

Corso di Alta formazione
**LA PROGRAMMAZIONE
LINEARE**

Area Education & Social Work

FORMAZIONE PERMANENTE
FACOLTÀ DI ECONOMIA
DIPARTIMENTO DISCIPLINE MATEMATICHE,
FINANZA MATEMATICA E ECONOMETRIA

I EDIZIONE
MILANO, 6 – 7 MARZO 2019
UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Un requisito essenziale per affermarsi nel mondo del lavoro è la capacità di prendere decisioni efficaci in contesti diversi, utilizzando con spirito critico strumenti adeguati.

L'obiettivo principale del Corso è sensibilizzare i docenti alla modellizzazione matematica, per coltivare la consapevolezza che la Matematica non è solo una disciplina astratta, ma fornisce anche strumenti utili all'analisi, formulazione e soluzione di vari problemi decisionali di natura economica, aziendale e finanziaria.

Nel corso si imparerà a mettere a nudo gli elementi e le relazioni essenziali di una data situazione concreta e a costruire un modello che consenta di risolvere un preciso problema.

Si parlerà di modelli matematici, perché tali modelli si giovano della capacità di sintesi e della potenza risolutiva messa a disposizione dal linguaggio matematico.

In particolare si illustrerà una tra le metodologie per le decisioni più nota e diffusa: la Programmazione Lineare, che utilizza un insieme di strumenti matematici che consentono l'allocazione ottimale di risorse limitate in modo da massimizzare un guadagno o minimizzare un costo o una perdita, supponendo la proporzionalità diretta tra gli input e gli output. Tra alcuni significativi campi di applicazione che verranno presentati e discussi nel corso si possono ricordare la pianificazione della produzione, la logistica, il marketing, i turni del personale, l'analisi finanziaria.

Finalità

- Conoscere finalità e metodi della Ricerca Operativa
- Formulare matematicamente problemi in vari ambiti disciplinari
- Conoscere i concetti base della P.L.
- Conoscere le tecniche di risoluzione di un problema di P.L.
- Saper formulare e analizzare problemi di P.L. che nascono dall'osservazione di fenomeni reali.

Competenze in uscita

- Saper riconoscere un problema di competenza della P.L.
- Saper analizzare un problema di P.L. individuandone i dati fondamentali
- Saper risolvere un problema di P.L. col metodo grafico
- Interpretare le informazioni ottenute risolvendo un problema di P.L. e saper analizzare criticamente i risultati ottenuti
- Affrontare le problematiche relative all'analisi post-ottimale nella P.L.



■ Utilizzare semplici software per la soluzione di problemi P.L.

■ Padroneggiare i concetti fondamentali della teoria della dualità per la P.L.

Destinatari

Il corso si rivolge a insegnanti e a futuri insegnanti di matematica della Scuola Secondaria di II grado, studenti di laurea magistrale e cultori della materia. La condivisione dei lavori avverrà

sia in presenza che in modalità on-line.

Al termine di ogni modulo il candidato avrà la possibilità di affrontare una traccia, lasciata dal relatore e discussa nel lavoro di gruppo, riferita all'argomento trattato.

Struttura del corso

Il corso è della durata di 25 ore. Si articola in due giornate contigue con 12 ore di attività in

presenza in cui si alterneranno, sempre con modalità partecipative, attività di didattica frontale e laboratoriale, 5 ore di studio individuale dei materiali proposti e 4 ore verifica delle competenze (1 ora in presenza, 3 a distanza), a cui si aggiungono 4 ore di scambi collaborativi a cui sono dedicate le pause caffè e il pranzo, che si svolgeranno insieme con i relatori.

Metodologia

Lezioni frontali e laboratori didattici.
Prerequisiti per una proficua frequenza del corso sono le nozioni di piano cartesiano, geometria analitica della retta, disequazioni in due variabili ed elementi introduttivi di algebra matriciale (prodotto tra matrici e inversa di una matrice quadrata).

Attestato

Al termine del corso, a coloro che avranno frequentato almeno il 75% delle ore di presenza, sarà consegnato un attestato di partecipazione.

Calendario

► Mercoledì 6 marzo 2019

■ 9.00: registrazione dei partecipanti

■ 9.30-11.00

Fausto Cavalli

La programmazione matematica: generalità ed evoluzione storica.

Problemi e modelli come rappresentazione della realtà

■ 11.00-11.30: pausa caffè

11.15-13.00

Anna Torriero

Formalizzazione di un problema di programmazione lineare.

Insiemi convessi in \mathcal{R}^n e

programmazione lineare.

■ 13.15-14.00: pranzo

■ 14.30-16.00

Grazia Messineo

L'interpretazione geometrica in \mathcal{R}^2 .

■ 16.30-18.00

Grazia Messineo

Laboratorio 1: Geogebra e l'analisi grafica in \mathcal{R}^2

► Giovedì 7 marzo 2019

■ 9.30-11.00

Anna Torriero

La soluzione algebrica.

■ 11.00-11.30: pausa caffè

■ 11.15-13.15

Monica Bianchi

Analisi di sensitività e cenni al metodo del simplesso.

■ 13.15-14.00: pranzo

■ 14.30-16.00

Monica Bianchi

Teoria della dualità

■ 16.30-18.00

Marco Bacchi

Laboratorio 2: Analisi e soluzione di casi studio con il risolutore di Excel e Open Office.

Riconoscimenti e opportunità

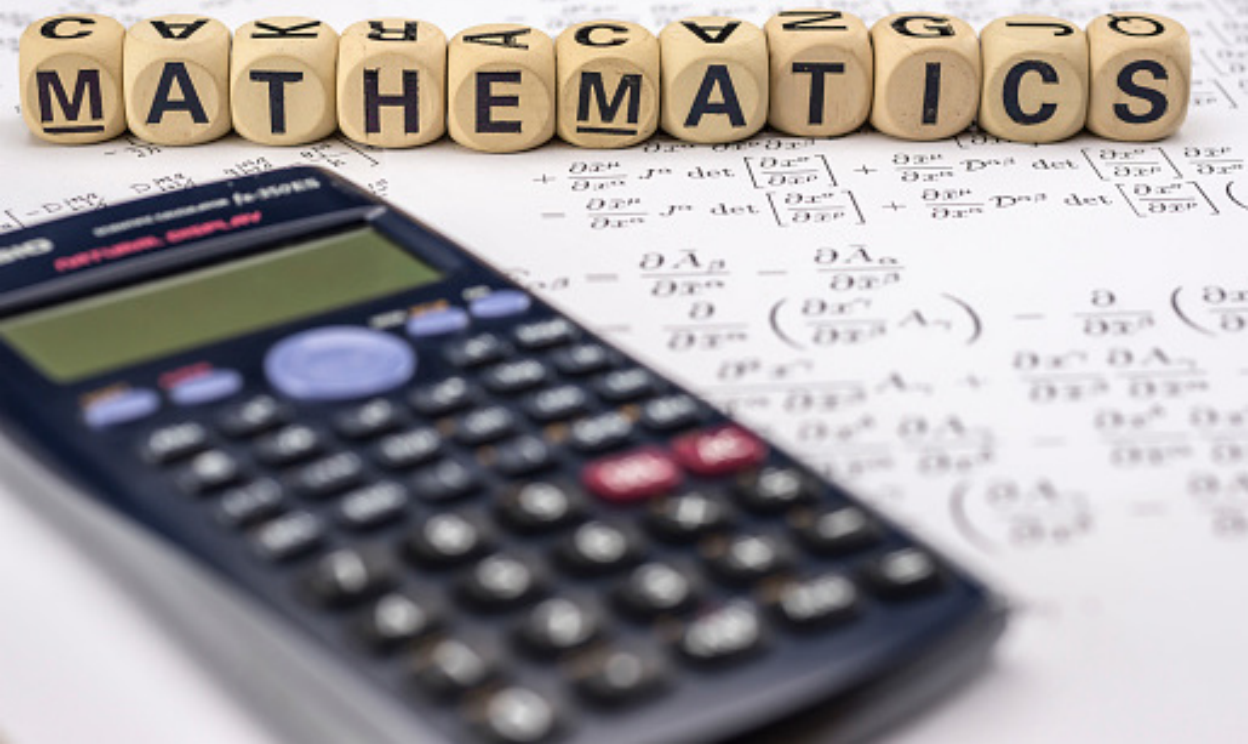
Il corso rientra nelle iniziative di formazione e aggiornamento del personale della scuola organizzate dall'Università Cattolica, in quanto Soggetto qualificato dal MIUR ai sensi della Direttiva n. 170 del 21/03/2016. I partecipanti al corso possono perciò beneficiare dell'esonero dagli obblighi di servizio.

La partecipazione dà luogo agli effetti giuridici ed economici previsti dalla normativa vigente (nota MIUR n. 2915 del 15/09/2016). Tra le priorità formative nazionali previste dalla nota del MIUR no 2915 del 15.09.2016, che anticipa il Piano Nazionale di Formazione dei docenti, il corso di aggiornamento riguarda l'area «didattica per competenze e innovazione metodologica».

Il Corso è finanziabile con la "Carta del docente" prevista dalla L. 107/2015 c.d. "buona scuola".

I Soggetti iscritti a un Fondo Interprofessionale possono usufruire di forme di finanziamento in virtù del Fondo cui sono iscritti.

Per maggiori informazioni si prega di scrivere a: fondi.interprofessionali@unicatt.it



Direzione scientifica

Prof.ssa **Monica Bianchi**, Ordinario di Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie, Università Cattolica del Sacro Cuore

Prof.ssa **Anna Torriero**, Ordinario di Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie, Università Cattolica del Sacro Cuore



Docenti collaboratori

Dott. **Marco Bacchi**, Esercitatore di Matematica Generale, Università Cattolica del Sacro Cuore

Dott. **Fausto Cavalli**, Ricercatore di Matematica Generale, Università di Milano-Bicocca

Prof.ssa **Grazia Messineo**, Docente a contratto di Matematica Generale, Università Cattolica del Sacro Cuore

Il corso in sintesi

Destinatari

- Il corso si rivolge a insegnanti e a futuri insegnanti di matematica della Scuola Secondaria di II grado
- Studenti di laurea magistrale
- Cultori della materia

Luogo di svolgimento

- Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Milano

Iscrizioni

■ Per partecipare è necessario iscriversi on-line entro il 25 febbraio 2019 collegandosi al link milano.unicatt.it/formazionepermanente e procedere al pagamento della quota di partecipazione con carta di credito, oppure con bonifico bancario, intestato a: Università Cattolica del Sacro Cuore - presso Intesa Sanpaolo SpA - Codice IBAN IT07 W

03069 03390 211610000191, specificando il nominativo del partecipante e il titolo del corso sulla causale del versamento. Contestualmente è necessario inviare copia dell'avvenuto pagamento alla Segreteria della Formazione Permanente dell'Università Cattolica del Sacro Cuore.

■ La quota di iscrizione è fissata in Euro 200,00 (IVA compresa). Per gli iscritti ad Alunni Cattolica - Associazione Necchi e all'Associazione Amici dell'Università Cattolica la quota è fissata in Euro 180,00 (IVA compresa).

■ La quota si intende esente IVA se pagata direttamente da un ente pubblico, ai sensi dell'art. 14 comma 10 Legge 537/93.

■ La quota di iscrizione non è rimborsabile tranne nel caso di non attivazione del corso e comunque nei termini previsti dal regolamento generale di iscriz-

zione ai corsi di milano.unicatt.it/formazionepermanente.

Il corso non avrà luogo qualora non si raggiunga il numero minimo di partecipanti; in tal caso la quota verrà rimborsata.

Agevolazione studenti Università Cattolica

■ Si accettano iscrizioni di studenti della laurea magistrale a una quota agevolata pari a Euro 60,00 (IVA compresa), subordinatamente alla disponibilità di posti previsti. Le domande di ammissione verranno accettate in base all'ordine di arrivo e dovranno essere inviate all'indirizzo mail formazione.permanente-mi@unicatt.it. Le stesse dovranno contenere i dati personali, una breve lettera motivazionale e il numero di matricola UC.



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

www.unicatt.it