

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA AZIENDALE (L-18)

Matematica per l'Economia e la Finanza a.a. 2019-2020, I Anno, I-II Semestre, 12 Cfu

Rania Francesco

Informazioni Corso	Corso: Matematica per l'Economia e la Finanza Modulo: annuale Cfu: 12 Ore: 84 Anno: 1 di CdL in Economia Aziendale Semestre: I Semestre 5 CFU – II semestre 7 CFU Anno accademico: 2019-2020
Informazioni Docente	Docente: Prof. Francesco Rania Indirizzo mail: raniaf@unicz.it Telefono: 0961-3694987 Orari di ricevimento: Durante il periodo delle lezioni prima e dopo le stesse e con cadenza mensile prima dell'appello d'esame.
Descrizione del Corso	Lo scopo del corso è quello di fornire alcuni strumenti di Algebra Lineare, di Analisi Matematica e di Matematica Finanziaria per modellizzare i problemi basilari dell'Economia e della Finanza.
Obiettivi del Corso e Risultati di Apprendimento attesi	Lo studente dovrà: <i>a)</i> risolvere un sistema di equazioni lineari mediante metodi grafici e forme matriciali; <i>b)</i> comprendere il significato di funzione da un punto di vista numerico, algebrico e grafico; <i>c)</i> calcolare ed interpretare il concetto di derivata; <i>d)</i> applicare le tecniche di Ottimizzazione per il calcolo dell'equilibrio libero e vincolato; <i>e)</i> operare con le comuni leggi di capitalizzazione e di attualizzazione nelle operazioni di investimento e finanziamento; <i>f)</i> applicare il calcolo delle probabilità e l'analisi del rischio per valutare ed effettuare previsioni di fenomeni economici e/o finanziari dati.
Programma (contenuti, modalità di svolgimento). Eventuale distinzione programma frequentanti – non frequentanti	<u>MODULO 1</u> <ul style="list-style-type: none">• Insiemi numerici; alcune operazioni tra numeri: potenze, frazioni, radici; equazioni e disequazioni in una variabile di grado 1, 2, e superiore al 2; equazioni e disequazioni lineari in due variabili.• Operazioni tra insiemi; rappresentazione grafica; proposizioni, implicazioni, condizioni necessarie e sufficienti.• Relazione e funzione; dominio e codominio di una funzione; funzione iniettiva, suriettiva e biunivoca; funzione inversa;• Insieme \mathbb{R}; valore assoluto e distanza euclidea; estremi di un insieme numerico, relazioni tra punto e insieme.• Funzioni di una variabile; funzioni elementari; la retta, le coniche in forma elementare; operazioni tra funzioni; funzione composta; cenni al calcolo dei limiti; funzioni continue e discontinue; derivata di una funzione e retta tangente; tassi di variazione; regole di derivazione; approssimazione lineare; approssimazione polinomiale; formula di Taylor; ottimizzazione in una variabile; punti estremi liberi e vincolati, locali e assoluti; applicazioni economiche.

	<p><u>MODULO 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Operazioni finanziarie semplici; periodi di capitalizzazione e tassi di interesse; interesse composto; tassi equivalenti; valore attuale di un'operazione finanziaria complessa; le rendite; i mutui. • Funzioni scalari di più variabili; caso $n = 2$: grafico, diagramma, curve di livello, calcolo del dominio; continuità e differenziabilità; derivate parziali; elasticità di sostituzione; funzioni omogenee e omotetiche; differenziale; derivate parziali seconde e matrice Hessiana; la formula di Taylor e la convessità; regole di derivazione per una funzione di una variabile; regole di derivazione per una funzione di due o più variabili; piano tangente; forme quadratiche. • Thm di Weierstrass; Thm di Fermat; punti di massimo e di minimo liberi; metodi per il calcolo dei punti di ottimo sotto vincoli di uguaglianza: sostituzione e moltiplicatori di Lagrange; condizioni di Kuhn-Tucker per ottimi sotto vincoli di disuguaglianza. • Spazio vettoriale R^n; vettori linearmente indipendenti e dipendenti; generatori, basi; le trasformazioni lineari; nucleo; immagine. • Algebra delle matrici; matrice quadrata; trasposta di una matrice; determinante; matrici invertibili e matrici singolari; rango di una matrice; sistemi di equazioni lineari; forma matriciale di un sistema di equazioni lineari; metodo di eliminazione di Gauss; • Autovalori e autovettori di una trasformazione lineare e di una matrice; molteplicità di un autovalore; polinomio caratteristico; diagonalizzazione di una matrice quadrata. • Integrali indefiniti; differenziabilità e integrabilità; proprietà dell'integrale; criteri di integrabilità; integrali definiti; integrali generalizzati; applicazioni economiche. • Equazioni alle differenze lineari del primo ordine; equazioni differenziali del primo ordine lineari con coefficienti e termini costanti; equilibrio e stabilità. • Programmazione lineare; metodo grafico
<p>Stima dell'Impegno Orario richiesto per lo Studio individuale</p>	<p>210 ore (con una media di 4 ore di studio giornaliero)</p>
<p>Metodi di Insegnamento utilizzati</p>	<p>Lezione frontale, problem-solving, esercitazioni in aula.</p>
<p>Risorse per l'Apprendimento (libri di testo consigliati, eventuali)</p>	<p><u>Libri di testo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsaeter, P. Hammond, A. Strom, Metodi Matematici per l'Analisi Economica e Finanziaria, Pearson Italia, 2015. <p><u>Ulteriori letture consigliate per approfondimento</u></p>

<p>ulteriori letture consigliate per approfondimento, altro materiale didattico)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L. Peccati, S. Salsa, A. Squellati, Matematica per l'economia e l'azienda, Terza Edizione, Egea Editore, Milano . • A. Torriero, M. Scovenna, L. Scaglianti, Manuale di Matematica, Metodi e applicazioni, Cedam, 2013. • M. Micocci, G.B. Masala, Metodi e strumenti quantitativi per il risk management, Carocci editore 2012 (Parte Prima) . • C.P. Simon, L.E. Blume, Matematica 1 per l'Economia e le Scienze Sociali, Università Bocconi Editore, 2002. • C.P. Simon, L.E. Blume, Matematica 2 per l'Economia e le Scienze Sociali, Università Bocconi Editore, 2002. • T.Bradley, Essential mathematics for Economics and Business, 4th edition Wiley. 																												
<p>Attività di Supporto</p>	<p>Eventuali seminari sulle tematiche più attuali.</p>																												
<p>Modalità di Frequenza</p>	<p>Le modalità sono indicate dall'art.8 del Regolamento didattico del CdL.</p>																												
<p>Modalità di Accertamento</p>	<p>Il Corso prevede prove di valutazione intermedia, con valore esonerativo per i soli frequentanti. L'esame di profitto finale sarà svolto in forma scritta e orale.</p> <table border="1" data-bbox="448 954 1501 2045"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 954 643 1070">Votazione</th> <th data-bbox="643 954 922 1070">Conoscenza e comprensione dell'argomento</th> <th data-bbox="922 954 1209 1070">Capacità di analisi e di sintesi</th> <th data-bbox="1209 954 1501 1070">Utilizzo di referenze</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1070 643 1256">Non idoneo</td> <td data-bbox="643 1070 922 1256">Importanti carenze. Significative inaccurately</td> <td data-bbox="922 1070 1209 1256">Irrilevanti. Frequenti generalizzazioni. Incapacità di sintesi</td> <td data-bbox="1209 1070 1501 1256">Completamente inappropriato</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1256 643 1373">18-20</td> <td data-bbox="643 1256 922 1373">A livello soglia. Imperfezioni evidenti</td> <td data-bbox="922 1256 1209 1373">Capacità appena sufficienti</td> <td data-bbox="1209 1256 1501 1373">Appena appropriato</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1373 643 1637">21-23</td> <td data-bbox="643 1373 922 1637">Conoscenza routinaria</td> <td data-bbox="922 1373 1209 1637">E' in grado di effettuare analisi e sintesi corrette. Argomenta in modo logico e coerente</td> <td data-bbox="1209 1373 1501 1637">Utilizza le referenze standard</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1637 643 1861">24-26</td> <td data-bbox="643 1637 922 1861">Conoscenza buona</td> <td data-bbox="922 1637 1209 1861">Ha capacità di analisi e di sintesi buone. Gli argomenti sono espressi coerentemente</td> <td data-bbox="1209 1637 1501 1861">Utilizza le referenze standard</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1861 643 2011">27-29</td> <td data-bbox="643 1861 922 2011">Conoscenza più che buona</td> <td data-bbox="922 1861 1209 2011">Ha notevoli capacità di analisi e di sintesi</td> <td data-bbox="1209 1861 1501 2011">Ha approfondito gli argomenti</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 2011 643 2045">30-30L</td> <td data-bbox="643 2011 922 2045">Conoscenza</td> <td data-bbox="922 2011 1209 2045">Ha ottime</td> <td data-bbox="1209 2011 1501 2045">Importanti</td> </tr> </tbody> </table>	Votazione	Conoscenza e comprensione dell'argomento	Capacità di analisi e di sintesi	Utilizzo di referenze	Non idoneo	Importanti carenze. Significative inaccurately	Irrilevanti. Frequenti generalizzazioni. Incapacità di sintesi	Completamente inappropriato	18-20	A livello soglia. Imperfezioni evidenti	Capacità appena sufficienti	Appena appropriato	21-23	Conoscenza routinaria	E' in grado di effettuare analisi e sintesi corrette. Argomenta in modo logico e coerente	Utilizza le referenze standard	24-26	Conoscenza buona	Ha capacità di analisi e di sintesi buone. Gli argomenti sono espressi coerentemente	Utilizza le referenze standard	27-29	Conoscenza più che buona	Ha notevoli capacità di analisi e di sintesi	Ha approfondito gli argomenti	30-30L	Conoscenza	Ha ottime	Importanti
Votazione	Conoscenza e comprensione dell'argomento	Capacità di analisi e di sintesi	Utilizzo di referenze																										
Non idoneo	Importanti carenze. Significative inaccurately	Irrilevanti. Frequenti generalizzazioni. Incapacità di sintesi	Completamente inappropriato																										
18-20	A livello soglia. Imperfezioni evidenti	Capacità appena sufficienti	Appena appropriato																										
21-23	Conoscenza routinaria	E' in grado di effettuare analisi e sintesi corrette. Argomenta in modo logico e coerente	Utilizza le referenze standard																										
24-26	Conoscenza buona	Ha capacità di analisi e di sintesi buone. Gli argomenti sono espressi coerentemente	Utilizza le referenze standard																										
27-29	Conoscenza più che buona	Ha notevoli capacità di analisi e di sintesi	Ha approfondito gli argomenti																										
30-30L	Conoscenza	Ha ottime	Importanti																										

			ottima	capacità di analisi e di sintesi	approfondimenti
--	--	--	--------	--	-----------------