

Anno Accademico 2014/2015
 Scuola 10-Scienze
 Classe LM-40-MATEMATICA
 Corso LAUREA MAGISTRALE in MATEMATICA (8208)
 CURRICULUM A: GENERALE E APPLICATIVO (955)

Norme transitorie: Il presente piano didattico si applica a tutti gli studenti iscritti.

Primo Anno di Corso

Gruppo: Attività formative obbligatorie

TAF: Ambito:

Cfu min: Cfu max:

Note:

| Attività formativa | TIP | SSD | TAF | CFU | ORE F/E/L/N | FREQ. | VER. |
|--|-----|--------|-----|-----|-------------|-------|------|
| 8208 000 000 04524 - 0 - ANALISI NUMERICA | CON | MAT/08 | | 6 | 40/0/15/0 | No | Voto |
| Ambito: 188 - Formazione modellistico-applicativa Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede un'approfondita conoscenza degli aspetti numerici della matematica per le applicazioni. | | | | | | | |
| 8208 000 000 76297 - 0 - ANALISI SUPERIORE 1 | CON | MAT/05 | | 6 | 40/12/0/0 | No | Voto |
| Ambito: 1213 - Formazione teorica avanzata Obiettivi: Al termine del corso, lo studente ha una conoscenza della moderna teoria delle distribuzioni. Inoltre sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite allo studio di fenomeni che si presentano per le soluzioni di equazioni differenziali in spazi di distribuzioni. | | | | | | | |
| 8208 000 000 00478 - 0 - GEOMETRIA SUPERIORE | CON | MAT/03 | | 12 | 80/24/0/0 | No | Voto |
| Ambito: 1213 - Formazione teorica avanzata Obiettivi: Al termine del corso, lo studente acquisisce conoscenze di carattere avanzato sul calcolo differenziale, sulle varietà e le sue applicazioni e una conoscenza dei principali problemi e metodi che scaturiscono dallo studio di strutture geometriche quali le strutture riemanniane, simplettiche e complesse. | | | | | | | |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 58996 - 0 - PROBABILITA' | CON | MAT/06 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|---------------------------------------|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito: 188 - Formazione modellistico-applicativa

B

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente:

- possiede le basi matematiche della teoria delle probabilita' a un livello avanzato e alcuni risultati importanti su successioni di variabili indipendenti, successioni stazionarie, convergenza di misure di probabilita' in spazi metrizzabili, trasformata di Fourier di misure di probabilita', teoria delle martingale in tempo discreto;
- e' in grado di applicare le conoscenze acquisite allo studio dei processi stocastici.

Gruppo: Corso opzionale da Lista 1

TAF: B Ambito: 188 - Formazione modellistico-

Cfu min: 12 Cfu max: 12

Note:

| Attività formativa | TIP | SSD | TAF | CFU | ORE F/E/L/N | FREQ. | VER. |
|---|-----|--------|-----|-----|-------------|-------|------|
| 8208 000 000 76332 - 0 - METODI MATEMATICI NELLE SCIENZE (C.I.) | | | | 12 | | | Voto |
| Modulo integrato: 76301 - MECCANICA STATISTICA DEI SISTEMI COMPLESSI | | MAT/07 | | 6 | 40/12/0/0 | No | |
| Ambito: 188 - Formazione modellistico-applicativa | | | B | | | | |
| Obiettivi: Al termine del corso, lo studente: | | | | | | | |
| - possiede nozioni approfondite di meccanica statistica nei loro principali aspetti matematici; | | | | | | | |
| - è in grado di condurre autonomamente l'approfondimento verso gli sviluppi più recenti delle tematiche sopra citate e dei loro problemi più significativi. | | | | | | | |
| Modulo integrato: 76300 - METODI MATEMATICI PER LA MECCANICA DEI CONTINUI | | MAT/07 | | 6 | 40/12/0/0 | No | |
| Ambito: 188 - Formazione modellistico-applicativa | | | B | | | | |
| Obiettivi: Al termine del corso, lo studente: | | | | | | | |
| - possiede nozioni approfondite di meccanica dei continui nei loro principali aspetti matematici; | | | | | | | |
| - è in grado di condurre autonomamente l'approfondimento verso gli sviluppi più recenti delle tematiche sopra citate e dei loro problemi più significativi. | | | | | | | |
| 8208 000 000 76333 - 0 - MODELLI MATEMATICI PER LE APPLICAZIONI (C.I.) | | | | 12 | | | Voto |
| Modulo integrato: 76303 - MODELLI MATEMATICI CONTINUI | CON | MAT/07 | | 6 | 40/12/0/0 | No | |
| Ambito: | | | | | | | |
| Obiettivi: Al termine del corso, lo studente: | | | | | | | |
| - possiede nozioni approfondite di meccanica dei continui nei loro principali aspetti applicativi; | | | | | | | |
| - è in grado di condurre autonomamente l'approfondimento, anche computazionale, delle tematiche sopra citate. | | | | | | | |
| Modulo integrato: 76304 - TEORIA DELL'INFORMAZIONE E COMPLESSITA' | | MAT/07 | | 6 | 40/12/0/0 | No | |
| Ambito: | | | | | | | |
| Obiettivi: Al termine del corso, lo studente: | | | | | | | |
| - possiede nozioni approfondite di teoria dell'informazione e della complessità algoritmica nei loro principali aspetti applicativi; | | | | | | | |
| - è in grado di condurre autonomamente l'approfondimento anche computazionale, delle tematiche sopra citate. | | | | | | | |

Gruppo: Corso opzionale da Lista 2

TAF: C Ambito: 1144 - Attivita' formative affini o

Cfu min: 6 Cfu max: 6

Note:

| Attività formativa | TIP | SSD | TAF | CFU | ORE F/E/L/N | FREQ. | VER. |
|--|-----|--------|-----|-----|-------------|-------|------|
| 8208 000 000 00006 - 0 - ALGEBRA SUPERIORE | CON | MAT/02 | | 6 | 40/12/0/0 | No | Voto |

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente aumenta e rafforza le sue conoscenze algebriche su argomenti fondamentali ed avanzati, avendo acquisito ed essendo in grado di utilizzare autonomamente nozioni e risultati che, oltre alla loro importanza intrinseca, sono di supporto ad altri campi della matematica.

| | | | | | | | |
|--|-----|--------|--|---|-----------|----|------|
| 8208 000 000 66723 - 0 - ANALISI NUMERICA E SOFTWARE SCIENTIFICO | CON | MAT/08 | | 6 | 40/0/15/0 | No | Voto |
|--|-----|--------|--|---|-----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente:

- possiede un'approfondita conoscenza degli aspetti numerici della matematica per le applicazioni;
- è in grado di usare efficientemente moderni strumenti del calcolo scientifico;
- è in grado di produrre simulazioni di eventi usando modelli matematici delle scienze applicate.

Gruppo: Corso opzionale da lista 3

TAF: B Ambito: 1213 - Formazione teorica avanzata

Cfu min: 6 Cfu max: 6

Note:

| Attività formativa | TIP | SSD | TAF | CFU | ORE F/E/L/N | FREQ. | VER. |
|--|-----|--------|-----|-----|-------------|-------|------|
| 8208 000 000 76298 - 0 - ANALISI APPLICATA | CON | MAT/05 | | 6 | 40/12/0/0 | No | Voto |

Ambito: 1213 - Formazione teorica avanzata

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente ha una conoscenza più approfondita delle equazioni differenziali ordinarie rilevanti nelle applicazioni. Inoltre sarà in grado di applicare un certo numero di metodi di risoluzione a equazioni a derivate parziali che provengono dall'elettrostatica, dall'elasticità o dalla meccanica quantistica.

| | | | | | | | |
|--|-----|--------|--|---|-----------|----|------|
| 8208 000 000 34676 - 0 - ANALISI SUPERIORE 2 | CON | MAT/05 | | 6 | 40/12/0/0 | No | Voto |
|--|-----|--------|--|---|-----------|----|------|

Ambito: 1213 - Formazione teorica avanzata

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente ha una conoscenza, a livello introduttivo, della teoria delle equazioni a derivate parziali. Inoltre sarà in grado di studiare soluzioni fondamentali (in ambito distribuzioni) e di predire le proprietà principali delle soluzioni.

Secondo Anno di Corso

Gruppo: Attività formative obbligatorie

TAF: Ambito:

Cfu min: Cfu max:

Note:

| Attività formativa | TIP | SSD | TAF | CFU | ORE F/E/L/N | FREQ. | VER. |
|--|-----|-----|-----|-----|-------------|-------|----------|
| 8208 000 000 27994 - 0 - ATTIVITA' PROFESSIONALIZZANTE | | | | 4 | 0/0/60/0 | No | Giudizio |
| Ambito: 1147 - Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro Obiettivi: Al termine dell'attività, lo studente ha familiarità con le tecniche di presentazione e discussione critica di argomenti e problemi matematici. Lo studente sa: - come si effettuano ricerche bibliografiche; - come si organizza la presentazione multi-mediale di un lavoro autonomo; - come si presenta e si discute lo stato della ricerca del settore in cui si colloca il lavoro svolto; - come si presentano le novità dei risultati e il loro impatto sulla specifica problematica. | | | | | | | |
| 8208 000 000 17268 - 0 - PROVA FINALE | | | | 26 | 0/0/0/0 | No | |
| Ambito: 1018 - Per la prova finale Obiettivi: Al termine della prova finale, lo studente sviluppa e sa discutere di: - argomenti matematici teorici a cui apporta contributi originali; - modelli matematici delle scienze applicate con metodi analitici o computazionali; - argomenti teorico/pratici connessi con la didattica della Matematica; - argomenti teorici connessi con lo sviluppo storico e l'analisi dei fondamenti di teorie matematiche di base ed avanzate. In particolare, lo studente: - sa mostrare un'applicazione avanzata delle metodologie di indagine nel settore prescelto; - e' in grado di eseguire un lavoro produttivo nell'ambito di un gruppo di lavoro opportunamente coordinato; - e' capace di organizzare, presentare e discutere, il lavoro oggetto della prova finale. | | | | | | | |

Gruppo: Corsi a libera scelta dello studente

TAF: D Ambito: 1008 - A scelta dello studente

Cfu min: 12 Cfu max: 12

Num. Esami: 1 Num. Idoneità: 0

La Scuola garantisce che, ai fini del rispetto del limite massimo di 12 esami/5 idoneità i CFU a scelta saranno acquisibili con 1 esami e 0 idoneità

Note: 12 CFU a libera scelta tra i corsi opzionali proposti e/o tra tutti gli esami attivati dall'Ateneo. I corsi a libera scelta possono essere anticipati al primo anno previo parere del Consiglio di Corso di Laurea.

| Attività formativa | TIP | SSD | TAF | CFU | ORE F/E/L/N | FREQ. | VER. |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-------------|-------|------|
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-------------|-------|------|

Elemento Ateneo (010)

Ambito:

Gruppo: Corsi opzionali da Lista 4

TAF: C Ambito: 1144 - Attivita' formative affini o

Cfu min: 24 Cfu max: 24

Note:

| Attività formativa | TIP | SSD | TAF | CFU | ORE F/E/L/N | FREQ. | VER. |
|--|-----|--------|-----|-----|-------------|-------|------|
| 8208 000 000 66731 - 0 - ALGEBRA E GEOMETRIA PER LE APPLICAZIONI | CON | MAT/03 | | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
| Ambito: Obiettivi: Al termine del corso, lo studente acquisisce alcune tecniche algebriche avanzate utili e significative per le applicazioni. | | | | | | | |
| 8208 000 000 34670 - 0 - ALGEBRA SUPERIORE 2 | CON | MAT/02 | | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
| Ambito: Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede conoscenze algebriche avanzate necessarie per la comprensione di problemi nell'ambito della matematica classica e moderna ed e' in grado di utilizzarle autonomamente. | | | | | | | |
| 8208 000 000 76305 - 0 - ANALISI GEOMETRICA | CON | MAT/05 | | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
| Ambito: Obiettivi: Al termine del corso lo studente avrà appreso le principali nozioni riguardanti le geometrie di tipo non-ellittico naturalmente associate a famiglie di campi vettoriali, a partire dai fenomeni geometrico/analitici legati alle loro curve integrali, fino ad arrivare allo studio della connettività e della distanza di controllo di Carnot-Carathéodory. Lo studente sarà altresì in grado di applicare queste nozioni allo studio di rilevanti Equazioni alle Derivate Parziali su varietà e su gruppi di Lie. | | | | | | | |
| 8208 000 000 46146 - 0 - ANALISI NON LINEARE | CON | MAT/05 | | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
| Ambito: Obiettivi: Al termine del corso, lo studente conosce: - la teoria delle soluzioni viscosse delle equazioni ellittiche e le teorie del grado di Brouwer e del grado di Leray-Schauder; - è in grado di studiare la regolarità delle soluzioni viscosse di equazioni alle derivate parziali non lineari (fully nonlinear) uniformemente ellittiche, con particolare riferimento al caso di operatori convessi, e di applicare la teoria del grado a problemi analitici e geometrici ed in particolare a problemi di punto fisso e allo studio delle equazioni differenziali non lineari. | | | | | | | |
| 8208 000 000 66734 - 0 - COMPLEMENTI DI GEOMETRIA SUPERIORE | CON | MAT/03 | | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
| Ambito: Obiettivi: Al termine del corso, lo studente: - possiede una cultura elevata in ambito geometrico, algebrico e differenziale; - è in grado di utilizzare queste conoscenze nella propria ricerca in ambito sia geometrico che algebrico. | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|-----|-----------|----|----------|----|------|
| 8208 000 000 16789 - 0 - DIDATTICA DELLA MATEMATICA | CON | MAT/04 | 12 | 96/0/0/0 | No | Voto |
| <p>Ambito: Obiettivi: Al termine del corso, lo studente: - possiede i principali risultati della ricerca internazionale in didattica della matematica; - e' in grado di saper gestire situazioni d'aula concrete nel processo di insegnamento-apprendimento della matematica nella scuola secondaria; - e' in grado di utilizzare, gestire, criticare con competenza diversi strumenti software per la didattica; - e' in grado di usare queste conoscenze per l'elaborazione di materiali didattici efficaci da sperimentare in aula.</p> | | | | | | |
| 8208 000 000 32626 - 0 - ECONOMETRICS | CON | SECS-P/01 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
| <p>Ambito: Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede una rigorosa preparazione in economia avanzata ed econometria, che gli permette essenzialmente di perseguire una carriera nella ricerca economica a livello universitario o in centri di ricerca pubblici o privati.</p> | | | | | | |
| 8208 000 000 72725 - 0 - EQUAZIONI A DERIVATE PARZIALI | CON | MAT/05 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
| <p>Ambito: Obiettivi: Al termine del corso, lo studente: - possiede le nozioni di base della teoria delle equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico, parabolico e iperbolico; - sa condurre autonomamente lo studio dei più elementari modelli differenziali delle scienze applicate; - sa approfondire in modo autonomo la conoscenza dei più elevati argomenti della teoria delle equazioni alle derivate parziali.</p> | | | | | | |
| 8208 000 000 46123 - 0 - EQUAZIONI DIFFERENZIALI STOCASTICHE | CON | SECS-S/06 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
| <p>Ambito: Obiettivi: Al termine del corso, lo studente conosce i fondamenti della teoria delle equazioni differenziali stocastiche e i legami con la teoria delle equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico-parabolico (eventualmente degenere) e del prim'ordine. Sa applicare le conoscenze acquisite per risolvere, anche numericamente, vari tipi di problemi inerenti alcuni classici modelli cinetici della fisica e della teoria dei processi stocastici.</p> | | | | | | |
| 8208 000 000 34673 - 0 - GEOMETRIA SUPERIORE 2 | CON | MAT/03 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
| <p>Ambito: Obiettivi: Al termine del corso, lo studente raggiunge conoscenze avanzate nel campo geometrico necessarie per la comprensione di vari problemi matematici elevati, anche al di fuori dell'ambito geometrico.</p> | | | | | | |
| 8208 000 000 17661 - 0 - GRAFICA | CON | MAT/08 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
| <p>Ambito: Obiettivi: Al termine del corso, lo studente conosce i fondamenti della grafica 3D al computer, tra cui i concetti di modellazione poligonale e resa in tempo reale. In particolare, è in grado di modellare e rappresentare graficamente scene 3D mediante opportune librerie.</p> | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|-----|-----------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 41505 - 0 - INFERENZA STATISTICA BAYESIANA | CON | SECS-S/01 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|---|-----|-----------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente:

- possiede i fondamenti dell'impostazione bayesiana dell'inferenza statistica: stima parametrica, inferenza predittiva e verifica d'ipotesi;
- e' in grado di utilizzare il software WinBugs per la soluzione di modelli bayesiani.

| | | | | | | |
|---|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 34686 - 0 - ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE 2 | CON | MAT/05 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|---|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente:

- possiede nozioni avanzate sulla teoria delle distribuzioni, degli spazi di Sobolev e della teoria astratta della misura;
- e' in grado di condurre autonomamente lo studio di discipline teoriche ed applicative che richiedano la conoscenza delle teorie elencate.

| | | | | | | |
|-----------------------------------|-----|----------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 10822 - 0 - LOGICA 1 | CON | M-FIL/02 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|-----------------------------------|-----|----------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente acquisisce conoscenze relativamente alla metateoria di vari sistemi formali che possono essere le logiche modali oppure la logica e l'aritmetica intuizionistica oppure l'aritmetica di Peano.

| | | | | | | |
|-----------------------------------|-----|----------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 72731 - 0 - LOGICA 2 | CON | M-FIL/02 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|-----------------------------------|-----|----------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente acquisisce conoscenze relativamente alla metateoria di vari sistemi formali con particolare riferimento ai teoremi limitativi.

| | | | | | | |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 34704 - 0 - MATEMATICA PER LE APPLICAZIONI SOCIO-ECONOMICHE | CON | MAT/07 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente:

- possiede i fondamenti della modellizzazione meccanico-statistica applicata ai problemi di natura socio-economica;
- è in grado di impostare un'analisi di dati fenomenologici e dedurre stime dei parametri.

| | | | | | | |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 00696 - 0 - MECCANICA SUPERIORE | CON | MAT/07 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente:

- possiede nozioni approfondite di analisi microlocale e meccanica quantistica, teoria ergodica, sistemi disordinati;
- e' in grado di condurre autonomamente l'approfondimento verso gli sviluppi piu' recenti delle tematiche sopra citate.

| | | | | | | |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 66736 - 0 - METODI NUMERICI | CON | MAT/08 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede strumenti numerici avanzati, teorici e computazionali, per risolvere alcuni problemi applicativi e analizzare criticamente i risultati ottenuti.

| | | | | | | |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 17266 - 0 - PROCESSI STOCASTICI | CON | MAT/06 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente:

- possiede le basi della teoria dei processi stocastici e conosce alcuni importanti processi stocastici e loro applicazioni;
- e' in grado di risolvere alcuni problemi riguardanti processi stocastici.

| | | | | | | |
|---------------------------------------|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 58251 - 0 - RETI NEURALI | CON | MAT/07 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|---------------------------------------|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente apprende le basi della teoria delle reti neurali artificiali e ne conosce i modelli fondamentali, con particolare riferimento alla questione dell'apprendimento automatico. E' inoltre in grado di implementare sistemi basati su tali modelli per la soluzione di problemi standard nel settore e di altri problemi applicativi.

| | | | | | | |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 34687 - 0 - SISTEMI DINAMICI E APPLICAZIONI | CON | MAT/07 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente:

- conosce alcuni aspetti e risultati fondamentali della moderna teoria dei sistemi dinamici (quali possono essere la dinamica topologica, la teoria ergodica, l'entropia);
- è in grado di studiare esaurientemente alcuni sistemi dinamici elementari;
- è capace di usare idee e tecniche provenienti dalla teoria dei sistemi dinamici in certi ambiti applicativi (fisica, biologia, economia, medicina, linguistica, ecc.).

| | | | | | | |
|---|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 69449 - 0 - TEORIA DEL CONTROLLO | CON | MAT/05 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|---|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente conosce le nozioni di base della teoria del controllo per equazioni differenziali ordinarie: controllabilità e principio del bang-bang, nozioni di funzione costo e di controllo ottimo, principio di massimo di Pontryagin. Conosce inoltre le basi della teoria dei semigrupp di operatori lineari e delle equazioni di evoluzione, con applicazione ad equazioni alle derivate parziali, punto di partenza per lo studio di problemi di controllo e di controllo ottimo che si presentano nelle scienze applicate.

Anno Accademico 2014/2015
 Scuola 10-Scienze
 Classe LM-40-MATEMATICA
 Corso LAUREA MAGISTRALE in MATEMATICA (8208)
 Curriculum: CURRICULUM C: DIDATTICO (839)

Norme transitorie: Il presente piano didattico si applica a tutti gli studenti iscritti.

Primo Anno di Corso

Gruppo: Attività formative obbligatorie

TAF: Ambito:

Cfu min: Cfu max:

Note:

| Attività formativa | TIP | SSD | TAF | CFU | ORE F/E/L/N | FREQ. | VER. |
|---|-----|--------|-----|-----|-------------|-------|------|
| 8208 000 000 34739 - 0 - CALCOLO NUMERICO E SOFTWARE DIDATTICO | CON | MAT/08 | | 6 | 40/0/15/0 | No | Voto |
| <p>Ambito: 188 - Formazione modellistico-applicativa</p> <p>Obiettivi: Al termine del corso, lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - possiede un'approfondita conoscenza degli aspetti della matematica specificatamente volti alle applicazioni, in particolare i metodi numerici per la risoluzione di problemi retti da equazioni differenziali; - e' in grado di utilizzare software didattici e software di calcolo scientifico negli aspetti di base. | | | | | | | |
| 8208 000 000 37528 - 0 - COMPLEMENTI DI PROBABILITA' E STATISTICA MATEMATICA | CON | MAT/06 | | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
| <p>Ambito: 188 - Formazione modellistico-applicativa</p> <p>Obiettivi: Al termine del corso, lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conosce alcuni importanti strumenti probabilistici e dei metodi di base della statistica matematica; - e' in grado di utilizzare gli strumenti probabilistici e i metodi statistici acquisiti in situazioni reali. | | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|-----|--------|----|-----------|----|------|
| 8208 000 000 16789 - 0 - DIDATTICA DELLA MATEMATICA | CON | MAT/04 | 12 | 96/0/0/0 | No | Voto |
| Ambito: 1213 - Formazione teorica avanzata | | | B | | | |
| Obiettivi: Al termine del corso, lo studente: | | | | | | |
| - possiede i principali risultati della ricerca internazionale in didattica della matematica; | | | | | | |
| - e' in grado di saper gestire situazioni d'aula concrete nel processo di insegnamento-apprendimento della matematica nella scuola secondaria; | | | | | | |
| - e' in grado di utilizzare, gestire, criticare con competenza diversi strumenti software per la didattica; | | | | | | |
| - e' in grado di usare queste conoscenze per l'elaborazione di materiali didattici efficaci da sperimentare in aula. | | | | | | |
| 8208 000 000 34732 - 0 - ELEMENTI DI ALGEBRA E GEOMETRIA DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE (C.I.) | | | 12 | | | Voto |
| Modulo integrato: 34733 - ELEMENTI DI ALGEBRA DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE | CON | MAT/02 | 6 | 40/12/0/0 | No | |
| Ambito: 1213 - Formazione teorica avanzata | | | B | | | |
| Obiettivi: Al termine del modulo, lo studente conosce a livello avanzato argomenti quali insiemi numerici, polinomi ed equazioni polinomiali, strutture algebriche, ed e' capace di usare sussidi vari a supporto della didattica. | | | | | | |
| Modulo integrato: 34734 - ELEMENTI DI GEOMETRIA DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE | CON | MAT/03 | 6 | 40/12/0/0 | No | |
| Ambito: 1213 - Formazione teorica avanzata | | | B | | | |
| Obiettivi: Al termine del modulo, lo studente possiede: | | | | | | |
| - nozioni avanzate sui fondamenti della matematica e della geometria nel loro sviluppo storico classico e moderno; | | | | | | |
| - conoscenze specifiche per l'insegnamento della matematica. | | | | | | |
| 8208 000 000 66741 - 0 - ELEMENTI DI ANALISI E DI RICERCA OPERATIVA DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE | CON | MAT/05 | 9 | 64/12/0/0 | No | Voto |
| Ambito: 1144 - Attivita' formative affini o integrative | | | C | | | |
| Obiettivi: Al termine del corso, lo studente: | | | | | | |
| - possiede nozioni avanzate sui fondamenti dell'analisi matematica nel loro sviluppo classico e moderno; | | | | | | |
| - possiede nozioni sui fondamenti della ricerca operativa, nel loro sviluppo moderno; | | | | | | |
| - è in grado di condurre autonomamente uno studio critico dei principi fondanti dell'analisi matematica, classica e moderna, e della ricerca operativa. | | | | | | |
| 8208 000 000 34737 - 0 - FONDAMENTI MATEMATICI DELLA FISICA | CON | MAT/07 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
| Ambito: 188 - Formazione modellistico-applicativa | | | B | | | |
| Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede un'esatta conoscenza dei formalismi matematici che sono alla base delle principali teorie fisiche. In particolare approfondisce quelle parti della matematica che sono nate e si sono sviluppate per la comprensione totale di alcuni fenomeni fisici. Comprende meglio la fisica attraverso la conoscenza approfondita del suo linguaggio matematico. | | | | | | |
| 8208 000 000 34740 - 0 - STORIA DELLA MATEMATICA | CON | MAT/04 | 9 | 48/36/0/0 | No | Voto |
| Ambito: 1144 - Attivita' formative affini o integrative | | | C | | | |
| Obiettivi: Al termine del corso, lo studente: | | | | | | |
| - possiede un'approfondita conoscenza storica ed epistemologica dei principali temi-chiave della matematica e del pensiero matematico; possiede altresì una buona visione panoramica generale dell'evoluzione della matematica e del pensiero matematico; | | | | | | |
| - è in grado di usare questi strumenti culturali da un punto di vista professionale, applicandoli alla 'teoria degli ostacoli' e dunque alla valutazione ed all'intervento concreto ed efficace relativo ad alcune difficoltà oggettive degli studenti nell'apprendimento della matematica; | | | | | | |
| - è in grado di usare queste conoscenze per la elaborazione di materiali didattici efficaci da sperimentare in aula. | | | | | | |

Secondo Anno di Corso

Gruppo: Attività formative obbligatorie

TAF: Ambito:

Cfu min: Cfu max:

Note:

| Attività formativa | TIP | SSD | TAF | CFU | ORE F/E/L/N | FREQ. | VER. |
|--|-----|----------|-----|--|-------------|-------|----------|
| 8208 000 000 27994 - 0 - ATTIVITA' PROFESSIONALIZZANTE | CON | | | 4 | 0/0/60/0 | No | Giudizio |
| Ambito: | | | F | | | | |
| Obiettivi: Al termine dell'attività, lo studente ha familiarità con le tecniche di presentazione e discussione critica di argomenti e problemi matematici. | | | | | | | |
| Lo studente sa: | | | | | | | |
| - come si effettuano ricerche bibliografiche; | | | | | | | |
| - come si organizza la presentazione multi-mediale di un lavoro autonomo; | | | | | | | |
| - come si presenta e si discute lo stato della ricerca del settore in cui si colloca il lavoro svolto; | | | | | | | |
| - come si presentano le novità dei risultati e il loro impatto sulla specifica problematica. | | | | | | | |
| 8208 000 000 17809 - 0 - DIDATTICA E PEDAGOGIA SPECIALE | E-L | M-PED/03 | | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
| Ambito: | | | C | 1144 - Attività formative affini o integrative | | | |
| Obiettivi: Al termine del corso, lo studente: possiede un'approfondita conoscenza degli aspetti relativi alla didattica generale, alla pedagogia ed alla psicologia strettamente e specificamente collegati alla professione di insegnante di scuola secondaria; | | | | | | | |
| - è in grado di applicare le conoscenze acquisite al campo specifico dell'insegnamento-apprendimento della matematica. | | | | | | | |
| 8208 000 000 17268 - 0 - PROVA FINALE | | | | 26 | 0/0/0/0 | No | |
| Ambito: | | | E | 1018 - Per la prova finale | | | |
| Obiettivi: Al termine della prova finale, lo studente sviluppa e sa discutere di: | | | | | | | |
| - argomenti matematici teorici a cui apporta contributi originali; | | | | | | | |
| - modelli matematici delle scienze applicate con metodi analitici o computazionali; | | | | | | | |
| - argomenti teorico/pratici connessi con la didattica della Matematica; | | | | | | | |
| - argomenti teorici connessi con lo sviluppo storico e l'analisi dei fondamenti di teorie matematiche di base ed avanzate. | | | | | | | |
| In particolare, lo studente: | | | | | | | |
| - sa mostrare un'applicazione avanzata delle metodologie di indagine nel settore prescelto; | | | | | | | |
| - è in grado di eseguire un lavoro produttivo nell'ambito di un gruppo di lavoro opportunamente coordinato; | | | | | | | |
| - è capace di organizzare, presentare e discutere, il lavoro oggetto della prova finale. | | | | | | | |

Gruppo: Corsi a libera scelta dello studente

TAF: D Ambito: 1008 - A scelta dello studente

Cfu min: 12 Cfu max: 12

Num. Esami: 1 Num. Idoneità: 0

La Scuola garantisce che, ai fini del rispetto del limite massimo di 12 esami/5 idoneità i CFU a scelta saranno acquisibili con 1 esami e 0 idoneità

Note: 12 CFU a libera scelta tra i corsi opzionali proposti e/o tra tutti gli esami attivati dall'Ateneo. I corsi a libera scelta possono essere anticipati al primo anno previo parere del Consiglio di Corso di Laurea.

| Attività formativa | TIP | SSD | TAF | CFU | ORE F/E/L/N | FREQ. | VER. |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-------------|-------|------|
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-------------|-------|------|

Elemento Ateneo (010)

Ambito:

Gruppo: Corsi opzionali

TAF: C Ambito: 1144 - Attivita' formative affini o

Cfu min: 12 Cfu max: 12

Note: 12 cfu a scelta tra i corsi proposti e/o tra tutti gli insegnamenti attivati nei settori scientifico disciplinari FIS/01/02/03/04/05/06/07/08 e INF/01 della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.

| Attività formativa | TIP | SSD | TAF | CFU | ORE F/E/L/N | FREQ. | VER. |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-------------|-------|------|
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-------------|-------|------|

Elemento Facolta SSD (0016 FIS/01)

Ambito:

Elemento Facolta SSD (0016 FIS/04)

Ambito:

Elemento Facolta SSD (0016 FIS/06)

Ambito:

Elemento Facolta SSD (0016 INF/01)

Ambito:

Elemento Facolta SSD (0016 FIS/02)

Ambito:

Elemento Facolta SSD (0016 FIS/08)

Ambito:

Elemento Facolta SSD (0016 FIS/03)

Ambito:

Elemento Facolta SSD (0016 FIS/07)

Ambito:

Elemento Facolta SSD (0016 FIS/05)

Ambito:

| | | | | | | |
|--|-----|--------|---|-----------|----|------|
| 8208 000 000 00006 - 0 - ALGEBRA SUPERIORE | CON | MAT/02 | 6 | 40/12/0/0 | No | Voto |
|--|-----|--------|---|-----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente aumenta e rafforza le sue conoscenze algebriche su argomenti fondamentali ed avanzati, avendo acquisito ed essendo in grado di utilizzare autonomamente nozioni e risultati che, oltre alla loro importanza intrinseca, sono di supporto ad altri campi della matematica.

| | | | | | | |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 22501 - 0 - DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA | CON | FIS/08 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente:

- possiede profonde nozioni sull'evoluzione storica della fisica e del pensiero scientifico;
- possiede gli elementi di base della didattica della fisica;
- e' in grado di applicare quanto appreso al campo specifico dell'insegnamento-apprendimento della fisica.

| | | | | | | |
|---|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 34686 - 0 - ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE 2 | CON | MAT/05 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|---|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente:

- possiede nozioni avanzate sulla teoria delle distribuzioni, degli spazi di Sobolev e della teoria astratta della misura;
- e' in grado di condurre autonomamente lo studio di discipline teoriche ed applicative che richiedano la conoscenza delle teorie elencate.

| | | | | | | |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 34752 - 0 - LOGICA MATEMATICA 2 | CON | MAT/01 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente:

- ha competenze specifiche avanzate sui risultati più significativi della logica matematica contemporanea;
- è in grado di usare queste conoscenze in modo critico, sia per scopi interni alla matematica ed ai suoi fondamenti, sia per scopi didattici.

| | | | | | | |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 66736 - 0 - METODI NUMERICI | CON | MAT/08 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede strumenti numerici avanzati, teorici e computazionali, per risolvere alcuni problemi applicativi e analizzare criticamente i risultati ottenuti.

| | | | | | | |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 34756 - 0 - PRINCIPI DELLA MATEMATICA | CON | MAT/01 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente ha una visione critica dell'odierno sviluppo della ricerca sui fondamenti della matematica (incompletezza dei sistemi assiomatici e indipendenza), che ormai, oltre alla tradizionale importanza per la didattica, è strettamente intrecciato con le ricerche logiche e con le problematiche legate alla teoria della computabilità, legandosi così anche allo sviluppo dell'informatica teorica.

| | | | | | | |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 17266 - 0 - PROCESSI STOCASTICI | CON | MAT/06 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente:

- possiede le basi della teoria dei processi stocastici e conosce alcuni importanti processi stocastici e loro applicazioni;
- e' in grado di risolvere alcuni problemi riguardanti processi stocastici.

| | | | | | | |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 34687 - 0 - SISTEMI DINAMICI E APPLICAZIONI | CON | MAT/07 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente:

- conosce alcuni aspetti e risultati fondamentali della moderna teoria dei sistemi dinamici (quali possono essere la dinamica topologica, la teoria ergodica, l'entropia);
- è in grado di studiare esaurientemente alcuni sistemi dinamici elementari;
- è capace di usare idee e tecniche provenienti dalla teoria dei sistemi dinamici in certi ambiti applicativi (fisica, biologia, economia, medicina, linguistica, ecc.).

| | | | | | | |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 34754 - 0 - TEORIA DEI NUMERI 2 | CON | MAT/05 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|--|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente

- acquisisce un'approfondita conoscenza di alcuni concetti, metodi e tecniche fondamentali di teoria dei numeri;
- possiede conoscenze specifiche per l'insegnamento della matematica.

| | | | | | | |
|---|-----|--------|---|----------|----|------|
| 8208 000 000 69449 - 0 - TEORIA DEL CONTROLLO | CON | MAT/05 | 6 | 48/0/0/0 | No | Voto |
|---|-----|--------|---|----------|----|------|

Ambito:

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente conosce le nozioni di base della teoria del controllo per equazioni differenziali ordinarie: controllabilità e principio del bang-bang, nozioni di funzione costo e di controllo ottimo, principio di massimo di Pontryagin. Conosce inoltre le basi della teoria dei semigrupp di operatori lineari e delle equazioni di evoluzione, con applicazione ad equazioni alle derivate parziali, punto di partenza per lo studio di problemi di controllo e di controllo ottimo che si presentano nelle scienze applicate.

Legenda:

CFU: crediti formativi universitari

TAF: tipologia attività formativa (A-di base; B-caratterizzanti; C-affini o integrative; F-ulteriori attività formative; D-a scelta autonoma dello studente; S- stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali; E-per la prova finale)

SSD: settore scientifico disciplinare

F/E/L/N: indica le ore Frontali/Esercitazioni/Laboratori/Ore di esercitazione e/o laboratorio tenute da non docenti

Freq.: segnala l'esistenza di un obbligo di frequenza

Ver.: indica la modalità di verifica del profitto finale

TIP.: indica la tipologia delle forme didattiche. Queste possono essere CON: convenzionali, E-L: in e-learning, MIX: miste, C/E: convenzionali e/o e-learning. Il corso di studio può definire annualmente una delle modalità.