





## Informazioni generali sul Corso di Studi

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Università</b>                                                                                                                              | Università degli Studi di PALERMO                                                                                                                                                                                             |
| <b>Nome del corso in italiano</b><br>                         | Matematica ( <i>IdSua:1591112</i> )                                                                                                                                                                                           |
| <b>Nome del corso in inglese</b><br>                          | Mathematics                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Classe</b>                                                                                                                                  | LM-40 - Matematica<br>                                                                                                                       |
| <b>Lingua in cui si tiene il corso</b><br>                    | italiano                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b><br> | <a href="http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2158">http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2158</a>                                               |
| <b>Tasse</b>                                                                                                                                   | <a href="https://www.unipa.it/target/studenti-iscritti/tasse-agevolazioni/tasse-contributi-e-scadenze/index.html">https://www.unipa.it/target/studenti-iscritti/tasse-agevolazioni/tasse-contributi-e-scadenze/index.html</a> |
| <b>Modalità di svolgimento</b>                                                                                                                 | a. Corso di studio convenzionale                                                                                                                                                                                              |



## Referenti e Strutture

|                                                          |                                                   |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>   | BRANDOLINI Barbara                                |
| <b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b> | Consiglio di Interclasse in Matematica            |
| <b>Struttura didattica di riferimento</b>                | Matematica e Informatica (Dipartimento Legge 240) |

### Docenti di Riferimento

| N. | COGNOME  | NOME          | SETTORE | QUALIFICA | PESO | TIPO SSD |
|----|----------|---------------|---------|-----------|------|----------|
| 1. | CERRONI  | Cinzia        |         | PO        | 1    |          |
| 2. | DI RUZZA | Sara          |         | RD        | 1    |          |
| 3. | KANEV    | Vassil Ivanov |         | PO        | 1    |          |

|    |            |           |    |   |
|----|------------|-----------|----|---|
| 4. | LA MATTINA | Daniela   | PO | 1 |
| 5. | TRAPANI    | Camillo   | PO | 1 |
| 6. | TULONE     | Francesco | RU | 1 |

|                                |                                                                                                                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rappresentanti Studenti</b> | Adragna Vincenzo vincenzo.adragna02@unipa.it                                                                               |
| <b>Gruppo di gestione AQ</b>   | Vincenzo Adragna<br>Barbara Brandolini<br>Giovanna Cassarà<br>Maria Carmela Lombardo<br>Camillo Trapani                    |
| <b>Tutor</b>                   | Fabrizio MARTINO<br>Vincenzo SCIACCA<br>Marco SAMMARTINO<br>Benedetto DI PAOLA<br>Elisabetta TORNATORE<br>Francesco TULONE |



## Il Corso di Studio in breve

16/05/2023

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 Magistrale in Matematica è la naturale prosecuzione della laurea in Matematica, prevedendo attività formative che completano e approfondiscono le conoscenze acquisite. Scopo del corso di laurea Magistrale è la formazione di laureati che possiedano approfondite conoscenze teoriche, metodologiche ed applicative nelle aree fondamentali della Matematica e abbiano capacità di comunicazione anche per i non esperti. Il corso di studi prevede degli insegnamenti opzionali che possono assecondare gli interessi culturali del singolo studente e le prospettive di sbocchi occupazionali. In particolare, può essere approfondita la formazione teorica in uno o più settori della matematica, anche in vista di un dottorato di ricerca, o possono essere privilegiati i campi modellistico applicativo e informatico. In ogni caso l'approfondimento culturale e metodologico del laureato magistrale consente l'inserimento nel mondo del lavoro anche in ambiti non strettamente scientifici, in cui siano richieste mentalità flessibile, capacità progettuali e manageriali.

Link: <http://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2158/regolamenti.html>



## 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. Si concorda sul fatto che in ogni caso la preparazione prevista di approfondimento culturale e metodologico consente l'inserimento nel mondo del lavoro anche in ambiti non strettamente scientifici, in cui siano richieste capacità progettuali e manageriali. Stimano positivamente la riduzione prevista del numero di esami, rispetto al precedente ordinamento, che pur assicurando agli studenti i contenuti essenziali per la loro preparazione, agevola la conclusione degli studi entro il biennio previsto dall'ordinamento.

La consultazione sarà effettuata dalla commissione di gestione AQ nel corso dell'anno accademico 2013/2014.

La consultazione sarà 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 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 in:

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

Link : <http://www.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2158/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)**

16/05/2023

La consultazione delle parti sociali rientra nell'attività svolta dal Consiglio Interclasse in Matematica (CIM) nei confronti di aziende, enti e figure di rilievo nell'ambito del mondo del lavoro interessati alla figura del laureato magistrale in Matematica.

Uno degli obiettivi della consultazione è il miglioramento dell'offerta formativa del corso di laurea in Matematica LM-40.

Il Dipartimento di Matematica e Informatica aderisce dal luglio 2016 al progetto 'Sportello Matematico per l'Industria Italiana' <http://www.simai.eu/it/news/sportello-matematico-per-lindustria-italiana.html>, una struttura che fa da ponte tra il mondo della ricerca scientifica e quello dell'industria e delle imprese.

La commissione di gestione AQ del CdS e la commissione per i contatti con enti e organizzazioni del Dipartimento di Matematica e Informatica ha consultato, telefonicamente o per e-mail, negli'anni accademici precedenti:

- Confindustria, la cui responsabile dell'Area economia e impresa, è stata presente 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 all'Open Day del Dipartimento di Matematica e Informatica del 12 Aprile 2016.
- Azienda Visual Software, Ragusa, Gruppo Zucchetti
- Educandato Setti Carraro- Milano
- I-ONE S.p.A., Catania
- Parco Scientifico e Tecnologico della Sicilia
- IBM Italia S.p.A. Palermo
- SOSE - Soluzioni per il Sistema Economico Spa, Roma
- Confindustria Palermo
- Unicredit
- Selital s.p.a.
- Italtel
- Coop Sicilia
- U.S. Città di Palermo
- ENI
- DISMAT, Diagnostica Strutturale Dinamica Sperimentale Prove Ufficiali Materiali da Costruzione
- DATAMATIC, software consulting and software development

Inoltre, nel corso degli anni accademici precedenti, la Prof.ssa Valeria Marraffa, il Prof. Giuseppe Sanfilippo ed il Prof. Domenico Tegolo, in qualità di membri della commissione per i contatti con enti e organizzazioni del CIM, hanno invitato alla compilazione di un questionario sulla valutazione del piano di studio persone che lavorano nelle seguenti aziende:

- 1) Visual Software - Gruppo Zucchetti, Ragusa, <https://www.visualsoftware.it/>
- 2) Educandato 'Setti Carraro'- Milano, <https://setticarraro.edu.it/>
- 3) I-ONE S.p.A., Catania, <https://www.ionesw.com/>
- 4) 'SOSE Soluzioni per il Sistema Economico Spa, Roma, <https://www.sose.it/>
- 5) ENI, <https://www.eni.com/>
- 6) DISMAT, Diagnostica Strutturale Dinamica Sperimentale Prove Ufficiali Materiali da Costruzione, <http://www.dismat.it>
- 7) DATAMATIC, software consulting and software development, <http://www.datamaticgroup.com>
- 8) Di Pietro Group SRL, società di rappresentanza per la commercializzazione di strumentazione scientifica e di automazione industriale, <https://www.dipietrogroup.it/it/>
- 9) The Mathhouse, <http://www.themathhouse.it>
- 10) Palermo Scienza <http://www.palermoscienza.it>
- 11) STMICROELECTRONICS <https://www.st.com/>
- 12) ENEA - AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE. <http://www.enea.it>
- 13) Banca d'Italia <http://www.bancaditalia.it>
- 14) Neo Data Group, <https://www.neodatagroup.com>

La maggioranza degli enti ha risposto e dalle schede compilate si evince che le denominazione dei Corsi di Studio comunicano del tutto le finalità dei corsi stessi, che gli obiettivi formativi dei Corsi sono abbastanza adeguati alle esigenze del settore in cui opera l'azienda e che le abilità e le competenze fornite dai Corsi sono abbastanza rispondenti alle competenze richieste dalle aziende. I punti di forza indicati sono i seguenti: ampia offerta formativa relativamente alle aree fondamentali della matematica, capacità analitiche e di sintesi atte al Problem Solving maturate dagli studenti, capacità da


parte dei laureati di esprimere in un appropriato linguaggio formale soluzioni a problemi complessi, crea le basi per figure professionali di vario genere nell'ambito dell'analisi, progettazione, programmazione e sviluppo del software. Inoltre, è stato suggerito di potenziare l'insegnamento della matematica applicata, della probabilità e della statistica, dell'analisi dei big-data, di incrementare le competenze nei settori dell'intelligenza artificiale favorendo l'innovazione tecnologica nell'industria, nella modellazione di problemi fisici e/o ingegneristici. Il Rettore dell'educando Setti Carraro di Milano ha osservato che il corso di Didattica e Metodologia d'Insegnamento della Matematica, inserito dai CdS nella definizione dell'Offerta Formativa 2018-19 dovrebbe stimolare maggiormente la curiosità verso gli argomenti oggetto dell'insegnamento. Solo due tra le aziende che hanno risposto al questionario ha ospitato studenti dei Corsi nell'ultimo triennio per stage o tirocini. Tuttavia, tutte ritengono molto utile tale esperienza. In particolare potrebbe essere particolarmente utile lo svolgimento delle tesi di laurea Magistrale in sinergia con le aziende.

Il progetto formativo dei Corsi di Studio risulta, pertanto, più che soddisfacente per le aziende consultate con dei margini di miglioramento nel campo applicativo.

E' comunque cura delle suddette commissioni tenere con cadenza annuale consultazioni via email con ex studenti dei Corsi di Studio attivi nel mondo del lavoro.

Link : <http://www.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2158/qualita/stakeholders.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

 **QUADRO A2.a** | **Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

### Dottore Magistrale in Matematica

#### **funzione in un contesto di lavoro:**

- Funzioni di elevata responsabilità nella costruzione e analisi di modelli matematici in vari ambiti;
- Funzioni di elevata responsabilità nei settori della comunicazione della Matematica e delle scienze;
- Effettuare ricerche originali nell'ambito matematico.

#### **competenze associate alla funzione:**

Mentalità flessibile. Approfondite competenze computazionali e informatiche. Capacità di creare, analizzare e gestire modelli matematici. Capacità di comunicare idee e soluzioni riguardanti settori avanzati di Matematica.

#### **sbocchi occupazionali:**

I laureati magistrali in Matematica potranno svolgere attività professionali:

- (a) nelle banche, società finanziarie, società di assicurazione;
- (b) nelle aziende e ditte in ambiti applicativi;
- (c) inserendosi nella ricerca sia all'Università, tramite i Corsi di Dottorato di Ricerca, sia in altri centri di ricerca pubblici o privati;
- (d) nel campo della diffusione della cultura scientifica;
- (e) nella pubblica amministrazione;

I laureati magistrali in Matematica possono anche accedere, secondo la normativa attualmente vigente, all'insegnamento nella scuola (<http://www.math.unipa.it/presidenzamatematica/ins.html>).



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

16/04/2018

I requisiti curriculari per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica sono i seguenti:

- (a) laurea triennale DM509/99 o DM270/04, o diploma universitario di durata triennale, o altra laurea magistrale o laurea vecchio ordinamento oppure titolo di studio conseguito all'estero equivalente alle suddette lauree indicate e ritenuto idoneo ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo;
- (b) aver acquisito almeno 45 CFU in settori MAT/01-08 ed almeno 15 CFU in settori FIS/01-03 e/o INF/01.

Inoltre sarà effettuata una verifica della personale preparazione dello studente con modalità descritte nel Regolamento Didattico del corso di laurea magistrale.

Sono richieste in ogni caso idonee conoscenze relative alla lingua inglese, con riferimento anche ai lessici disciplinari, corrispondenti al livello B1, il cui possesso è verificato in ingresso secondo le modalità previste dal Regolamento didattico del Corso di Studio.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

18/05/2023

L'accesso al Corso di Laurea Magistrale non è a numero programmato. All'inizio di ogni Anno Accademico il CIM nomina una commissione che valuta la preparazione personale degli studenti che intendono iscriversi alla Laurea Magistrale. Costituiscono oggetto di valutazione l'analisi del percorso formativo (soprattutto per quello che riguarda la tesi di primo livello) e una verifica della preparazione personale, incentrata su argomenti di base di algebra, geometria, analisi matematica e fisica matematica. Per gli studenti provenienti da un Corso di Laurea in Matematica, l'ultima verifica è ritenuta automaticamente assolta.

Inoltre, è verificato il possesso di idonee conoscenze della lingua inglese a livello B1. In particolare viene richiesta la lettura e la traduzione di un passo di un testo scientifico in lingua inglese.

La verifica può avere uno dei seguenti esiti:

- non accettazione motivata della domanda d'iscrizione, con l'indicazione di modalità suggerite per l'acquisizione dei requisiti mancanti;
- iscrizione alla Laurea Magistrale.

Il CIM è competente per il riconoscimento e l'accredito dei crediti conseguiti in altri Corsi di Studio, su proposta della Commissione Didattica e sentito eventualmente l'interessato. Gli studenti che chiedono il trasferimento al Corso di Laurea Magistrale in Matematica devono presentare contestualmente un piano di studi individuale, indicando le attività di cui richiedono il riconoscimento. Lo studente che si è trasferito al Corso di Laurea Magistrale deve ottenere il raggiungimento dei CFU mancanti al conseguimento della Laurea, mediante opportune attività formative indicate dal CIM.

Link : <http://>



## QUADRO A4.a | Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea Magistrale in Matematica è la naturale prosecuzione della laurea triennale. Prevede attività formative che completano e approfondiscono le cognizioni di matematica acquisite. Nello stesso tempo, il corso di studio è strutturato in modo da consentirne la fruizione efficace per studenti che, provenendo da lauree affini, vogliono sviluppare i propri studi con un accento fortemente matematico.

Scopo del corso di laurea Magistrale dell'Università di Palermo è la formazione di laureati che conoscano approfonditamente il metodo scientifico e possiedano una solida base di competenze teoriche, metodologiche ed applicative nelle aree fondamentali della matematica. Nel corso di studi vengono sviluppate capacità di analisi e di sintesi, capacità di tradurre in linguaggio matematico problemi interdisciplinari e di individuare soluzioni a problemi complessi.

Il corso di studi può prevedere diversi percorsi, a secondo degli interessi culturali del singolo studente e/o delle prospettive di sbocchi occupazionali. Ad esempio può essere privilegiata la conoscenza in uno o più settori della matematica pura, anche in vista di ulteriori approfondimenti, come ad esempio un dottorato di ricerca; oppure possono essere privilegiati i contenuti applicativi della matematica; oppure possono essere approfondite le conoscenze dei fondamenti della matematica e delle metodologie didattiche.

In ogni caso la preparazione prevista di approfondimento culturale e metodologico consente l'inserimento nel mondo del lavoro anche in ambiti non strettamente scientifici, in cui siano richieste capacità progettuali e manageriali.

Lo strumento didattico privilegiato è costituito da lezioni frontali, sessioni di esercitazioni e seminari integrativi dei corsi. Possono essere proposte esercitazioni da svolgere in modo autonomo, attraverso lo svolgimento delle quali gli studenti sono incoraggiati ad esplorare i limiti delle loro capacità. Gli studenti possono ricevere dispense delle lezioni (anche disponibili in rete) o avere uno o più testi di riferimento. La verifica avviene in forma classica attraverso la valutazione di un elaborato scritto e/o un colloquio orale.

E' prevista una prova finale consistente in una tesi di laurea, coerente con il percorso formativo, in cui il laureando magistrale, sotto la guida di un relatore, deve dare prova di autonomia e originalità.



**Conoscenza e capacità di comprensione**

- Conoscenza e capacità di comprensione nell'ambito della teoria delle algebre e dei gruppi basate sulle conoscenze acquisite nel primo ciclo che consentono di applicare idee originali sulla base di una comprensione sistematica e criticamente consapevole della teoria delle algebre e delle rappresentazioni dei gruppi.
- Conoscenza e capacità di comprensione di strumenti avanzati di Topologia differenziale, di Topologia Algebrica e di strumenti basilari della teoria delle varietà algebriche.
- Conoscenza e capacità di comprensione di strumenti avanzati dell'Analisi non commutativa, dell'Analisi Reale e dell'Analisi Funzionale.
- Conoscenze e capacità di comprensione della Storia della Matematica e della Didattica della Matematica anche con finalità per l'insegnamento.
- Conoscenza e capacità di comprensione della teoria generale della meccanica dei mezzi continui, delle equazioni fondamentali della Fisica Matematica.
- Conoscenza di elementi di metodi numerici alle differenze finite per la risoluzione di equazioni differenziali di tipo evolutivo.
- Acquisizione e capacità di comprensione dei concetti fondamentali della teoria dell'informazione, della teoria matematica dei codici, di strumenti avanzati per l'analisi ed il progetto di algoritmi, di metodologie avanzate per l'analisi di immagini biomediche.
- Acquisizione di competenze operative e di laboratorio nell'ambito della fisica generale.
- Conoscere il mondo del lavoro, in particolare quello degli Enti, delle Aziende e delle Istituzioni Scolastiche.

Tali conoscenze e capacità di comprensione sono conseguite mediante la frequenza delle lezioni frontali, la partecipazione alle esercitazioni e alle attività di laboratorio, la frequenza delle attività di tirocinio nonché mediante seminari integrativi e mediante lo studio individuale del discente.

La verifica delle conoscenze e capacità man mano acquisite viene fatta mediante:

- un'attiva partecipazione dello studente alla risoluzione di problemi e questioni;
- 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 i seminari integrativi e la prova finale.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

- Capacità di riconoscere ed risolvere autonomamente, utilizzando gli strumenti e le conoscenze acquisite, problemi inerenti a tematiche inserite in contesti più ampi delle discipline.
- Capacità di leggere e comprendere testi avanzati di Matematica, di consultare articoli di ricerca e di produrre elaborati personali originali nell'ambito della ricerca attuale.
- Capacità di formalizzare matematicamente problemi e di elaborare dimostrazioni utilizzando tecniche tratte dalla letteratura matematica consolidata.
- Capacità di utilizzare strumenti computazionali avanzati.



-Capacità di riconoscere ed organizzare in autonomia argomenti di base della teoria dell'informazione, di utilizzare le conoscenze di metodologie di compressione dati in campi applicativi specifici, di sviluppare software basato su algoritmi efficienti per grosse quantità di dati, di individuazione di algoritmi per specifici problemi in analisi di immagini biomediche.

-Capacità di applicare le proprie conoscenze, relative alla fisica di base, alla soluzione di problemi qualitativi e quantitativi nell'ambito della fisica generale.

-Saper applicare le conoscenze e le competenze acquisite nel corso di laurea magistrale 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.

Le capacità vengono conseguite sia mediante la frequenza delle lezioni, delle esercitazioni e del tirocinio, sia mediante lo studio individuale, seguendo le indicazioni fornite dai docenti durante le lezioni e le esercitazioni.

La verifica delle capacità man mano acquisite viene fatta mediante un'attiva partecipazione dello studente alla risoluzione di problemi e questioni, mediante le relazioni di attività di laboratorio, la relazione finale di tirocinio nonché durante la prova finale.

### **MATEMATICA FONDAMENTALE: Algebra (MAT/02), Geometria (MAT/03), Matematiche Complementari (MAT/04), Analisi Matematica (MAT/05)**

#### **Conoscenza e comprensione**

-Conoscenze e capacità di comprensione nell'ambito della teoria delle algebre e dei gruppi basate sulle conoscenze acquisite nel primo ciclo che consentono di applicare idee originali sulla base di una comprensione sistematica e criticamente consapevole della teoria delle algebre e delle rappresentazioni dei gruppi.

-Acquisizione di strumenti avanzati di Topologia differenziale con particolare attenzione alle applicazioni ai gruppi di Lie.

-Acquisizione di strumenti basilari della teoria delle varietà algebriche, legata alla risoluzione di sistemi di equazioni polinomiali.

-Conoscenze delle principali tematiche della Topologia Algebrica quali lo studio degli spazi topologici tramite invarianti algebrici come il gruppo fondamentale e i gruppi di omologia.

-Acquisizione di strumenti avanzati dell'Analisi non commutativa e dell'Analisi non lineare quali Algebre di Banach e  $C^*$ -algebre, Serie di Neumann, Spettro e raggio spettrale, Algebre di funzioni, La  $C^*$ -algebra degli operatori limitati, Operatori compatti, Misure di non compattezza, Metodi variazionali e topologici per lo studio di problemi differenziali non lineari.

-Acquisizione e capacità di utilizzo delle idee e delle metodologie proprie dell'Analisi Funzionale quali la teoria degli spazi con prodotto interno e degli spazi normati.

-Conoscenze e capacità di comprensione della Storia della Matematica e della Didattica della Matematica anche con finalità per l'insegnamento, nonché delle basi concettuali ed epistemologiche delle matematiche moderne.

-Tali conoscenze e capacità di comprensione sono conseguite mediante un'attiva partecipazione dello studente alle lezioni frontali nonché mediante seminari integrativi.

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

- Capacità di riconoscere ed risolvere autonomamente, utilizzando gli strumenti e le conoscenze acquisite, problemi inerenti a tematiche inserite in contesti più ampi della disciplina.
- Capacità di leggere e comprendere testi avanzati di Matematica e di consultare articoli di ricerca inquadrando nell'ambito della ricerca attuale.
- Capacità di inquadrare storicamente lo sviluppo della matematica.
- Capacità di produrre elaborati personali originali nell'ambito della ricerca matematica.
- Si acquisisce la capacità di utilizzare il linguaggio specifico ed i metodi propri di queste discipline.

La verifica delle capacità man mano acquisite viene fatta mediante un'attiva partecipazione dello studente alla risoluzione di problemi e questioni.

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.

Le schede di trasparenza delle suddette attività formative, dove sono specificati gli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti, sono al link:

<http://www.unipa.it/dipartimenti/dimatematiceainformatica/cds/matematica2158/?pagina=insegnamenti>

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

### **MATEMATICA APPLICATA: Fisica Matematica (MAT/07), Probabilità e Statistica (MAT/06)**

#### **Conoscenza e comprensione**

- Acquisizione delle conoscenze della teoria generale della meccanica dei mezzi continui quale modello rilevante per la descrizione di processi evolutivi attraverso sistemi di equazioni differenziali alle derivate parziali.
- Saper dedurre delle equazioni fondamentali della fisica matematica su esempi di mezzi continui in regimi specifici.
- Conoscenza delle soluzioni fondamentali delle equazioni di Laplace, del calore e delle onde. -Conoscenza di elementi di teoria spettrale degli operatori e della trasformata di Fourier.
- Saper rappresentare delle soluzioni di alcune equazioni della fisica-matematica in termini di autofunzioni.
- Conoscenza della teoria degli spazi di Sobolev.
- Conoscenza di elementi di analisi qualitativa delle soluzioni delle equazioni ellittiche, paraboliche ed iperboliche.
- Acquisizione degli strumenti matematici avanzati per la modellistica matematica, sia analitici che numerici.
- Conoscenza di elementi di teoria classica delle equazioni differenziali alle derivate parziali di tipo evolutivo, per la dimostrazione delle loro buona posizione.
- Conoscenza di elementi di teoria delle trasformate di Fourier discrete e dei metodi numerici spettrali.
- Conoscenza di elementi di metodi numerici alle differenze finite per la risoluzione di equazioni differenziali di tipo evolutivo.
- Il conseguimento degli obiettivi formativi verrà raggiunto sia mediante le lezioni frontali, sia mediante la preparazione di seminari su argomenti complementari a quelli trattati nel corso.

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

- Capacità di applicare le principali tecniche di analisi qualitativa a equazioni alle derivate parziali aventi struttura

analoga a quelle studiate.

- Capacità di formalizzare matematicamente problemi e elaborare dimostrazioni utilizzando tecniche tratte dalla letteratura matematica consolidata.
- Capacità di derivazione di modelli matematici basandosi sui principi fisici e fenomenologici dell'osservazione sperimentale.
- Capacità di utilizzare strumenti computazionali avanzati ed applicare le principali tecniche numeriche ad equazioni alle derivate parziali aventi struttura analoga a quelle studiate.

La verifica delle capacità man mano acquisite viene fatta mediante un'attiva partecipazione dello studente alla risoluzione di problemi e questioni.

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

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

Le schede di trasparenza delle suddette attività formative, dove sono specificati gli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti, sono al link:

<http://www.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2158/?pagina=insegnamenti>

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

## **INFORMATICA (INF/01)**

### **Conoscenza e comprensione**

- Acquisizione dei concetti fondamentali della Teoria dell'Informazione, con particolare riferimento alla Teoria Matematica della Comunicazione di Shannon, nel cui ambito svolgono un ruolo centrale la formalizzazione delle nozioni di Informazione e di Codice.
- Conoscenze sulla teoria matematica dei codici e sui principali metodi di compressione dati.
- Acquisizione degli strumenti avanzati per l'analisi ed il progetto di algoritmi.
- Acquisizione di metodologie avanzate per l'analisi di immagini Biomediche, acquisizione dei concetti fondamentali per la ricerca automatica di specifici elementi patologici in immagini mediche.
  
- Acquisizione degli strumenti avanzati per leggere gli aspetti basilari della letteratura specialistica.
- Si acquisisce la capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline specialistiche.
- Tali conoscenze e capacità di comprensione sono conseguite mediante la frequenza delle lezioni frontali e la partecipazione alle esercitazioni in aula.

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

- Capacità di riconoscere, ed organizzare in autonomia argomenti base della teoria dell'informazione.
- Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite (in particolare, le metodologie di compressione dati) in campi applicativi specifici.
- Capacità di sviluppare software basato su algoritmi efficienti per grosse quantità di dati.
- Capacità di applicare tali conoscenze a dati reali, individuazione di algoritmi per specifici problemi in analisi di immagini biomediche.

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

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

Le schede di trasparenza delle suddette attività formative, dove sono specificati gli obiettivi

formativi dei singoli insegnamenti, sono al link:

<http://www.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2158/?pagina=insegnamenti>

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

### **FISICA: FISICA SPERIMENTALE (FIS/01)**

#### **Conoscenza e comprensione**

- Acquisizione di competenze operative e di laboratorio nell'ambito della fisica generale.
- Acquisizione di capacità di organizzare un programma di misura, di saper raccogliere e analizzare i dati, di valutare le incertezze di misura stimando i diversi contributi sistematici e casuali.

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

- Capacità di applicare le proprie conoscenze, relative alla fisica di base, alla soluzione di problemi qualitativi e quantitativi nell'ambito della fisica generale.
- Abità pratiche nella fisica di base acquisite durante l'attività di laboratorio.
- Saper utilizzare in modo sicuro strumentazione di laboratorio e tecniche per l'analisi dei dati.

Gli obiettivi formativi vengono di massima raggiunti tramite:

- l'esposizione dei risultati conseguiti durante le attività di laboratorio previste dall'offerta formativa.

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

- le varie relazioni di attività di laboratorio svolte durante il corso;
- la prova orale.

Le schede di trasparenza delle suddette attività formative, dove sono specificati gli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti, sono al link:

<http://www.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/cds/matematica2158/?pagina=insegnamenti>

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

### **TIROCINIO**

#### **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 magistrale 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:**

## 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:**



## QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio  
Abilità comunicative  
Capacità di apprendimento**

### Autonomia di giudizio

Lo studente del corso di Laurea Magistrale in Matematica viene addestrato a risolvere problemi di crescente difficoltà, con sempre maggiore autonomia. Pertanto dopo la laurea è in grado di analizzare criticamente testi e, più in generale, prodotti di tipo scientifico sia di contenuto matematico specialistico sia di contenuto divulgativo o applicativo; costruire e sviluppare argomentazioni logiche; modellizzare e formalizzare in piena autonomia problemi per lui nuovi; saper svolgere un ruolo attivo, in gruppi di lavoro caratterizzati dalla presenza di laureati in diverse discipline.

Il conseguimento degli obiettivi sopradescritti verrà raggiunto sia mediante le lezioni frontali, sia mediante la preparazione di seminari su argomenti complementari a quelli trattati nei corsi di insegnamento, ed eventualmente mediante stages o tirocinii presso aziende e soggiorni di studio presso altre università italiane o europee, e tramite la preparazione della prova finale.

Il raggiungimento degli obiettivi è verificato mediante gli esami orali integrati eventualmente da prove in itinere.

### Abilità comunicative

Durante lo svolgimento dei corsi vengono sviluppate le abilità comunicative (anche in lingua inglese) sia mediante la presentazione di relazioni, anche con supporti informatici e la loro discussione; sia mediante la discussione con altri studenti di risultati, esempi ed esercizi; sia mediante le prove scritte e orali previste per gli esami; sia mediante la preparazione della prova finale. Pertanto i laureati sono in grado di comunicare problemi idee e soluzioni riguardanti la Matematica, sia proprie sia di altri autori, a un pubblico

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                  | <p>specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, sia in forma scritta che orale.</p> <p>La verifica delle abilità comunicative avverrà mediante il coinvolgimento de gli studenti in attività seminariali o di tutorato.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Capacità di apprendimento</b> | <p>Le attività del corso di Laurea Magistrale tendono a fornire una solida preparazione, ed a sviluppare una mentalità flessibile, cosicché alla fine del percorso formativo i laureati sono in grado di inserirsi negli ambienti di lavoro, adattandosi a nuove problematiche; proseguire gli studi, sia in Matematica che in altre discipline; inserirsi in percorsi di avviamento alla ricerca.</p> <p>Questi obiettivi vengono conseguiti tramite tutte le attività formative del Corso di Laurea Magistrale in Matematica.</p> <p>La verifica dell'acquisizione di tali capacità avviene: attraverso la valutazione dell'apprendimento di argomenti proposti per lo studio autonomo; durante le prove di esame; in occasione di attività di tutorato; tramite la discussione della prova finale.</p> |  |


QUADRO A4.d
Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

18/05/2022

Le attività affini e integrative contribuiscono al completamento e all'approfondimento delle conoscenze acquisite nelle aree fondamentali della matematica e al conseguimento di ulteriori competenze sia in ambito teorico, sia nell'ambito delle metodologie didattiche sia in settori strategici per le applicazioni della matematica, quali l'informatica la fisica, l'economia, la biologia e la statistica.

Più precisamente:

le discipline degli insegnamenti nei settori della matematica offrono agli studenti la possibilità di conseguire un'elevata specializzazione in diversi ambiti della matematica riguardanti la formazione teorica avanzata e la formazione modellistico-applicativa.

In particolare:

consentono di approfondire tematiche nell'ambito della teoria della dimostrazione e della teoria della calcolabilità, nell'ambito dell'algebra non commutativa e sue applicazioni, nell'ambito della geometria differenziale, topologia algebrica, teoria dei codici e crittografia, nell'ambito dei fondamenti e della didattica della matematica e nell'ambito dell'analisi funzionale, dell'analisi non lineare, della teoria dei punti fissi, metodi variazionali e loro applicazioni. Inoltre consentono di approfondire tematiche nell'ambito dei processi aleatori, delle applicazioni al trattamento dell'incertezza nel ragionamento non monotono di tipo probabilistico, nell'ambito dei modelli matematici per le applicazioni e della modellizzazione numerica con particolare riguardo ai metodi analitici, numerici e algoritmici e consentono di approfondire tematiche relative alla formalizzazione matematica dei processi decisionali in sistemi organizzati, sia dal punto di vista modellistico che dal punto di vista della loro analisi.

Le discipline degli insegnamenti in ambito fisico consentono un approfondimento delle conoscenze nell'ambito della descrizione di processi in natura e delle tematiche relative alle metodologie fisiche, utilizzabili in diversi contesti applicativi. Consentono inoltre di studiare la fenomenologia e metodologia dell'Astrofisica e di prevedere esperienze didattiche laboratoriali.

Le discipline degli insegnamenti in ambito informatico consentono l'apprendimento di tecniche per l'analisi di immagini, programmazione avanzata e elementi di bioinformatica.

Le discipline nell'ambito dell'economia e della statistica contribuiscono all'acquisizione di metodi matematici specifici per l'economia e la finanza e all'apprendimento di conoscenze statistiche per l'analisi dei dati e per lo studio di casi reali.

Le discipline nell'ambito della biologia, della chimica e della geologia consentono di apprendere elementi di base finalizzati alle applicazioni e all'insegnamento e alla divulgazione scientifica.

Il range dei CFU riservato a tali attività è 12-24.

## ▶ QUADRO A5.a | Caratteristiche della prova finale

La prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale in Matematica consiste nella stesura di una tesi (in italiano o in inglese) elaborata in modo originale dallo studente con l'assistenza di almeno un docente (relatore) e in una esposizione orale conclusiva del lavoro svolto. La prova finale verrà valutata in base alla originalità dei risultati, alla padronanza dell'argomento, all'autonomia e alla capacità espositiva e di ricerca bibliografica mostrate dal candidato.

## ▶ QUADRO A5.b | Modalità di svolgimento della prova finale

18/05/2023

La prova finale del Corso di Laurea Magistrale LM 40 consiste nella presentazione di una Tesi, redatta in modo originale, volta ad accertare il livello conseguito nella preparazione scientifica, e nella discussione su quesiti eventualmente posti dai membri della commissione (ai sensi dell'art. 30 del Regolamento Didattico di Ateneo).

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito, nei termini stabiliti dal vigente calendario didattico di Ateneo e sue successive modifiche o integrazioni, tutti i crediti formativi previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Studio con l'eccezione dei CFU assegnati alla prova finale che vengono acquisiti all'atto della prova.

Ad inizio di ogni anno, il Consiglio di Corso di Studi, all'atto dell'approvazione del Calendario Didattico annuale, stabilisce almeno tre sessioni di Laurea Magistrale con un solo appello per ciascuno di esse:

- 1) Estiva (giugno/luglio);
- 2) Autunnale (settembre/ottobre);
- 3) Straordinaria (febbraio/marzo);

ai sensi dell'art. 23 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Link : <https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2158/regolamenti.html>





▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Manifesto a.a. 2023/24

Link: <http://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2158/regolamenti.html>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2158/didattica/lezioni.html>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2158/didattica/calendario-didattico.html>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2158/didattica/calendario-didattico.html>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Nessun docente titolare di insegnamento inserito

▶ 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](#)

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

15/05/2023

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 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, un orientamento in ingresso per gli studenti del Corso di Laurea Magistrale e' costantemente operato dai tutor e dai docenti dei corsi dell'ultimo anno della laurea triennale, 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.

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

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

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

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

15/05/2023

All'inizio di ogni anno accademico il CIM assegna un docente tutor ad ogni studente del primo anno.

Ciascun tutor all'inizio dell'a.a. convoca gli studenti assegnati e segue costantemente con incontri periodici l'avanzamento nel percorso formativo degli allievi dando consigli ed eventuali supporti didattici.

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

Dall'anno accademico 2022/23 sono stati inseriti nei dipartimenti a supporto degli studenti con difficoltà di apprendimento, in collaborazione con il COT, i tutor dell'Apprendimento, professionisti che operano in sinergia con i tutor della didattica e i servizi di metodologia dello studio del COT.

Corso di Laurea in Matematica - Orientamento e Tutorato

<https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2158/didattica/tutorato.html>

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

15/05/2023

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/>



QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



*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.*

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

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 la Prof.ssa Gaetana Gambino.

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, fornito dai docenti coordinatori di accordi interistituzionali e dai responsabili di dipartimento e corsi di studi per la mobilità e l'internazionalizzazione.
- Contributo aggiuntivo su fondi d'Ateneo a cofinanziamento della mobilità degli studenti.
- Sportelli di orientamento gestiti dal Centro di Orientamento e Tutorato d'Ateneo (COT).
- Borse di mobilità internazionale erogate dell'Ente Regionale per il Diritto allo studio.

<https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2158/borse/erasmus.html>

Link inserito: <https://www.unipa.it/mobilita/>

| n. | Nazione         | Ateneo in convenzione                               | Codice EACEA | Data convenzione | Titolo        |
|----|-----------------|-----------------------------------------------------|--------------|------------------|---------------|
| 1  | Germania        | Friedrich-Alexander-Universitaet Erlangen Nuernberg | D ERLANGE01  | 16/05/2022       | solo italiano |
| 2  | Lettonia        | Latvijas Universitate                               | LV RIGA01    | 17/10/2022       | solo italiano |
| 3  | Polonia         | Uniwersytet Lodzki                                  | PL LODZ01    | 06/06/2022       | solo italiano |
| 4  | Repubblica Ceca | Ostravska Univerzita                                | CZ OSTRAVA02 | 12/05/2022       | solo italiano |
| 5  | Repubblica Ceca | Vysoke Ucení Technické V Brně                       | CZ BRNO01    | 02/02/2023       | solo italiano |
| 6  | Spagna          | Universidad De Cadiz                                | E CADIZ01    | 07/11/2022       | solo italiano |
| 7  | Spagna          | Universidad De Granada                              | E GRANADA01  | 20/12/2022       | solo italiano |
| 8  | Sudafrica       | RHODES UNIVERSITY                                   |              | 01/01/2021       | solo italiano |
| 9  | Ungheria        | Debreceni Egyetem                                   | HU DEBRECE01 | 07/03/2022       | solo italiano |



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

## A LIVELLO DI ATENEO:

Il Servizio Placement-Stage e tirocini dell'ateneo di Palermo

Il Servizio Placement 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:

- 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).

Il docente delegato al Placement del Dipartimento di Matematica e Informatica è la prof.ssa Marinella Sciortino.

## A LIVELLO DI CORSO DI STUDIO:

I docenti, nella qualità di tutor, sono attivi nella presentazione dei possibili sbocchi occupazionali offerti dalla laurea magistrale in Matematica e della possibilità di intraprendere un percorso di avviamento alla ricerca tramite la frequenza del corso di dottorato di ricerca attivo presso il Dipartimento di Matematica e Informatica. Inoltre in occasione dell'Open Day del Dipartimento 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.

La referente al Placement per i Corsi di Studio in Matematica è la dott.ssa Francesca Saviella 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

11/05/2022

A partire dal Luglio 2016 il Dipartimento di Matematica e Informatica aderisce allo Sportello Matematico per l'Industria: si tratta di un progetto dell'Istituto per le Applicazioni del Calcolo 'Mauro Picone' volto a creare un network funzionale tra matematica, imprese e società, per il supporto all'innovazione d'impresa attraverso la matematica applicata ai problemi industriali.

Il Dipartimento di Matematica e Informatica inoltre organizza con cadenza bisettimanale, dandone pubblicità presso gli studenti, seminari di carattere introduttivo ad argomenti di ricerca pura ed applicata.

Link inserito: <http://www.sportellomatematico.it/SMII/>

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

29/08/2022

Rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica per il 2021. Il documento si compone di due schede: una relativa ai questionari compilati dagli studenti che hanno seguito

almeno il 50% delle lezioni, e l'altra a quelli che hanno seguito meno del 50% delle lezioni

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

Sempre su indicazione del Nucleo, è stato elaborato per ciascuna domanda l'indicatore di soddisfazione, che per evitare il fraintendimento, avvenuto in passato, con una percentuale di soddisfazione, è 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 parità di giudizio medio ottenuto, l'indicatore sarà tanto più alto quanto più i singoli giudizi sono concordi tra loro (cioè più vicini al valore medio). Un valore più basso si avrà, invece, quanto più i singoli giudizi risultano discordi (cioè più distanti dal valore medio).

L'indicatore di soddisfazione per ogni domanda rilevata va dal valore 8,4 al valore 9,3.

Nella prima scheda, si evidenzia, in particolare, che le domande 4, 5, 6, 7, 8, 9, e 10, che riguardano la coerenza e la puntualità dello svolgimento dell'insegnamento hanno indicatore tra 8,8 e 9,3. Sempre nella scheda 1, la domanda 2 sull'adeguamento del carico di studio ha come indicatore 8,4 e la domanda 3 sull'adeguamento del materiale didattico ha indicatore 8,9. La domanda 12 sulla soddisfazione complessiva del corso ha un valore di 8,8. I valori della seconda scheda sono, come sempre più bassi, rimanendo sempre tra i valori 7,4 e 9,2.

Si può pertanto affermare che gli studenti sono piuttosto soddisfatti del Corso di Studi.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: scheda RIDO 2021

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

29/08/2022

L'indagine AlmaLaurea riportata in allegato si riferisce ai Laureati nell'anno solare 2021.

Le prime 3 domande del questionario hanno avuto una risposta tra 'decisamente positivo' e 'abbastanza positivo', con una percentuale complessiva oltre l'80%.

I rapporti con i docenti sono considerati soddisfacenti per il 36,4% degli intervistati, valore leggermente inferiore al dato di Ateneo.

Il 63,6% degli intervistati è complessivamente soddisfatto del corso di Laurea.

Sono valutate adeguate o spesso adeguate anche le aule, le attrezzature ed i servizi bibliotecari, mentre il 50% ritiene inadeguato il numero di postazioni informatiche. I dati sono conformi e molto spesso al di sopra dei valori medi di Ateneo.

Il 81,8% dei laureati dichiara che si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso dell'Ateneo. Quest'ultimo dato è in linea con il valore medio dell'Ateneo.

Descrizione link: dati AlmaLaurea aprile 2022

Link inserito: <https://www2.almaalaura.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?>

[versione=2019&annoprofilo=2022&annooccupazione=2021&codicione=0820107304100005&corsoclas=3041&aggrega=SI&confronta=ateneo&compatibility=0&stella2015=&sua=1](https://www2.almaalaura.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2019&annoprofilo=2022&annooccupazione=2021&codicione=0820107304100005&corsoclas=3041&aggrega=SI&confronta=ateneo&compatibility=0&stella2015=&sua=1)

Pdf inserito: [visualizza](#)



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

29/08/2022

I dati inseriti e commentati in questo quadro sono quelli della Scheda di Monitoraggio Annuale al 02/07/2022. Si è inserito il file pdf degli stessi.

iC00a Avvii di carriera al primo anno:

2017 19, 2018 14; 2019 22; 2020 20; 2021 13

iC00d Iscritti

2017 50; 2018 43; 2019 50; 2020 54; 2021 49

I dati relativi agli indicatori iC00a e iC00d sono abbastanza stabili e minori con i dati di area geografica e nazionali.

iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II

anno nel corso di studio:

2017 18/18 100%; 2018 14/14 100%, 2019 19/21 60.5%, 2020 19/19 100%

iC15

Percentuale di studenti che proseguono al II

anno nel corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno:

2017 15/18 83.3%; 2018 12/14 85.7%, 2019 14/21 66.7%, 2020 16/19 84.2%

I dati relativi agli indicatori iC14 e iC15 si possono considerare positivi e in linea con i dati di area geografica e nazionali, anche in considerazione dell'esiguità del campione statistico. Si nota un calo nel 2019.

iC16

Percentuale di studenti che proseguono al II anno nel corso di studio avendo

acquisito almeno 40 CFU al I anno:

2017 10/18 55.6%; 2018 8/14 57.1%; 2019 9/21 42.9%, 2020 7/19 36.8%

I dati relativi all'indicatore iC 16 si assestano su percentuali superiori al 30% e in ogni caso in linea con i valori di area geografica e nazionali. Si evidenzia che i dati del 2017 e del 2018 sono molto positivi e sono maggiori sia dei dati di area geografica che di quelli nazionali. Si nota un calo nel 2019 e nel 2020.

iC17

Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata

normale del corso di studio:

2017 10/12 83.3%, 2018 16/19 84.2%; 2019 13/18 72.2%; 2020 10/14 71.4%

I dati relativi all'indicatore iC17 sono fortemente positivi e superiori ai dati di area geografica e nazionali fino al 2018, mentre per il 2019 e il 2020 sono sempre positivi e in linea ai dati di area geografica e nazionali.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: SMA 2021

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

29/08/2022

Il tasso di occupazione a un anno è del 85,7, a tre anni dalla laurea è del 75%, mentre a cinque anni dalla laurea è del 92,3%. La retribuzione è buona ed è in linea con il dato medio di Ateneo e i laureati sono soddisfatti del lavoro che svolgono.

Anche i tempi medi di ingresso nel mercato del lavoro, dall'inizio della ricerca al reperimento del primo lavoro, si attesta sui 3 mesi. Tali valori sono molto al di sopra della media di Ateneo, pertanto i dati sono pienamente soddisfacenti.

Descrizione link: dati AlmaLaurea aprile 2022

Link inserito: <https://www2.almalaurea.it/cgi.php/universita/statistiche/stamp.php?>

[versione=2019&annoprofilo=2022&annooccupazione=2021&codicione=0820107304100005&corsoclasse=3041&aggrega=SI&confronta=ateneo&compatibility=0&stella2015=&sua=1#oc](https://www2.almalaurea.it/cgi.php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2019&annoprofilo=2022&annooccupazione=2021&codicione=0820107304100005&corsoclasse=3041&aggrega=SI&confronta=ateneo&compatibility=0&stella2015=&sua=1#oc)

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

02/09/2022

Gli studenti hanno svolto il tirocinio in modalità telematica presso gli Istituti scolastici e presso aziende e hanno giudizi molto positivi.

Scuole:

Liceo Scientifico 'Cannizzaro', Palermo

Istituto di Istruzione Secondaria Superiore 'Archimede', Cammarata- Casteltermini

Liceo Scientifico 'E.Fermi', Sciacca

Altri enti/aziende:

Centro Internazionale per la Promozione dell'Educazione e lo Sviluppo (CEIPES)

THE MATH HOUSE SOCIETA' COOPERATIVA

Studio Commerciale Calogero Martire, Castelvetro

I questionari compilati dagli enti sono disponibili presso la segreteria didattica del corso di studio e da gennaio 2018 nella piattaforma tirocini Alma - Laurea. L'opinione espressa dagli enti o dalle aziende ospitanti sugli studenti è stata, in generale, molto buona o ottima.

Link inserito: <http://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2158/attivita-di-tirocinio/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: report questionari tirocinio 2021



19/05/2021

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-tecnico-amministrativi-Universit-di-Palermo---D.-R.-n.-1327-del-18\\_04\\_2017.pdf](http://www.unipa.it/amministrazione/area6/set42bis/.content/documenti_regolamenti/Ed_202_Regolamento-sullorganizzazione-dei-servizi-tecnico-amministrativi-Universit-di-Palermo---D.-R.-n.-1327-del-18_04_2017.pdf)

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 dalle Politiche di Ateneo per la Qualità, emanate con Decreto Rettorale 2225/2019, e dalle "Linee Guida per il Sistema di Assicurazione della Qualità di Ateneo", esitate dal PQA il 30/03/2020 e rese esecutive con delibera del CdA del 23/04/2020.

([https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/Linee\\_guida/Linee-guida-per-il-sistema-di-AQ-in-ateneo.pdf](https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/Linee_guida/Linee-guida-per-il-sistema-di-AQ-in-ateneo.pdf)) .

Si riportano, qui di seguito, alcuni aspetti significativi delle Politiche di Ateneo per la Qualità:

([https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/decreto\\_2225\\_2019\\_politiche\\_qualit.pdf](https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/decreto_2225_2019_politiche_qualit.pdf))

L'Università di Palermo ispira la propria azione alle linee indicate negli European Standard and Guidelines for Quality Assurance (ESG 2015) in the European Higher Education Area (EHEA) e recepite dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR) nella definizione del sistema AVA (Autovalutazione, Valutazione periodica, Accredimento).

A tal fine è stato adottato un sistema di Assicurazione della Qualità per promuovere:

- la diffusione della cultura, dei metodi e di strumenti per la Qualità;
- l'autovalutazione, l'approccio critico e il miglioramento continuo nella gestione di tutti i processi necessari al miglioramento della Qualità;
- il coinvolgimento di tutto il personale dell'Ateneo e degli studenti.

L'Università degli Studi di Palermo si propone, pertanto, di assicurare efficacia, continuità, qualità e livello adeguato alle proprie prestazioni al fine di perseguire una politica che pone al centro delle proprie attività la piena soddisfazione dello studente e delle altre Parti Interessate.

Tale finalità viene perseguita offrendo e adeguando tutti i processi alle particolari esigenze, implicite ed esplicite, dello Studente e delle altre Parti Interessate e monitorando il raggiungimento degli impegni presi in fase progettuale. La soddisfazione dello Studente e delle altre Parti Interessate sarà verificata analizzando attentamente le indicazioni, osservazioni ed eventuali reclami, in maniera tale da poter individuare e disporre di elementi che indichino la 'qualità percepita' dei servizi erogati.

Gli obiettivi generali e specifici di AQ per la qualità della didattica, ricerca e terza missione dell'Università degli Studi di Palermo traggono ispirazione dal "Piano Strategico Triennale" e dal "Piano integrato e programmazione obiettivi" che individuano i processi, le risorse disponibili per l'attuazione di tali processi e gli strumenti di controllo per il loro monitoraggio. Le Politiche della Qualità, definite dagli Organi di Governo sono monitorate dal Presidio di Qualità e valutate dal Nucleo di Valutazione di Ateneo.

#### Obiettivi generali di AQ

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

- piena integrazione tra le diverse missioni dell'Ateneo, didattica, ricerca, terza missione, al fine di valorizzarne le reciproche influenze;
- diffusione della cultura della Qualità attraverso il massimo coinvolgimento e la condivisione con tutte le componenti della comunità accademica, al fine di renderle consapevolmente partecipi degli obiettivi e delle modalità individuate per perseguire il miglioramento continuo;
- valorizzazione del rapporto con le forze produttive e il territorio, principali interlocutori dell'Ateneo, mirando ad intercettare la domanda di competenze necessarie a svolgere le nuove professioni richieste dalle trasformazioni socio-economiche;
- attenzione costante alla dimensione internazionale delle azioni proposte;
- accurato monitoraggio dei dati e degli indicatori individuati a supporto di tutti i processi decisionali, in un'ottica di miglioramento continuo;
- valorizzazione delle competenze presenti in Ateneo, sulla base di criteri di merito;
- predisposizione di processi trasparenti di valutazione e autovalutazione dell'attività delle strutture di ricerca, della didattica e dei servizi erogati;
- garanzia della tutela del diritto allo studio;
- riconoscimento e garanzia, nell'ambito della comunità universitaria, di uguale dignità e pari opportunità, promuovendo una cultura libera da ogni forma di discriminazione.

#### Obiettivi per la qualità della DIDATTICA

L'Ateneo intende privilegiare i seguenti obiettivi:

- incrementare il numero di studenti regolari, laureati e laureati magistrali, assicurando loro un profilo culturale solido e offrendo la possibilità di acquisire competenze e abilità all'avanguardia;
- incrementare i rapporti con le forze produttive e gli stakeholder, nell'ottica di favorire lo sviluppo e il rafforzamento delle prospettive occupazionali di laureati e laureati magistrali;
- favorire l'incremento della internazionalizzazione dei CdS;
- ridurre la dispersione della popolazione studentesca, soprattutto nel passaggio dal I al II anno.

A tal fine, per assicurare una offerta formativa coerente con le politiche di Ateneo si adotteranno, in particolare, le seguenti azioni:

- verifica preliminare, alla proposta di nuovi CdS, della congruenza tra il progetto formativo del nuovo CdS e le politiche di Ateneo;
- verifica continua della coerenza tra la domanda, gli obiettivi formativi, i risultati di apprendimento attesi e gli insegnamenti erogati per i Corsi di studio già attivati, soprattutto in relazione a eventuali criticità in termini di percorso e di risultati rispetto alle Linee Guida del CdA, all'analisi del Nucleo di Valutazione e/o emerse dal ciclo del riesame, con eventuale riprogettazione degli stessi;
- verifica della sostenibilità dell'offerta formativa in rapporto alle strutture e ai requisiti di docenza;
- confronto continuo con le realtà produttive e sociali a livello territoriale, e anche in ambito internazionale, per la progettazione e il controllo dei percorsi formativi di tutti i CdS;
- rivalutazione del ruolo delle sedi decentrate per perseguire l'obiettivo di decongestionamento della sede centrale per i CdL con un alto numero di iscritti ed aumentare il numero di studenti regolari;
- consolidamento del rapporto con la scuola secondaria;

- azioni per la formazione e il sostegno alla professionalità dei docenti, che includono contenuti pedagogici e docimologici funzionali all'introduzione di elementi di innovazione nell'ambito della didattica anche a distanza.

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.

Le misure che si intendono adottare riguardano:

- modernizzazione e aggiornamento delle strutture didattiche ed in particolare di laboratori e postazioni informatiche;
- ulteriore potenziamento dei servizi per l'orientamento in ingresso e in itinere degli studenti;
- ulteriore potenziamento dell'orientamento in uscita per favorire l'inserimento nel mondo del lavoro, attraverso il perseguimento e l'innovazione delle attività di job placement, rafforzando il coordinamento di Ateneo, così come il potenziamento delle azioni attraverso la rete regionale del Placement;
- garanzia del diritto allo studio attraverso il potenziamento e la definizione di nuove e innovative forme di contribuzione che premiano il merito e valorizzino le capacità degli studenti.

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

- l'incremento dell'erogazione di CFU in lingua inglese in corsi di studio di riconosciuta attualità e richiamo (parimenti utile e funzionale per gli studenti italiani) e dei curricula tenuti interamente in lingua inglese;
- l'incremento di percorsi formativi congiunti con università partner che portino a un titolo doppio o congiunto di laurea;
- il potenziamento della mobilità a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero degli studenti.
- il potenziamento dell'attività del Centro Linguistico di Ateneo.

Obiettivi per la qualità della RICERCA

Obiettivi specifici per le attività di Ricerca:

- migliorare le performance VQR;
- rafforzare la ricerca di base;
- creare le condizioni per il potenziamento della ricerca progettuale;
- promuovere l'internazionalizzazione della ricerca.

A tal fine si adotteranno, in particolare, le seguenti azioni volte a sviluppare soluzioni a supporto del miglioramento della produttività scientifica:

- rafforzamento a livello di Dipartimento dei momenti di analisi critica delle performance attraverso lo strumento del Riesame con la proposizione, in base ai risultati conseguiti, delle previste azioni migliorative;
- promozione continua della qualità nel reclutamento, anche mediante il monitoraggio costante della produzione scientifica dei professori e ricercatori incardinati nei Dipartimenti, con particolare riferimento al personale accademico neoassunto e neopromosso;
- aggiornamento e miglioramento della funzionalità delle procedure interne di supporto ai Dipartimenti e ai singoli docenti;
- assegnazione del Fondo FFR per la ricerca di base e monitoraggio della relativa distribuzione e delle ricadute scientifiche da esso derivanti;
- condivisione massima della capacità tecnologica acquisita nel corso delle ultime programmazioni;
- rafforzamento di strutture dell'Ateneo a supporto della progettazione e della rendicontazione, anche attraverso l'interazione con i Dipartimenti;
- potenziamento della ricerca internazionale attraverso la creazione di reti e networking che favoriscano, tra l'altro, l'attivazione di dottorati Europei o Internazionali, anche di tipo industriale, cost action, master internazionali;
- reclutamento di figure tecnico/scientifiche.

Obiettivi per la qualità della TERZA MISSIONE

L'Università degli Studi di Palermo si propone di mettere a frutto il suo patrimonio di conoscenza, soprattutto su base territoriale, ponendo al centro delle sue azioni il futuro dei giovani, favorendo gli innesti di conoscenza nella società per sostenere lo sviluppo civile, culturale, sociale ed economico.

A tal fine si adotteranno, in particolare, le seguenti azioni per la promozione delle attività di trasferimento dei risultati della ricerca nella società:

- gestione della proprietà intellettuale attraverso il Settore Trasferimento Tecnologico;
- potenziamento dei servizi finalizzati alla valorizzazione della ricerca attraverso spin off accademici;
- supporto ai laureati ed ai ricercatori nell'avvio di attività di impresa all'interno del Campus;

- supporto ai laureati nei processi di ricerca attiva del lavoro, al fine di facilitare l'incontro tra domanda e offerta di lavoro e avvicinando studenti e laureati alle imprese del territorio;
- maggiore attenzione alla organizzazione di eventi in interazione con il territorio nonché alla produzione, gestione e valorizzazione dei beni culturali patrimonio dell'Ateneo;
- attivazione di percorsi di sperimentazione clinica, infrastrutture di ricerca e formazione continua nell'area medica.

Le responsabilità per l'AQ a livello di Ateneo sono le seguenti:

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 da: 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'accreditamento 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 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 definita dagli OdG;
- organizza e supervisiona strumenti comuni per l'AQ di Ateneo, vigilando sull'adeguato funzionamento;
- effettua le attività 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 e dell'efficacia delle strutture didattiche;
- attua la divulgazione delle politiche adottate dall'Ateneo in tema qualità 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 di misurazione, monitoraggio e miglioramento previste dal Sistema di AQ di Dipartimento;
- diffonde tra tutto il personale coinvolto nell'erogazione del servizio la necessità di soddisfare i requisiti dello Studente e delle PI e i requisiti cogenti applicabili;
- gestisce le attività di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- effettua la compilazione della scheda SUA RD
- è responsabile del Rapporto di Riesame delle attività di ricerca.

Il Corso di Studi:

- organizza il Sistema di AQ del Corso di Studi;
- effettua le attività 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 di soddisfare i requisiti dello Studente e

delle PI e i requisiti cogenti applicabili;

- gestisce le attività di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- è responsabile del Rapporto di Riesame ciclico e della scheda SUA CdS;

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

Tutta la documentazione relativa alla Assicurazione di Qualità è reperibile alla pagina:

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

Descrizione link: Assicurazione della qualità

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



QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

19/05/2021

La gestione dell'assicurazione della qualità del Corso di Studio 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

Che esercitano le funzioni di seguito specificate:

Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse (CCCdS/CI) (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 previste dal Regolamento;
- Collabora, come coordinatore della CAQ-CdS alla stesura delle Schede di Monitoraggio Annuale e dei Rapporti Ciclici di Riesame CdS;
- Promuove qualsiasi altra iniziativa volta al miglioramento della didattica, avendo cura di darne adeguata evidenza nelle procedure di qualità;
- Monitora, in collaborazione con la CAQ-CdS e CAQ-DD, il corretto svolgimento delle attività didattiche e dei servizi di supporto.

Il Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse (CCdS/CI) (art. 36, commi 3 e 4 dello Statuto)

- Coordina, programma, organizza e valuta l'attività didattica del corso di studio, sentiti i Dipartimenti e le Scuole, ove costituite;
- Elabora, delibera e propone al dipartimento o alla Scuola, ove costituita, il manifesto degli studi;
- Gestisce le carriere degli studenti, ivi compresi i programmi di mobilità 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.
- Collabora con la CPDS per il monitoraggio dell'offerta formativa e la verifica della qualità 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.
- Redige inoltre la Scheda di monitoraggio annuale (SMA) e il Riesame ciclico.

La SMA tiene sotto controllo la validità della progettazione, la permanenza delle risorse, attraverso il monitoraggio dei dati, la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati e la pianificazione di azioni di miglioramento.

Il Rapporto di Riesame ciclico consiste nell'individuazione di azioni di miglioramento, valutando:

- a) l'attualità della domanda di formazione che sta alla base del CdS;
- b) le figure professionali di riferimento e le loro competenze;
- c) la coerenza dei risultati di apprendimento previsti dal CdS nel suo complesso e dai singoli insegnamenti;
- d) l'efficacia del sistema AQ del CdS;
- e) i suggerimenti formulati dal PQA, dal NdV e dalla CPDS;
- f) la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati in precedenza.

La Commissione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse, nominata dal Consiglio di Corso di Studio, è composta dal Coordinatore del Corso di Studio (che svolge le funzioni di Coordinatore della Commissione), da due docenti del Corso di Studio, da un'unità di personale tecnico-amministrativo (su proposta del CCdS tra coloro che prestano il loro servizio a favore del CdS), e da uno studente scelto dai rappresentanti degli studenti in seno al Consiglio di Corso di Studio (che non potrà coincidere con lo studente componente della Commissione Paritetica Docenti-Studenti).

Link inserito: <http://>



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

19/02/2019

La gestione dell'Assicurazione di Qualità del Corso di Studi è 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 scaturenti 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

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO D4

Riesame annuale

08/06/2021

Fonte: 'Linee Guida per il Sistema di Assicurazione della Qualità di Ateneo', esitate dal PQA il 30/03/2020 e rese esecutive con delibera del CdA del 23/04/2020 ([https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/Linee\\_guida/Linee-guida-per-il-sistema-di-AQ-in-ateneo.pdf](https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/Linee_guida/Linee-guida-per-il-sistema-di-AQ-in-ateneo.pdf))

Il processo di riesame riguarda le attività di monitoraggio annuale degli indicatori (SMA) e il riesame ciclico.

L'attività di riesame (autovalutazione) si sostanzia principalmente nell'individuazione di punti di forza, individuazione di aree di criticità, definizione di eventuali azioni correttive, definizione di azioni di miglioramento.

Il riesame viene redatto dalla Commissione AQ del CdS (CAQ-CdS) e approvato dal CCdS. La CAQ-CdS è composta dal CCCdS/CI che lo presiede, due Docenti, una unità di personale Tecnico-Amministrativo ed un rappresentante degli Studenti.

La SMA tiene sotto controllo la validità della progettazione, la permanenza delle risorse, attraverso il monitoraggio dei dati,

la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati e la pianificazione di azioni di miglioramento.

Il Rapporto di Riesame ciclico contiene un'autovalutazione approfondita della permanenza della validità dei presupposti fondanti il Corso di Studio e dell'efficacia del sistema di gestione adottato. Consiste nell'individuazione di azioni di miglioramento, valutando:

- a) l'attualità della domanda di formazione che sta alla base del CdS;
- b) le figure professionali di riferimento e le loro competenze;
- c) la coerenza dei risultati di apprendimento previsti dal CdS nel suo complesso e dai singoli insegnamenti;
- d) l'efficacia del sistema AQ del CdS;
- e) i suggerimenti formulati dal PQA, dal NdV e dalla CPDS;
- f) la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati in precedenza.

Il RRC documenta, analizza e commenta:

- i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto;
- i principali problemi, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente;
- i cambiamenti ritenuti necessari in base a mutate condizioni, agli elementi critici individuati, a nuovi traguardi rivisitati;
- le azioni volte ad apportare miglioramenti, strumenti e modalità di monitoraggio.

Il CdS pubblica sul proprio sito le relazioni del riesame e i verbali delle riunioni della Commissione AQ che vengono svolte nel corso dell'A.A. (vedi link).

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO D5

Progettazione del CdS



QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



QUADRO D7

Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria