiungimento degli obiettivi posti avviene di norma mediante:

- le varie prove di verifica svolte sia durante lo svolgimento degli insegnamenti impartiti sia alla loro conclusione;
- l'esposizione e la discussione dei risultati conseguiti durante la prova finale.

Links alle schede di trasparenza dei corsi dell'anno accademico 2018/19:

<https://offweb.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=17915&cid=5401>

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALGEBRA 1 [url](#)

ALGEBRA 2 [url](#)

ALGEBRA 3 [url](#)

ALGEBRA LINEARE (modulo di GEOMETRIA 1 C.I.) [url](#)

ANALISI COMPLESSA ED EQUAZIONI DIFFERENZIALI (modulo di ANALISI MATEMATICA 2) [url](#)

ANALISI MATEMATICA 3 [url](#)

ARGOMENTI INTRODUTTIVI DELL'ANALISI (*modulo di ANALISI MATEMATICA 1*) [url](#)

CALCOLO DIFFERENZIALE E INTEGRALE (*modulo di ANALISI MATEMATICA 1*) [url](#)

GEOMETRIA 2 [url](#)

GEOMETRIA 3 [url](#)

GEOMETRIA AFFINE ED EUCLIDEA (modulo di GEOMETRIA 1 C.I.) [url](#)

SERIE DI FUNZIONI E CALCOLO DIFFERENZIALE ED INTEGRALE (modulo di ANALISI MATEMATICA 2) [url](#)

**MATEMATICA APPLICATA : Probabilità  $\frac{1}{2}$  e Statistica Matematica (MAT/06), Fisica Matematica (MAT/07), Analisi Numerica (MAT/08), Ricerca Operativa (MAT/09), Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie (SECS-S/06)**

### Conoscenza e comprensione

-Conoscenze delle principali tematiche e tecniche del Calcolo delle Probabilità  $\frac{1}{2}$ .

-Acquisizione delle conoscenze di base di Sistemi Dinamici quali equilibrio e stabilità  $\frac{1}{2}$  per un sistema dinamico, orbite periodiche e cicli limite, dipendenza di un sistema dinamico da un parametro e biforcazioni.

-Comprensione dei principi della Meccanica Razionale

-Acquisire le metodiche dei Sistemi Dinamici e della Meccanica Razionale ed essere in grado di utilizzare descrizioni e modelli matematici di interesse scientifico.

-Acquisizione e capacità  $\frac{1}{2}$  di utilizzo delle tecniche numeriche di uso comune nella soluzione approssimata di problemi di interesse in matematica applicata.

-Tali conoscenze e capacità  $\frac{1}{2}$  di comprensione sono conseguite mediante la frequenza delle lezioni frontali, la partecipazione alle esercitazioni, alle attività  $\frac{1}{2}$  di laboratorio e alle attività  $\frac{1}{2}$  didattiche integrative svolte in aula e lo studio individuale volto all' $\frac{1}{2}$ approfondimento di specifici argomenti.

-Si acquisisce la capacità  $\frac{1}{2}$  di utilizzare il linguaggio specifico ed i metodi propri di queste discipline.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

-Saper applicare gli strumenti probabilistici per risolvere problemi in situazioni di incertezza.

-Capacità  $\frac{1}{2}$  di formalizzare matematicamente e risolvere problemi di moderata difficoltà  $\frac{1}{2}$  relativi ai sistemi dinamici e ai sistemi meccanici, e di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi.

-Capacità  $\frac{1}{2}$  di simulare numericamente un sistema dinamico finito-dimensionale.

-Capacità  $\frac{1}{2}$  di confrontarsi con l' $\frac{1}{2}$ uso dell' $\frac{1}{2}$ aritmetica finita, utilizzando gli strumenti di calcolo a loro disposizione.

Gli obiettivi formativi vengono di massima raggiunti tramite:

-la risoluzione di semplici problemi proposti durante lo svolgimento del corso e durante le attività  $\frac{1}{2}$  di laboratorio;

-la prova finale.

La verifica del raggiungimento degli obiettivi posti avviene di norma mediante:

- le varie prove di verifica svolte sia durante lo svolgimento degli insegnamenti impartiti sia alla loro conclusione;

- l'esposizione e la discussione dei risultati conseguiti durante la prova finale.

Links alle schede di trasparenza dei corsi dell'anno accademico 2018/19:

<https://offweb.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=17915&cid=5401>

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI NUMERICA [url](#)

BIFORCAZIONI E PERTURBAZIONI SINGOLARI (modulo di SISTEMI DINAMICI CON LABORATORIO) [url](#)

CALCOLO DELLE PROBABILITA' [url](#)

MAPPE, EQUILIBRI, STABILITÀ (modulo di SISTEMI DINAMICI CON LABORATORIO) [url](#)

MATEMATICA FINANZIARIA [url](#)

MECCANICA TEORICA [url](#)

RICERCA OPERATIVA [url](#)

**DIDATTICA, FONDAMENTI E STORIA DELLE MATEMATICHE : Matematiche Complementari (MAT/04)**

### Conoscenza e comprensione

- Conoscere le basi concettuali ed epistemologiche delle matematiche moderne, attraverso lo studio dei modelli di geometrie non euclidee.
  - Conoscere le geometrie proiettive sul campo complesso.
  - Conoscere il piano di Moebius.
  - Conoscere i principali metodi risolutivi delle equazioni algebriche dal primo al quarto grado, attraverso la loro storia e le tecniche del passato.
  - Conoscere le applicazioni della teoria di Galois alle equazioni, sia da un punto di vista storico ed epistemologico che teorico.
  - Conoscere i problemi classici dell'antichità ed i metodi di costruibilità con riga e compasso e i criteri di non costruibilità, sia da un punto di vista storico ed epistemologico che teorico.
  - Conoscere i gruppi di simmetria legati alle tassellazioni.
- Acquisire un'adeguata competenza nell'utilizzo di software di geometria dinamica.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Saper risolvere le equazioni algebriche dal primo al quarto grado utilizzando i metodi risolutivi dell'antichità, e saper riconoscere se un'equazione di grado superiore al quarto è risolubile o meno per radicali.
- Saper fare costruzioni con riga e compasso, saper tracciare curve classiche e saper costruire soluzioni di equazioni utilizzando software di geometria dinamica.
- Saper costruire le tassellazioni attraverso i gruppi di simmetria.
- Saper utilizzare i diversi linguaggi matematici (algebrico, geometrico, analitico) per la soluzione di problemi specifici nell'ambito dei modelli di geometrie.
- Essere in grado di analizzare da un punto di vista storico ed epistemologico una tematica di matematica moderna ed essere in grado di individuare i cambiamenti di paradigma interni alla disciplina matematica.
- Saper esporre gli argomenti trattati con proprietà di linguaggio e con capacità divulgative, anche per i non esperti.

Gli obiettivi formativi vengono di massima raggiunti tramite:

- il completamento di dimostrazioni, non sviluppate per intero, di proposizioni esposte nell'ambito di lezioni o seminari;
- la risoluzione di problemi di moderata difficoltà inerenti agli argomenti svolti e la riproduzione di dimostrazioni analoghe a quelle esposte durante il corso;
- attraverso la frequenza e la partecipazione alle attività di laboratorio;
- la prova finale.

La verifica del raggiungimento degli obiettivi posti avviene di norma mediante:

- le varie prove di verifica svolte sia durante lo svolgimento degli insegnamenti impartiti sia alla loro conclusione;
- l'esposizione e la discussione dei risultati conseguiti durante la prova finale.

Links alle schede di trasparenza dei corsi dell'anno accademico 2018/19:

<https://offweb.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=17915&cid=5401>

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

MATEMATICHE COMPLEMENTARI [url](#)

MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE [url](#)

## INFORMATICA (INF/01)

### Conoscenza e comprensione

- Conoscenza della struttura di un computer. Acquisizione degli strumenti per l'analisi ed il progetto di algoritmi. Padronanza dei costrutti.
- Acquisizione dei concetti fondamentali della Teoria degli Automi e dei Linguaggi Formali. con particolare riferimento ai principali modelli matematici utilizzati: automi a stati finiti, espressioni regolari, grammatiche.
- Acquisizione degli strumenti avanzati per l'analisi di immagini digitali e per la progettazione di sistemi di elaborazione.
- Acquisizione degli strumenti per la grafica al computer.

- Acquisizione degli strumenti avanzati per leggere gli aspetti basilari della letteratura specialistica della disciplina.
- Si acquisisce la capacità di utilizzare il linguaggio specifico del settore.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di progettazione di algoritmi efficienti, mediante l'utilizzo delle strutture dati più adatte.
- Capacità di traduzione degli algoritmi scelti nel linguaggio C.
- Capacità di comprensione degli errori rilevati in fase di compilazione ed esecuzione di semplici programmi scritti in C.
- Capacità di riconoscere, ed organizzare in autonomia argomenti base dell'informatica teorica.
- Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite (in particolare, le metodologie per la costruzione di automi e grammatiche) in campi applicativi specifici, con particolare riferimento all'elaborazione di testi.
- Capacità di riconoscere le principali caratteristiche informative delle immagini e di progettare un sistema ad-hoc per la loro elaborazione e interpretazione.

Gli obiettivi formativi vengono di massima raggiunti tramite:

- la risoluzione di problemi di moderata difficoltà proposti durante lo svolgimento del corso e durante le attività di laboratorio;
- la prova finale.

La verifica del raggiungimento degli obiettivi posti avviene di norma mediante:

- le varie prove di verifica svolte sia durante lo svolgimento degli insegnamenti impartiti sia alla loro conclusione;
- l'esposizione e la discussione dei risultati conseguiti durante la prova finale.

Links alle schede di trasparenza dei corsi dell'anno accademico 2018/19:

<https://offweb.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=17915&cid=5401>

### Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

INFORMATICA TEORICA [url](#)

METODOLOGIE E TECNICHE DIDATTICHE PER L'INFORMATICA [url](#)

PROGRAMMAZIONE AVANZATA (*modulo di PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO*) [url](#)

PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA (*modulo di PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO*) [url](#)

## FISICA (FIS/\*)

### Conoscenza e comprensione

- Acquisizione di una conoscenza organica delle leggi fondamentali della meccanica Newtoniana, della dinamica dei fluidi e della termodinamica classica.
- Conoscenza dei fondamenti teorici dell'elettromagnetismo classico e della relatività ristretta e padronanza delle tecniche matematiche necessarie per la risoluzione di problemi connessi a tali ambiti.
- Gli studenti acquisiscono conoscenza e capacità di comprensione mediante la frequenza delle lezioni, la partecipazione alle esercitazioni, l'attività di studio individuale.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di descrivere fenomeni meccanici e termici del mondo macroscopico mediante la meccanica e la termodinamica classica, schematizzarli in termini di semplici sistemi ed applicare le leggi fisiche al modello utilizzato per la loro descrizione.
- Acquisizione di un metodo di studio intelligente e critico che consenta di utilizzare le nozioni e tecniche apprese nell'indagine e nella risoluzione di semplici problemi non trattati esplicitamente nei corsi.

Gli obiettivi formativi vengono di massima raggiunti tramite:

- la risoluzione di problemi di moderata difficoltà proposti durante lo svolgimento del corso;
- la prova finale.

La verifica del raggiungimento degli obiettivi posti avviene di norma mediante:

- le varie prove di verifica svolte sia durante lo svolgimento degli insegnamenti impartiti sia alla loro conclusione;

- l'esposizione e la discussione dei risultati conseguiti durante la prova finale.

Links alle schede di trasparenza dei corsi dell'anno accademico 2018/19:

<https://offweb.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=17915&cid=5401>

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA 1 [url](#)

FISICA 2 [url](#)

## TIROCINIO CURRICULARE

### Conoscenza e comprensione

Conoscere il mondo del lavoro, in particolare quello degli Enti, delle Aziende e delle Istituzioni Scolastiche.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

-Saper applicare le conoscenze e le competenze acquisite nel corso di laurea alle attività professionali nel campo dell'insegnamento e della diffusione della cultura scientifica, del supporto modellistico matematico e computazionale, dell'industria, della finanza, dei servizi e della pubblica amministrazione.

La verifica del raggiungimento degli obiettivi posti avviene di norma mediante:

-la compilazione del registro delle presenze al tirocinio;

-la relazione finale di tirocinio

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO [url](#)

## Lingua inglese

### Conoscenza e comprensione

Acquisire un livello di conoscenza sia scritta che parlata della Lingua Inglese adeguato per la comunicazione e l'aggiornamento professionale.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le conoscenze e capacità vengono conseguite sia mediante la frequenza delle lezioni e delle esercitazioni, sia mediante lo studio individuale, seguendo gli input dati dai docenti durante le lezioni e le esercitazioni. La verifica del conseguimento di tali capacità e conoscenze avviene sia durante le prove di verifica intermedie sia mediante l'esposizione e la discussione della prova finale.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

COMPETENZE LINGUISTICHE IN INGLESE EQUIPARABILI AL LIVELLO B1 [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

<b>Autonomia di giudizio</b>	<p>I laureati in matematica:</p> <p>a) sono in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni;</p> <p>b) sono in grado di riconoscere dimostrazioni corrette, e di individuare ragionamenti fallaci;</p> <p>c) sono in grado di comprendere modelli matematici associati a situazioni concrete derivanti da altre discipline, e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale;</p> <p>d) hanno esperienza di lavoro di gruppo, ma sanno anche lavorare bene autonomamente.</p> <p>Gli obiettivi formativi vengono prevalentemente raggiunti tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la preparazione della prova finale.</li> </ul> <p>La verifica del raggiungimento degli obiettivi posti avviene di norma mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'esposizione e la discussione dei risultati conseguiti durante la preparazione della prova finale.</li> </ul>
<b>Abilità comunicative</b>	<p>I laureati in matematica:</p> <p>a) sono in grado di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti la Matematica, sia proprie sia di altri autori, a un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, sia in forma scritta che orale;</p> <p>b) sono in grado di dialogare con esperti di altri settori, riconoscendo la possibilità di formalizzare matematicamente situazioni di interesse applicativo, industriale o finanziario.</p> <p>Le abilità comunicative verranno acquisite principalmente mediante l'attività di studio individuale di preparazione delle prove di verifica svolte alla conclusione degli insegnamenti impartiti e tramite l'attività di preparazione della prova finale. La verifica avviene mediante gli esami di profitto e in occasione della discussione della prova finale.</p>
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>I laureati in matematica:</p> <p>a) sono in grado di proseguire gli studi, sia in Matematica che in altre discipline, con un alto grado di autonomia;</p> <p>b) hanno una mentalità flessibile, e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche.</p> <p>I risultati vengono conseguiti nel complesso dell'intero percorso formativo grazie all'acquisizione degli aspetti metodologici impartiti in tutte le discipline. Le modalità di consultazione della letteratura scientifica verranno acquisite durante la preparazione dell'elaborato finale che verterà su di una specifica tematica. I risultati vengono verificati nel corso delle singole prove di accertamento e soprattutto in occasione della prova finale.</p>

Per conseguire la laurea lo/a studente/ssa deve avere acquisito 180 crediti formativi compresi quelli relativi alla prova finale pari a 3 CFU.

La prova finale ha l'obiettivo di verificare il livello di maturità e la capacità critica del laureando, con riferimento agli apprendimenti e alle conoscenze acquisite, a completamento delle attività previste dall'ordinamento didattico.

La prova finale consiste in una prova scritta o orale secondo le modalità definite dal regolamento sulla prova finale del

Corso di Laurea per ogni a.a., nel rispetto e in coerenza della tempistica, delle prescrizioni ministeriali e delle inerenti linee guida d'Ateneo.

▶ QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

27/05/2019

La prova finale consiste in un colloquio. Il tema di discussione del colloquio è scelto dallo studente da una lista di argomenti predisposta dal Corso di Studi con propria delibera e pubblicata a inizio A.A. sul sito web del corso stesso. Basandosi sulla bibliografia indicata, nel corso del colloquio lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di analizzare, approfondire e rielaborare in modo critico l'argomento proposto.

Per l'esposizione lo studente potrà servirsi anche di strumenti multimediali.

La prova finale si svolgerà secondo calendario didattico della Scuola e comunque successivamente all'ultimo appello di esami di profitto utile per i laureandi.

L'iscrizione alla prova finale avviene con le stesse modalità seguite per gli altri esami di Profitto.

Il voto della prova finale è espresso in trentesimi con eventuale lode e la verbalizzazione avviene con le stesse modalità seguite per gli altri esami di Profitto.

In caso di mancato superamento dell'esame, lo studente può ripetere la prova per ottenere i CFU necessari per il conseguimento del titolo.

Si veda il seguente link:

[http://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2102/.content/documenti/documenti\\_attachments\\_reg/Regolamento%20prova%20finale%202017.pdf](http://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2102/.content/documenti/documenti_attachments_reg/Regolamento%20prova%20finale%202017.pdf)

Link :

[http://www.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2102/.content/documenti/documenti\\_attachments\\_reg/Regolamento%20prova%20finale%202017.pdf](http://www.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2102/.content/documenti/documenti_attachments_reg/Regolamento%20prova%20finale%202017.pdf)  
( REGOLAMENTO PROVA FINALE DI LAUREA PER STUDENTI IMMATRICOLATI IN ANNI ACCADEMICI ANTECEDENTI IL 2016/17 )

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamentoprovafinale2017



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Manifesto a.a. 2019/20

Link: <http://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2102/regolamenti.html>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2102/didattica/lezioni.html>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2102/calendari/>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2102/calendari/>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	MAT/02	Anno di corso 1	ALGEBRA 1 <a href="#">link</a>	BENANTI FRANCESCA SAVIELLA <a href="#">CV</a>	RU	9	84	
		Anno		VACCARO				

2.	MAT/03	di corso 1	ALGEBRA LINEARE (modulo di GEOMETRIA 1 C.I.) <a href="#">link</a>	MARIA ALESSANDRA <a href="#">CV</a>	RU	6	56	
3.	MAT/05	Anno di corso 1	ARGOMENTI INTRODUTTIVI DELL'ANALISI (modulo di ANALISI MATEMATICA 1) <a href="#">link</a>	TRAPANI CAMILLO <a href="#">CV</a>	PO	6	56	
4.	MAT/05	Anno di corso 1	CALCOLO DIFFERENZIALE E INTEGRALE (modulo di ANALISI MATEMATICA 1) <a href="#">link</a>	MARRAFFA VALERIA <a href="#">CV</a>	PA	6	56	
5.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA 1 <a href="#">link</a>	MICELI MARCO <a href="#">CV</a>	RD	9	80	
6.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA AFFINE ED EUCLIDEA (modulo di GEOMETRIA 1 C.I.) <a href="#">link</a>	DI BARTOLO ALFONSO <a href="#">CV</a>	RU	6	56	
7.	INF/01	Anno di corso 1	PROGRAMMAZIONE AVANZATA (modulo di PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO) <a href="#">link</a>	EPIFANIO CHIARA <a href="#">CV</a>	RU	3	36	
8.	INF/01	Anno di corso 1	PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA (modulo di PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO) <a href="#">link</a>	TEGOLO DOMENICO <a href="#">CV</a>	PA	6	72	
9.	MAT/02	Anno di corso 2	ALGEBRA 2 <a href="#">link</a>			6	56	
10.	MAT/05	Anno di corso 2	ANALISI COMPLESSA ED EQUAZIONI DIFFERENZIALI (modulo di ANALISI MATEMATICA 2) <a href="#">link</a>	TULONE FRANCESCO <a href="#">CV</a>	RU	6	56	
11.	MAT/08	Anno di corso 2	ANALISI NUMERICA <a href="#">link</a>	TOSCANO ELENA <a href="#">CV</a>	RU	6	56	
12.	MAT/07	Anno di corso 2	BIFORCAZIONI E PERTURBAZIONI SINGOLARI (modulo di SISTEMI DINAMICI CON LABORATORIO) <a href="#">link</a>	LOMBARDO MARIA CARMELA <a href="#">CV</a>	PA	6	56	
13.	MAT/03	Anno di corso 2	GEOMETRIA 2 <a href="#">link</a>	BARTOLONE CLAUDIO <a href="#">CV</a>	PO	9	80	
14.	MAT/07	Anno di corso 2	MAPPE, EQUILIBRI, STABILITÀ (modulo di SISTEMI DINAMICI CON LABORATORIO) <a href="#">link</a>	GAMBINO GAETANA <a href="#">CV</a>	PA	6	56	
		Anno						

15.	MAT/04	di corso 2	MATEMATICHE COMPLEMENTARI <a href="#">link</a>	CERRONI CINZIA <a href="#">CV</a>	PA	6	56	
16.	MAT/05	Anno di corso 2	SERIE DI FUNZIONI E CALCOLO DIFFERENZIALE ED INTEGRALE (modulo di ANALISI MATEMATICA 2) <a href="#">link</a>	MARRAFFA VALERIA <a href="#">CV</a>	PA	6	56	
17.	MAT/02	Anno di corso 3	ALGEBRA 3 <a href="#">link</a>	LA MATTINA DANIELA <a href="#">CV</a>	PA	6	56	
18.	MAT/05	Anno di corso 3	ANALISI MATEMATICA 3 <a href="#">link</a>	TRAPANI CAMILLO <a href="#">CV</a>	PO	6	56	
19.	MAT/06	Anno di corso 3	CALCOLO DELLE PROBABILITA' <a href="#">link</a>	SANFILIPPO GIUSEPPE <a href="#">CV</a>	PA	6	56	
20.	FIS/03	Anno di corso 3	FISICA 2 <a href="#">link</a>	GUCCIONE MARINA <a href="#">CV</a>	RU	9	80	
21.	MAT/03	Anno di corso 3	GEOMETRIA 3 <a href="#">link</a>	KANEV VASSIL <a href="#">CV</a>	PO	6	56	
22.	INF/01	Anno di corso 3	INFORMATICA TEORICA <a href="#">link</a>			6	48	
23.	SECS-S/06	Anno di corso 3	MATEMATICA FINANZIARIA <a href="#">link</a>			6	60	
24.	MAT/04	Anno di corso 3	MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE <a href="#">link</a>			6	48	
25.	MAT/07	Anno di corso 3	MECCANICA TEORICA <a href="#">link</a>	SAMMARTINO MARCO MARIA LUIGI <a href="#">CV</a>	PO	6	56	
26.	INF/01	Anno di corso 3	METODOLOGIE E TECNICHE DIDATTICHE PER L'INFORMATICA <a href="#">link</a>	EPIFANIO CHIARA <a href="#">CV</a>	RU	6	48	
27.	MAT/09	Anno di corso 3	RICERCA OPERATIVA <a href="#">link</a>			6	54	
		Anno						

▶ QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Procedura per la ricerca di Aule e Laboratori d'Ateneo

Link inserito:

<http://offweb.unipa.it/offweb/public/aula/aulaCalendar.seam;jsessionid=C82AEF78B6F60CE62887469C155EAC2F.node02>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Procedura per la ricerca di Aule e Laboratori d'Ateneo

Link inserito:

<http://offweb.unipa.it/offweb/public/aula/aulaCalendar.seam;jsessionid=C82AEF78B6F60CE62887469C155EAC2F.node02>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sistema bibliotecario e archivio storico di Ateneo

Link inserito: <http://www.unipa.it/biblioteche/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Link inserito: <http://www.unipa.it/biblioteche/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B5

Orientamento in ingresso

07/05/2019

Il Centro Orientamento e Tutorato dell'Ateneo organizza attività di orientamento in ingresso, tutorato ed orientamento in uscita. Le iniziative di orientamento in ingresso, finalizzate a supportare lo studente durante tutta la fase di accesso ai percorsi universitari, consistono in attività informative e di consulenza individuale.

Sono programmate attività 1/2 con gli studenti delle scuole superiori, iniziative con le scuole ed 1/2 attivo uno sportello accoglienza per i genitori.

E' attivo, dal 2005, il PLS (Piano Nazionale Lauree Scientifiche)-Matematica, che svolge attività 1/2 di orientamento nelle scuole secondarie del territorio di potenziale utenza dell'Ateneo.

Sono inoltre presenti uno sportello di orientamento e accoglienza per studenti stranieri ed un servizio di counselling psicologico destinato a studenti che richiedono un sostegno psicologico per problemi di adattamento alla vita universitaria (ansia da esame, problemi relazionali, disagi personali).

Inoltre, ogni anno il Dipartimento di Matematica e Informatica organizza l'Open Day di Matematica, e in quell'occasione l'offerta formativa del Corso di Studi viene presentata agli studenti delle scuole superiori. In questa occasione vengono anche illustrati gli sbocchi occupazionali dei laureati in Matematica e dei laureati magistrali in Matematica.

Si fa anche riferimento al sito nazionale 'I mestieri dei matematici' (<https://www.mestierideimatematici.it/>).

Link inserito: <http://portale.unipa.it/strutture/cot/>

▶ QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

07/05/2019

Riguardo all'orientamento e tutorato in itinere il Consiglio di Interclasse in Matematica - CIM assegna alle matricole dei tutor tra i docenti, che hanno il compito di aiutare e guidare gli studenti nelle scelte durante il percorso di studi.

Inoltre, il Centro di Orientamento e Tutorato di Ateneo 1/2 COT ha degli Sportelli di Orientamento e Tutorato nelle sedi delle strutture didattiche i cui operatori sono studenti di anni superiori.

Il CIM ha istituito tutorato in aree disciplinari specifiche che consiste nel sostegno relativo ai contenuti disciplinari del primo e del secondo anno. In particolare gli 1/2 dall'anno accademico 2016/17, grazie al Progetto Nazionale Lauree Scientifiche, i corsi del primo anno sono stati supportati da attività 1/2 di tutorato ed esercitazioni.

Ciascun tutor all'inizio dell'a.a. convoca gli studenti assegnati e segue ognuno di essi nel percorso formativo.

Elenco tutor:

BARTOLONE Claudio, BENANTI Francesca, CIRAOLO Giulio, CERRONI Cinzia, DI BARTOLO Alfonso, DI PIAZZA Luisa, EPIFANIO Chiara, GAMBINO Gaetana, GUCCIONE Marina, KANEV Vassil, LA MATTINA Daniela, LOMBARDO Maria Carmela, MARRAFFA Valeria, SAMMARTINO Marco, SANFILIPPO Giuseppe, TEGOLO Domenico, TOSCANO Elena, TRAPANI Camillo, TULONE Francesco, VACCARO Maria Alessandra.

Inoltre, un orientamento in itinere per gli studenti del Corso di Laurea triennale e' costantemente operato dai tutor e dai docenti dei corsi dell'ultimo anno, i quali illustrano agli studenti come il Corso di Laurea Magistrale LM40 e' la naturale prosecuzione e il completamento degli studi del Corso di Laurea L35.

Il COT, in collaborazione con i delegati all'orientamento delle Scuole, organizza la 'Welcome day', giornata di presentazione delle lauree magistrali dell'Ateneo, degli sbocchi professionali e delle testimonianze degli ex-studenti.

Link inserito: [http://math.unipa.it/presidenzamatematica/SUA-LT2013/B5b/Quadro\\_B5b\\_LT.html](http://math.unipa.it/presidenzamatematica/SUA-LT2013/B5b/Quadro_B5b_LT.html)

▶ QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e

Riguardo all'assistenza per i tirocini e gli stage la Commissione Didattica del Corso di Studio, in collaborazione con l'ufficio Stage e Tirocini di Ateneo, si occupa di guidare gli studenti nella scelta dell'azienda o dell'ente, tra quelli accreditati nella piattaforma AlmaLaurea, nella compilazione della modulistica e di assegnare un tutor universitario di tirocinio.

E' attiva una procedura informatizzata di gestione amministrativa dei tirocini su piattaforma AlmaLaurea. La procedura prevede di snellire l'iter cartaceo, attraverso un sistema di registrazione delle aziende su piattaforma AlmaLaurea, come pure l'attivazione della convenzione con Unipa e il successivo invio telematico del progetto formativo completo dei dati del tirocinante, del tutor universitario e del tutor aziendale al referente per i tirocini.

Il rapporto di stage predisposto dallo studente, è valutato dal Consiglio di Interclasse in Matematica, viene consegnato alle Segreterie Studenti per l'accreditamento dei CFU relativi all'attività di tirocinio.

Link inserito: [http://www.unipa.it/strutture/cot/studenti/stage\\_e\\_tirocini/area-studente/](http://www.unipa.it/strutture/cot/studenti/stage_e_tirocini/area-studente/)



*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.*

*I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.*

Il Corso di Studio ha avviato da vari anni programmi di cooperazione con altre università europee nell'ambito del programma Erasmus+.

Il programma Erasmus+ sancisce la possibilità per uno studente universitario europeo di effettuare un periodo di studio in una università straniera, riconosciuto dalla propria università.

Il delegato del Consiglio di Interclasse in Matematica per le relazioni internazionali e per la mobilità Erasmus è il dott. Alfonso Di Bartolo.

Azioni intraprese a livello di Ateneo:

- Monitoraggio dei learning agreement degli studenti e dei learning agreement changes per eventuali e successive modifiche (studenti Erasmus, Visiting students etc).
- Attività di informazione, supporto ed orientamento agli studenti prima della partenza e durante il periodo di mobilità

all'estero.

- Offerta di corsi gratuiti, impartiti da parte del Centro Linguistico d'Ateneo (CLA), in lingua francese, inglese, tedesco, spagnolo, differenziati in tre livelli (basico, intermedio ed avanzato) per gli studenti dell'Ateneo in mobilità Erasmus.
- Tutoring sulla didattica, fornito dai docenti coordinatori di accordi interistituzionali o dai responsabili di facoltà per la mobilità e l'internazionalizzazione.
- Contributo aggiuntivo su fondi d'Ateneo a cofinanziamento della mobilità degli studenti.
- Sportelli di orientamento di Facoltà gestiti dal Centro di Orientamento e Tutorato d'Ateneo (COT).
- Coordinamento, monitoraggio e supporto delle iniziative per l'integrazione degli studenti diversamente abili da parte dell'Unità Operativa Abilità Diverse, struttura d'Ateneo, che fornisce allo studente, avente diritto e che ne fa richiesta, interventi che riguardano il servizio di tutoring, di assistenza alla persona e la dotazione di attrezzature.
- Borse di mobilità internazionale erogate dall'Ente Regionale per il Diritto allo studio.

<https://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeinternazionalizzazione/u.o.cooperazioneinternazionale/prog>

Link inserito: <http://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeinternazionalizzazione>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Polonia	Uniwersytet Lodzki	49245-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	01/06/2015	solo italiano
2	Polonia	Uniwersytet Szczecinski	48921-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	01/06/2017	solo italiano
3	Repubblica Ceca	Vysoke Uceni Technicke V Brne	49565-EPP-1-2014-1-CZ-EPPKA3-ECHE	01/06/2018	solo italiano
4	Spagna	Universidad De Cadiz	28564-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	01/06/2015	solo italiano
5	Spagna	Universidad De Granada	28575-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	01/06/2014	solo italiano
6	Turchia	Mimar Sinan Fine Arts University	221859-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	01/06/2014	solo italiano
7	Ungheria	Semmelweis Egyetem	49498-EPP-1-2014-1-HU-EPPKA3-ECHE	01/06/2018	solo italiano

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

A LIVELLO DI ATENEEO:

10/05/2019

Il Servizio Placement-Stage e tirocini dell'Ateneo di Palermo promuove metodi di ricerca attiva del lavoro supportando il laureato nello sviluppo di un personale progetto di inserimento professionale (stage e/o opportunità di lavoro) in linea con i propri obiettivi lavorativi e le richieste del mercato del lavoro.

I destinatari privilegiati per tali azioni sono i laureandi e i laureati dell'Ateneo.

I servizi, con le loro attività, accompagnano il laureando/laureato in tutte le fasi del processo di inserimento nel mondo del lavoro che vanno dalla ricerca delle offerte professionali (qualitativamente in linea con il suo profilo e le sue aspirazioni) alla stesura del curriculum, fino alla preparazione per sostenere un colloquio di lavoro (tecniche di comunicazione efficace, tecniche di self-marketing, empowerment delle soft skill).

Le attività dell'Ufficio Placement e stage e tirocini sono:

- Attività di sportello con apertura tre giorni alla settimana (lunedì, mercoledì e venerdì dalle 9.00 alle 13.00) per fornire informazioni e offrire uno spazio destinato ai colloqui individuali mirati alla ricerca di lavoro o alla soluzione di alcuni problemi connessi con la ricerca di lavoro;
- Attività di Career counseling: orientamento al lavoro, supporto alla compilazione del curriculum vitae, strategie per la ricerca attiva di opportunità professionali;
- Seminari/Workshop sulla socializzazione al lavoro;
- Attività di Incrocio domanda-offerta di lavoro attraverso il ricorso ad una banca dati. A partire dal 12 marzo 2015 si è passati alla banca dati ALMALAUREA che contiene: i curricula dei laureati, raccogliendo alcune informazioni da parte dei laureandi all'atto della domanda di laurea on line; le aziende che, con i loro desiderata, pubblicano le offerte di posizioni lavorative e/o di stage;
- Organizzazione di seminari informativi e di orientamento al lavoro a richiesta dei corsi di laurea/dipartimenti;
- organizzazione di eventi quali i career day e i recruiting day;
- assistenza e consulenza per l'incrocio fra domanda e offerta di tirocini extracurricolari anche riferiti a specifici progetti (es. Garanzia Giovani).

#### A LIVELLO DI CORSO DI STUDIO

I docenti, nella qualità di tutor, sono attivi nella presentazione dei possibili sbocchi occupazionali offerti dalla laurea in Matematica e della possibilità di proseguire il percorso formativo conseguendo la Laurea Magistrale in Matematica. Inoltre, in occasione dell'Open Day del Dipartimento di Matematica e Informatica vengono presentate le professioni in uscita, anche per il tramite del sito 'I mestieri dei Matematici' (<https://www.mestierideimatematici.it/>).

Conferenze sulle professioni in uscita ad opera dei docenti del Corso di Studi, si tengono anche in occasione del 'Welcome day', organizzato dall'Ateneo.

I docenti sono disponibili, come hanno già fatto in più occasioni nel passato, a redigere lettere di presentazione che attestino le qualità e il grado di conoscenza raggiunti dagli studenti.

Il docente delegato al Placement della Scuola di Scienze di base ed Applicate, per il Dipartimento di Matematica e Informatica è il prof.re Raffaele Giancarlo. La referente per i Corsi di Studio in Matematica è la dott.ssa Francesca Benanti.

Descrizione link: SERVIZIO PLACEMENT DI ATENEO

Link inserito: [http://portale.unipa.it/strutture/cot/Sportelli\\_e\\_Servizi/Placement/index.html](http://portale.unipa.it/strutture/cot/Sportelli_e_Servizi/Placement/index.html)

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

27/05/2019

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

12/09/2019

Rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica per il 2018. Il documento si compone di due schede: una relativa all'opinione degli studenti che nel momento della compilazione del questionario hanno seguito almeno il 50% del corso,

mentre l'altra  $\frac{1}{2}$  relativa all'opinione degli studenti che nel momento della compilazione del questionario hanno seguito meno del 50% del corso.

Dal primo semestre del A.A. 2016/17  $\frac{1}{2}$  stata modificata, su indicazione del Nucleo di Valutazione, la modalit $\frac{1}{2}$  di espressione dei giudizi, nei questionari compilati dagli studenti, al fine di poter effettuare un'analisi pi $\frac{1}{2}$  precisa circa le debolezze ed i punti di forza percepiti dagli studenti. Le 4 opzioni imposte dall'ANVUR (decisamente si $\frac{1}{2}$ , pi $\frac{1}{2}$  si $\frac{1}{2}$  che no, pi $\frac{1}{2}$  no che si $\frac{1}{2}$  e decisamente no) sono state quindi sostituite con una scala da 1 a 10, dove 10  $\frac{1}{2}$  la massima soddisfazione e 1 la massima insoddisfazione.

Sempre su indicazione del Nucleo,  $\frac{1}{2}$  stato elaborato per ciascuna domanda l'indicatore di soddisfazione, che per evitare il fraintendimento, avvenuto in passato, con una percentuale di soddisfazione,  $\frac{1}{2}$  stato rimodulato in scala da 0 a 10. In questa forma il valore 10 si ottiene se tutti i giudizi sono pari al massimo, ovvero tutti 10, e il valore 0 si ottiene se tutti i giudizi sono pari al minimo, ovvero tutti 1.

L'indicatore di soddisfazione sintetizza i giudizi tenendo conto, oltre del valore medio di soddisfazione, anche della concordanza delle valutazioni: a parit $\frac{1}{2}$  di giudizio medio ottenuto, l'indicatore sar $\frac{1}{2}$  tanto pi $\frac{1}{2}$  alto quanto pi $\frac{1}{2}$  i singoli giudizi sono concordi tra loro (cio $\frac{1}{2}$  pi $\frac{1}{2}$  vicini al valore medio). Un valore pi $\frac{1}{2}$  basso si avr $\frac{1}{2}$ , invece, quanto pi $\frac{1}{2}$  i singoli giudizi risultano discordi (cio $\frac{1}{2}$  pi $\frac{1}{2}$  distanti dal valore medio).

L'indicatore di soddisfazione per ogni domanda rilevata va dal valore 8.3 al valore 9.4. Si pu $\frac{1}{2}$  pertanto affermare che gli studenti sono soddisfatti del Corso di Studi. Si evidenzia, in particolare, che le domande 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, e 12, che riguardano la coerenza e la puntualit $\frac{1}{2}$  dello svolgimento dell'insegnamento hanno indicatore tra 8,7 e 9,4.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: rilevazione opinione degli studenti al 30 luglio 2019

▶ QUADRO B7 | Opinioni dei laureati

12/09/2019

L'indagine AlmaLaurea riportata in allegato si riferisce ai Laureati nell'anno solare 2018.

Tutte le domande del questionario hanno avuto come risposta complessivamente positiva (unendo i primi due valori) una percentuale che va dal 77,8% al 100%. Si evidenzia che tutti i dati sono ben al di sopra dei dati medi di Ateneo. Soddisfacente  $\frac{1}{2}$  il dato che l' 88.9% degli studenti si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso di questo Ateneo. Dato, quest'ultimo, di gran lunga superiore al dato medio di Ateneo.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indagine AlmaLaurea 2019 - Soddisfazione per il corso di studio concluso e condizione occupazionale dei laureati



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

12/09/2019

iC00a Avvii di carriera al primo anno:

2014 54; 2015 46; 2016 58; 2017 69; 2018 71

iC00b Immatricolati puri:

2014 44; 2015 39; 2016 48; 2017 59; 2018 59

iC00d Iscritti:

2014 148; 2015 146; 2016 150; 2017 166; 2018 173

Si evidenzia che i dati iC00a, iC00b e iC00d del quinquennio sono lievemente al di sotto dei corrispondenti dati di area geografica, ma con un trend positivo. Da un'analisi si è desunto che l'inserimento del numero programmato, avvenuto nel 2010, ha determinato una diminuzione degli immatricolati al corso di studi, senza un evidente miglioramento della qualità degli studenti iscritti.

Dall'eliminazione del numero programmato dall'a.a 2016/17, si nota un aumento relativamente significativo di iscritti.

iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno:

2014 26/44 59,1%; 2015 28/39 71,8%; 2016 29/48 60,4%; 2017 24/59 40,7%

iC15

Percentuale di studenti che proseguono al II anno avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno:

2014 12/44 27,3%; 2015 19/39 48,7% ; 2016 20/48 41,7%; 2017 13/59 22%

I dati iC14 e iC15 del quadriennio sono lievemente al di sotto di quelli nazionali e di area geografica, con un nuovo peggioramento sul dato del 2017, anche dopo il miglioramento osservato dopo aver messo in atto degli interventi, tra cui tutor didattici nell'ambito del PLS per gli insegnamenti del primo anno e prove in itinere.

iC16

Percentuale di studenti che proseguono al II anno avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno:

2014 3/44 6,8%; 2015 9/39 23,1%; 2016 8/48 16,7%; 2017 6/59 10,2%

I dati iC16 sono molto più bassi della media di area geografica e nazionale. Si evidenzia un nuovo calo nel 2017 anche se dopo un miglioramento dal 2014. Si osserva che il totale dei CFU del primo anno è pari a 48 CFU, esclusa la lingua inglese e a 51 compresa la lingua inglese e pertanto 40 CFU il 78% dei crediti conseguibili al primo anno.

iC17

Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso di studio:

2014 9/48 18,8%; 2015 5/39 12,8%; 2016 9/35 25,7%; 2017 9/44 20,5%; 2018 10/39 25,6%

Si evidenzia nel dato iC17 un trend di miglioramento e i dati dal 2016 in poi sono in linea con quello di area geografica.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: SMA 2018

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

L'indagine AlmaLaurea riportata in allegato si riferisce ai Laureati nell'anno solare 2018.

Il 100% dei laureati  $\dot{\bar{c}}\frac{1}{2}$  iscritto ad un corso di laurea magistrale.

Di questi l' 8.3% (non occupati prima della laurea)  $\dot{\bar{c}}\frac{1}{2}$  anche occupato in un lavoro.

Questo dato  $\dot{\bar{c}}\frac{1}{2}$  in linea con i laureati in matematica d'Italia e dell'area geografica di riferimento.

Descrizione link: Sintesi rilevazioni AlmaLaurea

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: esiti indagine AlmaLaurea - laureati nel 2018

▶ QUADRO C3	<b>Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare</b>
-------------	---

Le aziende presso le quali gli studenti svolgono stage o tirocini sono prevalentemente le scuole secondarie inferiori e superiori.

Le scuole e gli enti presso i quali gli studenti hanno svolto il tirocinio nell'A.A. 2018/19 sono i seguenti:

Scuole:

Liceo Scientifico S. Cannizzaro di Palermo  
 Liceo Scientifico B. Croce di Palermo  
 Liceo Classico T. Fazello Sciacca (AG)  
 Liceo Scientifico E.Fermi Sciacca (AG)  
 ISS Archimede di Casteltermini (AG)  
 ISS Ugdulena di Termini Imerese (PA)  
 ISS Cipolla-Pantaleo-Gentile di Castelvetro (TP)  
 Liceo Scientifico Ferro di Alcamo (TP)  
 Liceo Scientifico Nicolo' Palmeri di Termini Imerese (PA)  
 IIS Domina di Petralia Sottana (PA)  
 Liceo Scientifico Galilei di Palermo

Altri enti:

Istituto di Biofisica CNR di Palermo  
 Summer School "Mathematical Summer in Paris" Ecole Normale Supérieure (Parigi-Francia)  
 THE MATH HOUSE SOCIETA' COOPERATIVA di Palermo

L'opinione espressa dagli enti o dalle aziende ospitanti sugli studenti  $\dot{\bar{c}}\frac{1}{2}$  stata, in generale, molto buona o ottima come si rileva dalle schede compilate e depositate presso la segreteria del Corso di laurea e da gennaio 2018 nella piattaforma tirocini Alma - Laurea.

Link inserito: <http://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2102/didattica/tirocini.html>



13/02/2019

L'organizzazione dell'Ateneo si basa sulla distinzione tra le funzioni di indirizzo e di governo attribuite al Rettore, al Consiglio di Amministrazione e al Senato Accademico e le funzioni di gestione finanziaria, tecnica ed amministrativa attribuite al Direttore Generale e ai Dirigenti, ad esclusione della gestione della ricerca e dell'insegnamento in conformità del decreto legislativo 30 marzo 2001 n. 165

La struttura tecnico amministrativa è definita dal Consiglio di Amministrazione su proposta del Direttore Generale, tenendo conto delle linee programmatiche dell'Ateneo.

Il Direttore Generale, sulla base degli obiettivi e degli indirizzi fissati dal Consiglio di Amministrazione, ha la responsabilità dell'organizzazione e gestione dei servizi, delle risorse strumentali e del personale tecnico amministrativo dell'Ateneo.

La struttura organizzativa degli Uffici dell'Amministrazione centrale, approvata con deliberazione n. 6 del CdA il 30/11/2016, in vigore dal mese di maggio 2017 è disciplinata dal Regolamento sull'organizzazione dei servizi tecnico- amministrativi (DR 1312/2017):

[www.unipa.it/amministrazione/area6/set42bis/.content/documenti\\_regolamenti/Ed\\_202\\_Regolamento-sullorganizzazione-dei-servizi](http://www.unipa.it/amministrazione/area6/set42bis/.content/documenti_regolamenti/Ed_202_Regolamento-sullorganizzazione-dei-servizi)

Il modello organizzativo adottato dall'Ateneo ha struttura mista:

- di tipo funzionale, declinata per unità organizzative diversamente articolate, in relazione ai volumi e alla complessità delle attività gestite;
- di tipo trasversale e ad hoc (es. Unità di Processo deputate al presidio di processi di natura trasversale che fungano da collegamento tra le diverse strutture di Ateneo, Unità di Staff deputate al presidio di processi strategici e innovativi, Gruppi di lavoro, ecc.).

Le Unità Organizzative dell'Ateneo dedicate alle attività tecnico-amministrative sono distinte in tre livelli, in relazione alla rilevanza e al grado di complessità e di professionalità richiesti per l'espletamento, il coordinamento e il controllo delle connesse attività.

Le Unità organizzative di primo livello sono dedicate alla gestione di macro processi corrispondenti allo svolgimento di più compiti istituzionali o ad una pluralità di ambiti di attività con valenza strategica o innovativa. In considerazione delle dimensioni dell'Università degli Studi di Palermo, le Unità Organizzative di primo livello sono distinte in U.O. dirigenziali e non dirigenziali, a seconda se sono poste sotto la responsabilità di soggetto con incarico di funzione dirigenziale.

Le Aree sono unità organizzative di livello dirigenziale, dotate di autonomia gestionale, poste sotto il coordinamento del Direttore Generale ed articolate in Settori.

Il Direttore Generale ed i dirigenti:

sono responsabili del risultato dell'attività svolta dagli uffici ai quali sono preposti, della realizzazione dei programmi e dei progetti loro affidati in relazione agli obiettivi fissati dagli organi di governo, dei rendimenti e dei risultati della gestione finanziaria, tecnica ed amministrativa, incluse le decisioni organizzative e di gestione del personale.

Aree Dirigenziali:

- 1) Area qualità, programmazione e supporto strategico
- 2) Area Risorse Umane
- 3) Area Economico Finanziaria
- 4) Area Patrimoniale e Negoziabile
- 5) Area Tecnica
- 6) Sistemi informativi e portale di Ateneo

a cui si aggiungono:

5 servizi speciali (SBA, Servizi per la didattica e gli Studenti, Post Lauream, Internazionalizzazione, Ricerca di Ateneo)

6 servizi in staff (Comunicazione e cerimoniale, Segreteria del Rettore, Organi Collegiali ed Elezioni, Trasparenza e Anticorruzione, Relazioni Sindacali, Segreteria del Direttore)

2 servizi professionali (Avvocatura e Sistema di Sicurezza di Ateneo)

2 centri di servizio di Ateneo (Sistema Museale, ATeN)

La struttura organizzativa dei Dipartimenti, approvata con delibera del 26/07/2018, prevede, per i 16 Dipartimenti attivati, un'articolazione in Unità Operative e Funzioni Specialistiche che si aggiungono alla figura cardine del Responsabile Amministrativo di Dipartimento, e che, in analogia con il modello adottato per le Aree e i Servizi dell'Ateneo si articolano in quattro unità organizzative per Dipartimento, dedicate alla gestione della Didattica, della Ricerca e Terza Missione, degli Affari Istituzionali e dei Servizi Generali, Logistica Qualità e ICT, inglobando in quest'ultima anche le attività relative ai Laboratori.

I 16 Dipartimenti hanno le seguenti denominazioni:

- 1) Architettura;
- 2) Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica Avanzata;
- 3) Culture e Società;
- 4) Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche;
- 5) Fisica e Chimica;
- 6) Giurisprudenza;
- 7) Ingegneria;
- 8) Matematica e Informatica;
- 9) Promozione della Salute, Materno-Infantile, di Medicina Interna e Specialistica di eccellenza "G. D'Alessandro";
- 10) Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali;
- 11) Scienze della Terra e del Mare;
- 12) Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche;
- 13) Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche;
- 14) Scienze Politiche e delle relazioni internazionali;
- 15) Scienze Psicologiche, Pedagogiche, dell'Esercizio Fisico e della Formazione;
- 16) Scienze Umanistiche.

La gestione dell'Assicurazione di Qualità a livello di Ateneo è articolata nelle forme e nei modi previsti dai decreti sulla Governance, dalle Politiche di Ateneo per la Qualità della Didattica e della Ricerca, ed è specificata in dettaglio nel Manuale di Assicurazione della Qualità di Ateneo - MdQ, approvato dal SA in data 04/10/2016 e dal CDA in data 05/10/2016 del, del quale si riportano, qui di seguito, alcuni aspetti significativi:

Obiettivi AQ (dal Manuale della Qualità)

Obiettivi generali di AQ

L'Ateneo si pone i seguenti obiettivi generali per la qualità:

- ottenimento dell'Accreditamento ai sensi del documento Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento del Sistema Universitario Italiano dell'ANVUR;
- formazione ed informazione di tutto il personale dell'Ateneo, al fine di renderlo consapevolmente partecipe degli obiettivi e delle modalità che l'Ateneo ha fissato per ottenere il miglioramento continuo;
- soddisfazione dello Studente e delle Parti Interessate analizzando attentamente le indicazioni, osservazioni, esigenze ed eventuali reclami, in maniera tale da poter individuare e disporre di elementi che indichino la "qualità percepita" nei servizi erogati;
- miglioramento dell'immagine e della competitività.

Obiettivi per la qualità della DIDATTICA

L'Ateneo intende privilegiare i seguenti obiettivi:

- incrementare il numero degli studenti immatricolati e adeguare la durata effettiva dei percorsi di studio a quella legale prevista;
- migliorare la qualità della didattica e attivare procedure idonee all'efficace monitoraggio dei risultati conseguiti;
- elevare il profilo culturale e prestare specifica attenzione alle esigenze e potenzialità di sviluppo del territorio;
- promuovere l'interazione tra didattica erogata e qualità della ricerca;
- promuovere corsi interateneo.

Il miglioramento della performance della didattica passa anche attraverso il potenziamento dei servizi agli Studenti che rappresentano una dimensione essenziale per sostenere la qualità della formazione accademica. L'Ateneo intende pertanto ulteriormente potenziare i servizi per l'orientamento in ingresso e in itinere degli studenti.

Infine, l'Ateneo intende favorire la promozione della dimensione internazionale della formazione mediante un ampliamento delle tradizionali iniziative che riguardano la mobilità di Studenti. Le misure che si intendono adottare riguardano:

- l'implementazione di percorsi formativi congiunti con Università partner che portino a un titolo doppio o congiunto di laurea;
- il perseguimento del carattere internazionale dell'insegnamento e dell'offerta formativa;
- l'attrazione di studenti stranieri;
- il potenziamento della mobilità a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero degli studenti.

Obiettivi per la qualità della RICERCA

Il triennio 2016-2018 si considera su fronti un periodo cruciale per rafforzare la capacità progettuale dei gruppi di ricerca dell'Ateneo, consentendo loro di competere a livello locale, nazionale e, soprattutto, europeo. Gli obiettivi che l'Ateneo intende perseguire in tale ambito sono:

- rafforzamento della capacità progettuale espressa dai singoli gruppi di ricerca, dai Dipartimenti e quindi dall'intero Ateneo;
- miglioramento delle condizioni operative di svolgimento delle attività di ricerca sia con riferimento ai rapporti con l'Area Ricerca e Sviluppo dell'Ateneo, sia in relazione alle attività di pertinenza dei singoli Dipartimenti;
- censimento delle attività di ricerca volto a conseguenti azioni di razionalizzazione ed organizzazione delle stesse;
- sfruttamento della capacità tecnologica acquisita nel corso delle ultime programmazioni che deve essere opportunamente messa a sistema per l'acquisizione di nuove risorse;
- miglioramento delle performance di Ateneo in relazione ai prossimi esercizi di valutazione condotti dall'ANVUR.

Obiettivi per la qualità della TERZA MISSIONE

La terza missione dell'Università degli Studi di Palermo si propone di mettere a frutto il suo patrimonio di conoscenza, soprattutto su base territoriale, mettendo al centro delle sue azioni il futuro dei giovani, e si sviluppa su due direttrici principali:

- favorire gli innesti di conoscenza nella società per favorirne lo sviluppo civile, culturale, sociale ed economico;
- assegnare all'Ateneo un ruolo imprenditoriale nella società con lo scopo di attivare processi di creazione di valore basati sulla conoscenza e di sviluppo territoriale, anche attraverso la generazione di opportunità di lavoro qualificato;
- realizzare momenti di incontro con il territorio al fine di generare e rafforzarne il tessuto culturale;
- stimolare l'interesse della cittadinanza e del territorio verso espressioni culturali e innovazioni di carattere tecnologico e sociale.

Le attività programmate per l'AQ della terza missione si articolano in:

- valorizzazione della ricerca: gestione della proprietà intellettuale; imprenditorialità accademica; strutture di intermediazione (Incubatori, ILO, Placement);
- produzione di beni pubblici di natura sociale, educativa e culturale: produzione e gestione di beni culturali; sperimentazione clinica, infrastruttura di ricerca e formazione medica; formazione continua.

L'Ateneo, attraverso il raggiungimento degli obiettivi contenuti nella presente Politica per la Qualità, intende realizzare una Università fortemente efficiente, all'interno di un settore, quello universitario, fortemente competitivo; nello stesso tempo, si propone di mostrare e dimostrare che il principale fattore differenziante resta una reale ed effettiva Politica per la Qualità, intesa a perseguire la piena soddisfazione dello Studente e delle Parti Interessate.

Le responsabilità per l'AQ a livello di Ateneo sono le seguenti: (dal MdQ)

L'Ateneo ha definito le diverse autorità e i rapporti reciproci di tutto il personale che dirige, esegue e verifica tutte le attività che influenzano la qualità.

In particolare:

Gli Organi di Governo, costituiti dal Rettore, Direttore Generale, Consiglio di Amministrazione (CdA) e Senato Accademico (SA):

- stabiliscono la Politica e gli obiettivi generali e specifici di AQ;
- assicurano la disponibilità delle risorse necessarie all'attuazione e al controllo del Sistema di AQ.

Il Nucleo di valutazione di Ateneo (NdV):

- valuta l'efficacia complessiva della gestione AQ di Ateneo;
- accerta la persistenza dei requisiti quantitativi e qualitativi per l'accredimento iniziale e periodico dei CdS e della sede;
- verifica che i rapporti di riesame siano redatti in modo corretto e utilizzati per identificare e rimuovere tutti gli ostacoli al buon andamento delle attività;
- formula raccomandazioni volte a migliorare la qualità delle attività dell'Ateneo;
- redige annualmente una relazione secondo quanto previsto dall'Allegato VII del documento ANVUR Autovalutazione, valutazione e accreditamento del sistema universitario italiano, e la invia al MIUR e all'ANVUR mediante le procedure

informatiche previste.

Il Presidio della Qualità  $\frac{1}{2}$  di Ateneo (PQA):

- definisce la struttura del Sistema di AQ di Ateneo;
- organizza il Sistema di AQ di Ateneo;
- attua l'implementazione e il controllo della Politica per la Qualità  $\frac{1}{2}$  definita dagli OdG;
- organizza e supervisiona strumenti comuni per l'AQ di Ateneo, vigilando sull'adeguato funzionamento;
- effettua le attività  $\frac{1}{2}$  di misurazione e monitoraggio previste dal Sistema di AQ di Ateneo, fornendo suggerimenti per il continuo miglioramento.

La Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS):

- formula proposte al NdV per il miglioramento della qualità  $\frac{1}{2}$  e dell'efficacia delle strutture didattiche;
- attua la divulgazione delle politiche adottate dall'Ateneo in tema qualità  $\frac{1}{2}$  presso gli studenti;
- effettua il monitoraggio dell'andamento degli indicatori che misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica a livello di singole strutture;
- redige una relazione annuale, attingendo dalla SUA-CdS, dai risultati delle rilevazioni dell'opinione degli studenti e da altre fonti disponibili istituzionalmente.

Il Dipartimento:

- organizza il Sistema di AQ di Dipartimento;
- effettua le attività  $\frac{1}{2}$  di misurazione, monitoraggio e miglioramento previste dal Sistema di AQ di Dipartimento;
- diffonde tra tutto il personale coinvolto nell'erogazione del servizio la necessità  $\frac{1}{2}$  di soddisfare i requisiti dello Studente e delle PI e i requisiti cogenti applicabili;
- gestisce le attività  $\frac{1}{2}$  di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- effettua la compilazione della scheda SUA RD
- $\frac{1}{2}$  responsabile del Rapporto di Riesame delle attività  $\frac{1}{2}$  di ricerca.

Il Corso di Studi:

- organizza il Sistema di AQ del Corso di Studi;
- effettua le attività  $\frac{1}{2}$  di misurazione, monitoraggio e miglioramento previste dal Sistema di AQ del Corso di Studi;
- diffonde tra tutto il personale coinvolto nell'erogazione del servizio la necessità  $\frac{1}{2}$  di soddisfare i requisiti dello Studente e delle PI e i requisiti cogenti applicabili;
- gestisce le attività  $\frac{1}{2}$  di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- $\frac{1}{2}$  responsabile del Rapporto di Riesame ciclico e della scheda SUA CdS;

Tutti i processi aventi influenza sulla qualità  $\frac{1}{2}$  sono governati da Procedure che definiscono le responsabilità  $\frac{1}{2}$  e le autorità  $\frac{1}{2}$ , nonché  $\frac{1}{2}$  i rapporti reciproci, tra le varie aree funzionali funzioni nell'ambito del processo descritto.

Tutta la documentazione relativa alla Assicurazione di Qualità  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$  reperibile alla pagina:

<http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

Link inserito: <http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>



QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità  $\frac{1}{2}$  della AQ a livello del Corso di Studio

13/02/2019

La gestione dell'assicurazione della qualità  $\frac{1}{2}$  del Corso di Studio  $\frac{1}{2}$  è demandata ai seguenti Attori:

- Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse
- Il Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse
- Commissione di gestione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse

Le cui funzioni sono specificate nel Manuale della qualità  $\frac{1}{2}$  come segue:

Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse

(CCCdS/CI)

(dall'art. 38 dello Statuto)

- Rappresenta il Corso di Studio nei rapporti con l'Ateneo e con l'esterno;
- Presiede il CCdS/CI e lo convoca secondo le modalità ½ previste dal Regolamento;
- Collabora, come coordinatore della CAQ-CdS alla stesura dei Rapporti Annuale e Ciclici di Riesame CdS;
- Promuove qualsiasi altra iniziativa volta al miglioramento della didattica, avendo cura di darne adeguata evidenza nelle procedure di qualità ½;
- Monitora, in collaborazione con la CAQ-CdS e CAQ-DD, il corretto svolgimento delle assicurazioni attività ½ didattiche e dei servizi di supporto.

#### Il Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse

(CCdS/CI)

(dall'art. 36, commi 3 e 4 dello Statuto)

- Coordina, programma, organizza e valuta l'attività ½ didattica del corso di studio, sentiti i Dipartimenti e le Strutture di raccordo;
- Elabora, delibera e propone alla SdR/S il manifesto degli studi;
- Gestisce le carriere degli studenti, ivi compresi i programmi di mobilità ½ degli studenti;
- Nomina le commissioni d'esame di profitto e di laurea;
- Formula ed approva il Regolamento organizzativo del CdS;
- Coordina i programmi degli insegnamenti attivati.
- Collaborano con la CPDS istituita presso la Struttura di raccordo per il monitoraggio dell'offerta formativa e la verifica della qualità ½ della didattica.

#### Commissione di gestione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse

(CAQ-CdS)

- Provvede alla verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del CdS, e alla verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del CdS.
- Commenta i dati nella Scheda di Monitoraggio annuale, su un modello predefinito dall'ANVUR all'interno del quale vengono presentati gli indicatori sulle carriere degli studenti e ad altri indicatori quantitativi di monitoraggio, come previsto dalle Linee guida AVA del 10 agosto 2017.
- Compila il Rapporto di Riesame ciclico, contenente l'autovalutazione approfondita dell'andamento del CdS, fondata sui Requisiti di AQ pertinenti (R3), con l'indicazione puntuale dei problemi e delle proposte di soluzione da realizzare nel ciclo successivo. Il Rapporto di riesame ciclico viene redatto con periodicità ½ non superiore a cinque anni, e comunque in una delle seguenti situazioni: su richiesta specifica dell'ANVUR, del MIUR o dell'Ateneo, in presenza di forti criticità ½ o di modifiche sostanziali dell'ordinamento.

Link inserito: <http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

Link inserito: <http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

13/02/2019

La gestione dell'Assicurazione di Qualità ½ del Corso di Studi ½ articolata nelle seguenti quattro fasi\*:

- 1) Plan (progettazione)
- 2) Do (gestione)
- 3) Check (monitoraggio e valutazione)
- 4) Act (azioni correttive e di miglioramento)

Le azioni correttive e di miglioramento scaturite dalla relazione della Commissione Paritetica, dagli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale, dal Verbale di Riesame ciclico, dalle segnalazioni delle parti interessate e da ogni eventuale indicazione dell'ANVUR e del MIUR sono a carico del Coordinatore del CdS e della Commissione AQ del CdS.

\*Per i tempi e i modi di attuazione delle quattro fasi si rimanda al documento pdf allegato

(dal Manuale di Assicurazione della Qualità  $\frac{1}{2}$ )

## 5.6 RAPPORTI DI RIESAME

### 5.6.1 Didattica

La redazione dei rapporti di Riesame a livello del CdS  $\frac{1}{2}$  affidata alla Commissione AQ del CdS (CAQ-CdS). La CAQ-CdS  $\frac{1}{2}$  composta dal CCCdS/CI che lo presiede, due Docenti, una unità  $\frac{1}{2}$  di personale Tecnico-Amministrativo ed un rappresentante degli Studenti.

La CAQ-CdS provvede alla verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del CdS e alla verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del CdS.

I Rapporti di Riesame consistono nell'individuazione di azioni di miglioramento, valutando:

- l'attualità  $\frac{1}{2}$  della domanda di formazione che sta alla base del CdS;
- le figure professionali di riferimento e le loro competenze;
- la coerenza dei risultati di apprendimento previsti dal CdS nel suo complesso e dai singoli insegnamenti;
- l'efficacia del sistema AQ del CdS;
- i suggerimenti per il miglioramento formulati dal PQA, dal NdV e dalla CPDS;
- la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati in precedenza.

Il Rapporto di Riesame  $\frac{1}{2}$  approvato dal CCdS

#### 5.6.1.1 Elementi in Ingresso per i Rapporti di Riesame

Oggetto della riunione  $\frac{1}{2}$  la discussione e la elaborazioni dei dati riguardanti:

- esiti degli Audit Interni;
- informazioni di ritorno da parte degli Studenti e delle PI;
- prestazioni dei processi (indicatori carriera studenti);
- stato delle azioni correttive e preventive;
- l'esito delle azioni programmate in precedenti riesami;
- modifiche alla normativa applicabile;
- le raccomandazioni per il miglioramento.

#### 5.6.1.2 Elementi in Uscita dai Rapporti di Riesame

Il CCCdS/CI, in occasione dei Riesami, prende decisioni in merito alle azioni da intraprendere per:

- il miglioramento dell'efficacia del Sistema di AQ e dei suoi processi;
- il miglioramento del servizio in relazione alle esigenze di Studenti e PI;
- soddisfare le esigenze di risorse.





## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università $\frac{1}{2}$ degli Studi di PALERMO
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Matematica
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Mathematics
<b>Classe</b> RD	L-35 - Scienze matematiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2102">http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2102</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi">http://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi</a>
<b>Modalità di svolgimento</b> RD	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo

RD



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	CIRAULO Giulio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Interclasse in Matematica
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Matematica e Informatica

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BARTOLONE	Claudio	MAT/03	PO	1	Base/Caratterizzante	1. GEOMETRIA 2
2.	DI BARTOLO	Alfonso	MAT/03	RU	1	Base/Caratterizzante	1. GEOMETRIA AFFINE ED EUCLIDEA
3.	DI PIAZZA	Luisa	MAT/05	PO	1	Base/Caratterizzante	1. ANALISI MATEMATICA 3

4.	GAMBINO	Gaetana	MAT/07	PA	1	Base/Caratterizzante	1. MAPPE, EQUILIBRI, STABILITÀ
5.	KANEV	Vassil Ivanov	MAT/03	PO	1	Base/Caratterizzante	1. GEOMETRIA 3
6.	METERE	Giuseppe	MAT/02	RD	1	Base/Caratterizzante	1. ALGEBRA 2
7.	SANFILIPPO	Giuseppe	MAT/06	PA	1	Base/Caratterizzante	1. CALCOLO DELLE PROBABILITA'
8.	TOSCANO	Elena	MAT/08	RU	1	Base/Caratterizzante	1. ANALISI NUMERICA
9.	VACCARO	Maria Alessandra	MAT/03	RU	1	Base/Caratterizzante	1. ALGEBRA LINEARE

✓ requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## ▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Failla	Giuseppe	faillapeppe97@gmail.com	
Parrino	Sofia	sofia.parrino98@gmail.com	
Pirrello	Giovanni	giovanni.pirrello97@gmail.com	

## ▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Agiato	Gaspere
Benanti	Francesca
Ciraolo	Giulio
Failla	Giuseppe
Marraffa	Valeria

## ▶ Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
TOSCANO	Elena		
BARTOLONE	Claudio		
BENANTI	Francesca Saviella		
DI PIAZZA	Luisa		
CERRONI	Cinzia		
MARRAFFA	Valeria		
DI BARTOLO	Alfonso		
EPIFANIO	Chiara		
GAMBINO	Gaetana		
GUCCIONE	Marina		
KANEV	Vassil Ivanov		
LA MATTINA	Daniela		
LOMBARDO	Maria Carmela		
SAMMARTINO	Marco Maria Luigi		
TRAPANI	Camillo		
TULONE	Francesco		
VACCARO	Maria Alessandra		
CIRAOLO	Giulio		
SANFILIPPO	Giuseppe		
TEGOLO	Domenico		



## Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)

No

Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)

No



## Sedi del Corso



**DM 6/2019** Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso: Archirafi 34 90123 - PALERMO

Data di inizio dell'attività didattica

01/10/2019

Studenti previsti

100



Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso	2102
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
Numero del gruppo di affinità	1



## Date delibere di riferimento



Data di approvazione della struttura didattica	13/12/2017
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	21/02/2018
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	17/09/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di Laurea risulta dalla trasformazione dei corsi DM 509: Matematica, Matematica Applicata all'industria e alla Finanza, Matematica per l'informatica e la Comunicazione Scientifica. I criteri seguiti per la trasformazione dei corsi da ordinamento da 509 a 270 sono ampiamente descritti e motivati. Il stato espresso parere positivo sugli obiettivi e contenuti del corso da enti ed organi professionali e della ricerca. Gli obiettivi formativi e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni e con grande coerenza. Le modalità di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono esaurienti e anche opportunamente scadenze nell'arco del periodo formativo. Le conoscenze richieste per l'accesso sono ben definite soprattutto nella capacità di rappresentare orientamento e motivi di scelta per i potenziali studenti. Il progetto formativo è ben e ampiamente giustificato e coerente con gli obiettivi dichiarati.



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita

nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 8 marzo 2019 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accreditamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

[Linee guida ANVUR](#)

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Il corso di Laurea risulta dalla trasformazione dei corsi DM 509: Matematica, Matematica Applicata all'industria e alla Finanza, Matematica per l'informatica e la Comunicazione Scientifica. I criteri seguiti per la trasformazione dei corsi da ordinamento da 509 a 270 sono ampiamente descritti e motivati. È stato espresso parere positivo sugli obiettivi e contenuti del corso da enti ed organi professionali e della ricerca. Gli obiettivi formativi e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni e con grande coerenza. Le modalità di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono esaurienti e anche opportunamente scadenze nell'arco del periodo formativo. Le conoscenze richieste per l'accesso sono ben definite soprattutto nella capacità di rappresentare orientamento e motivi di scelta per i potenziali studenti. Il progetto formativo è ben e ampiamente giustificato e coerente con gli obiettivi dichiarati.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R<sup>a</sup>D

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2019	201969457	<b>ALGEBRA 1</b> <i>annuale</i>	MAT/02	Francesca Saviella BENANTI <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/02	84
2	2018	201963377	<b>ALGEBRA 2</b> <i>semestrale</i>	MAT/02	<b>Docente di riferimento</b> Giuseppe METERE <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MAT/02	56
3	2017	201956897	<b>ALGEBRA 3</b> <i>semestrale</i>	MAT/02	Daniela LA MATTINA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/02	60
4	2019	201969546	<b>ALGEBRA LINEARE</b> (modulo di GEOMETRIA 1 C.I.) <i>semestrale</i>	MAT/03	<b>Docente di riferimento</b> Maria Alessandra VACCARO <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/03	56
5	2017	201957053	<b>ALGORITMI E STRUTTURE DATI</b> <i>semestrale</i>	INF/01	Docente non specificato		48
6	2018	201963492	<b>ANALISI COMPLESSA ED EQUAZIONI DIFFERENZIALI</b> (modulo di ANALISI MATEMATICA 2) <i>semestrale</i>	MAT/05	Francesco TULONE <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/05	56
7	2017	201957008	<b>ANALISI MATEMATICA 3</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Luisa DI PIAZZA <i>Professore Ordinario</i>	MAT/05	60
8	2018	201963247	<b>ANALISI NUMERICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/08	<b>Docente di riferimento</b> Elena TOSCANO <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/08	56
9	2019	201969340	<b>ARGOMENTI INTRODUTTIVI DELL'ANALISI</b> (modulo di ANALISI MATEMATICA 1) <i>semestrale</i>	MAT/05	Camillo TRAPANI <i>Professore Ordinario</i>	MAT/05	56

10	2018	201963494	<b>BIFORCAZIONI E PERTURBAZIONI SINGOLARI</b> (modulo di SISTEMI DINAMICI CON LABORATORIO) <i>semestrale</i>	MAT/07	Maria Carmela LOMBARDO <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/07	56
11	2017	201957052	<b>CALCOLO DELLE PROBABILITA'</b> <i>semestrale</i>	MAT/06	<b>Docente di riferimento</b> Giuseppe SANFILIPPO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/06	60
12	2019	201969648	<b>CALCOLO DIFFERENZIALE E INTEGRALE</b> (modulo di ANALISI MATEMATICA 1) <i>semestrale</i>	MAT/05	Valeria MARRAFFA <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/05	56
13	2019	201969543	<b>FISICA 1</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	Marco MICELI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	FIS/05	80
14	2017	201956896	<b>FISICA 2</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	Marina GUCCIONE <i>Ricercatore confermato</i>	FIS/03	78
15	2018	201963597	<b>GEOMETRIA 2</b> <i>annuale</i>	MAT/03	<b>Docente di riferimento</b> Claudio BARTOLONE <i>Professore Ordinario</i>	MAT/03	80
16	2017	201957187	<b>GEOMETRIA 3</b> <i>semestrale</i>	MAT/03	<b>Docente di riferimento</b> Vassil Ivanov KANEV <i>Professore Ordinario</i>	MAT/03	60
17	2019	201969459	<b>GEOMETRIA AFFINE ED EUCLIDEA</b> (modulo di GEOMETRIA 1 C.I.) <i>semestrale</i>	MAT/03	<b>Docente di riferimento</b> Alfonso DI BARTOLO <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/03	56
18	2017	201957186	<b>INFORMATICA TEORICA</b> <i>semestrale</i>	INF/01	Docente non specificato		48
19	2018	201963018	<b>MAPPE, EQUILIBRI, STABILITÀ</b> (modulo di SISTEMI DINAMICI CON LABORATORIO) <i>semestrale</i>	MAT/07	<b>Docente di riferimento</b> Gaetana GAMBINO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/07	56

20	2018	201962869	<b>MATEMATICHE COMPLEMENTARI</b> <i>semestrale</i>	MAT/04	Cinzia CERRONI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/04	48	
21	2017	201956895	<b>MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE</b> <i>semestrale</i>	MAT/04	Cinzia CERRONI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/04	48	
22	2017	201957188	<b>MECCANICA TEORICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	Marco Maria Luigi SAMMARTINO <i>Professore Ordinario</i>	MAT/07	60	
23	2019	201969650	<b>PROGRAMMAZIONE AVANZATA</b> (modulo di PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO) <i>semestrale</i>	INF/01	Chiara EPIFANIO <i>Ricercatore confermato</i>	INF/01	36	
24	2019	201969461	<b>PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA</b> (modulo di PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO) <i>semestrale</i>	INF/01	Domenico TEGOLO <i>Professore Associato confermato</i>	INF/01	72	
25	2018	201963015	<b>SERIE DI FUNZIONI E CALCOLO DIFFERENZIALE ED INTEGRALE</b> (modulo di ANALISI MATEMATICA 2) <i>semestrale</i>	MAT/05	Valeria MARRAFFA <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/05	56	
26	2017	201956894	<b>STATISTICA</b> <i>semestrale</i>	SECS-S/01	Giada ADELFIGIO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	SECS-S/01	48	
							ore totali	1530



## Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Formazione Matematica di base	MAT/02 Algebra	39	39	39 - 42
	↳ <i>ALGEBRA 1 (1 anno) - 9 CFU - annuale - obbl</i>			
	MAT/03 Geometria			
	↳ <i>GEOMETRIA AFFINE ED EUCLIDEA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>ALGEBRA LINEARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/05 Analisi matematica			
↳ <i>ARGOMENTI INTRODUTTIVI DELL'ANALISI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
↳ <i>CALCOLO DIFFERENZIALE E INTEGRALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
MAT/07 Fisica matematica				
↳ <i>MAPPE, EQUILIBRI, STABILITÀ (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
Formazione Fisica	FIS/01 Fisica sperimentale	9	9	9 - 18
	↳ <i>FISICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Formazione informatica	INF/01 Informatica	6	6	6 - 12
	↳ <i>PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>			54	54 - 72

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Formazione Teorica	MAT/02 Algebra	51	51	48 - 66
	↳ ALGEBRA 2 (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ALGEBRA 3 (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	MAT/03 Geometria			
	↳ GEOMETRIA 2 (2 anno) - 9 CFU - annuale - obbl			
	↳ GEOMETRIA 3 (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	MAT/04 Matematiche complementari			
	↳ MATEMATICHE COMPLEMENTARI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	MAT/05 Analisi matematica			
	↳ SERIE DI FUNZIONI E CALCOLO DIFFERENZIALE ED INTEGRALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
↳ ANALISI COMPLESSA ED EQUAZIONI DIFFERENZIALI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl				
↳ ANALISI MATEMATICA 3 (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl				
Formazione Modellistico-Applicativa	MAT/06 Probabilità e statistica matematica	24	24	18 - 30
	↳ CALCOLO DELLE PROBABILITÀ (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	MAT/07 Fisica matematica			
	↳ BIFORCAZIONI E PERTURBAZIONI SINGOLARI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ MECCANICA TEORICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
MAT/08 Analisi numerica				
↳ ANALISI NUMERICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl				
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 30)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			75	66 - 96

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad				
Attività $\frac{1}{2}$ formative affini o integrative	FIS/03 Fisica della materia ↳ <i>FISICA 2 (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	48	24	18 - 24 min 18				
	INF/01 Informatica ↳ <i>PROGRAMMAZIONE AVANZATA (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>							
	↳ <i>INFORMATICA TEORICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>							
	↳ <i>METODOLOGIE E TECNICHE DIDATTICHE PER L'INFORMATICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>							
	MAT/04 Matematiche complementari ↳ <i>MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>							
	MAT/09 Ricerca operativa ↳ <i>RICERCA OPERATIVA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>							
	SECS-S/01 Statistica ↳ <i>STATISTICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>							
	SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie ↳ <i>MATEMATICA FINANZIARIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>							
	<b>Totale attività Affini</b>					24	18 - 24	

Altre attività	CFU	CFU Rad
A scelta dello studente	12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3 - 3 - 6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6 - 3 - 6

Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 6
	Abilità $\frac{1}{2}$ informatiche e telematiche	-	0 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6	1 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	0 - 6
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>27</b>	<b>19 - 54</b>

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**180**

**CFU totali inseriti**

180

157 - 246



► Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori

► Attività di base  
R<sup>AD</sup>

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione Matematica di base	MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica	39	42	30
Formazione Fisica	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	9	18	9
Formazione informatica	INF/01 Informatica	6	12	6
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:		-		
<b>Totale Attività di Base</b>		54 - 72		

► Attività caratterizzanti  
R<sup>AD</sup>

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	

Formazione Teorica	MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica	48	66	10
Formazione Modellistico-Applicativa	MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	18	30	10
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 30:		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>			66 - 96	

## ▶ Attività affini R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività $\frac{1}{2}$ formative affini o integrative	FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/02 - Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 - Fisica della materia FIS/05 - Astronomia e astrofisica FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 - Didattica e storia della fisica INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza MAT/04 - Matematiche complementari MAT/09 - Ricerca operativa SECS-S/01 - Statistica SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	18	24	18
<b>Totale Attività Affini</b>			18 - 24	

## ▶ Altre attività R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	12	12

Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6
	Abilità $\frac{1}{2}$ informatiche e telematiche	0	6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	6

**Totale Altre Attività**

19 - 54



## Riepilogo CFU

RAD

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**180**

Range CFU totali del corso

157 - 246



## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

RAD

In merito alla richiesta del CUN di inserimento della data in cui fu reso il parere del Comitato Regionale di Coordinamento, si precisa che il CdS ex DM 270  $\frac{1}{2}$  è una trasformazione di un precedente CdS  $\frac{1}{2}$  attivato nell'a.a. 1996-97



## Motivi dell'istituzione di più $\frac{1}{2}$ corsi nella classe

RAD

▶ Note relative alle attività  $\frac{1}{2}$  di base  
R<sup>a</sup>D

▶ Note relative alle altre attività  $\frac{1}{2}$   
R<sup>a</sup>D

▶ Motivazioni dell'inserimento nelle attività  $\frac{1}{2}$  affini di settori previsti dalla classe o Note attività  $\frac{1}{2}$  affini  
R<sup>a</sup>D

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : ING-INF/05 )**

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : FIS/01 , FIS/02 , FIS/03 , FIS/05 , FIS/07 , FIS/08 , INF/01 , MAT/04 , MAT/09 )**

I settori FIS/\*, INF/01 e ING-INF/05 presentano numerosi insegnamenti che, pur rivestendo carattere affine e scientificamente integrativi rispetto alle attività  $\frac{1}{2}$  specificatamente matematiche, non possono essere considerate attività  $\frac{1}{2}$  di base, né  $\frac{1}{2}$  caratterizzanti. Per questo motivo è necessario includere tali settori nell'ambito delle attività  $\frac{1}{2}$  affini e integrative del corso di laurea. In particolare gli insegnamenti del SSD FIS/02 consentono un approfondimento delle conoscenze nell'ambito della descrizione di processi in natura. Il settore FIS/05 consente di studiare la fenomenologia e metodologia dell'Astrofisica ed è utile per un impiego nella didattica. I SSD FIS/01 e FIS/08 sono utili per un percorso formativo didattico. Il settore FIS/07 consente l'approfondimento di tematiche relative alle metodologie fisiche, utilizzabili in diversi contesti applicativi.

Inoltre, sono presenti nei settori MAT/04 e MAT/09 insegnamenti non obbligatori di tipo scientifico integrativo alle conoscenze matematiche fondamentali e che non sono inquadrabili nelle attività  $\frac{1}{2}$  caratterizzanti e nella loro distinzione fra i due ambiti teorico e modellistico-applicativo. L'insegnamento non obbligatorio del SSD MAT/04 consente l'approfondimento di tematiche relative ai problemi classici dell'antichità, anche attraverso l'uso di software di geometria dinamica, utili per un percorso formativo didattico.

L'insegnamento non obbligatorio del SSD MAT/09 consente di acquisire familiarità con i modelli elementari della ricerca operativa e della modellazione matematica di problemi di programmazione lineare, utili per un percorso formativo orientato alle applicazioni industriali ed economiche.

Per questo motivo è necessario includere anche tali settori nell'ambito delle attività  $\frac{1}{2}$  affini e integrative del corso di laurea.

Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli studenti che lo vogliano di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi che non sono già caratterizzanti.

▶ Note relative alle attività  $\frac{1}{2}$  caratterizzanti  
R<sup>a</sup>D

La presenza di intervalli di crediti negli ambiti relativi alla formazione teorica e alla formazione modellistica-applicata, all'interno delle attività  $\frac{1}{2}$  formative caratterizzanti, è dovuta alla necessità di dare agli studenti la possibilità di scegliere tra percorsi formativi teorici o applicativi che favoriscano il proseguimento degli studi in lauree magistrali di diverse classi o un più diretto e immediato ingresso nel mondo del lavoro.

