

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA AZIENDALE (L-18)
Matematica per l'Economia e la Finanza
a.a. 2022-2023, I Anno, I Semestre, 12 Cfu

Rania Francesco

Informazioni Corso	Corso: Matematica per l'Economia e la Finanza (settore scientifico disciplinare: SECS-S/06) Modulo: annuale Cfu: 12 Ore: 84 Anno: 1 di CdL in Economia Aziendale Semestre: I Semestre Anno accademico: 2022-2023
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	Conoscenza e comprensione: lo studente dovrà conoscere gli strumenti di base dell'analisi matematica e dell'algebra lineare, le successioni e serie, le progressioni aritmetiche e geometriche, gli strumenti di base del calcolo finanziario; lo studente dovrà essere in grado di modellizzare un sistema economico e finanziario in una dimensione statica e dinamica, evidenziando le principali proprietà e formalizzando i problemi ad esso connessi in merito a fenomeni sociali, economici e finanziari. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: lo studente risulterà in grado di utilizzare opportune tecniche di Analisi Matematica per risolvere problemi di equilibrio e di scelta in ambito economico, aziendale e finanziario.
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

	<p>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> <p>MODULO 2</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</p>	<p><u>Libri di testo</u></p>

<p>l'Apprendimento (libri di testo consigliati, eventuali ulteriori letture consigliate per approfondimento, altro materiale didattico)</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> <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. Lo studente accede alla prova orale solo se ha raggiunto nella prova scritta la votazione di 14/30.</p> <table border="1" data-bbox="443 1227 1501 2022"> <thead> <tr> <th data-bbox="443 1227 639 1429"></th> <th data-bbox="644 1227 922 1429">Votazione</th> <th data-bbox="927 1227 1204 1429">Conoscenza e comprensione dell'argomento</th> <th data-bbox="1209 1227 1487 1429">Capacità di analisi e di sintesi</th> <th data-bbox="1492 1227 1501 1429">Utilizzo di: teorie, riferimenti e fonti bibliografiche</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="443 1435 639 1637"></td> <td data-bbox="644 1435 922 1637">Non idoneo</td> <td data-bbox="927 1435 1204 1637">Importanti carenze. Significative inaccurately</td> <td data-bbox="1209 1435 1487 1637">Irrilevanti. Frequenti generalizzazioni. Incapacità di sintesi</td> <td data-bbox="1492 1435 1501 1637">Completamente inappropriato</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1644 639 1765"></td> <td data-bbox="644 1644 922 1765">18-20</td> <td data-bbox="927 1644 1204 1765">A livello soglia. Imperfezioni evidenti</td> <td data-bbox="1209 1644 1487 1765">Capacità appena sufficienti</td> <td data-bbox="1492 1644 1501 1765">Appena appropriato</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1771 639 2022"></td> <td data-bbox="644 1771 922 2022">21-23</td> <td data-bbox="927 1771 1204 2022">Conoscenza routinaria</td> <td data-bbox="1209 1771 1487 2022">E' in grado di effettuare analisi e sintesi corrette. Argomenta in modo logico e coerente</td> <td data-bbox="1492 1771 1501 2022">Utilizzo di: teorie, riferimenti e fonti bibliografiche standard</td> </tr> </tbody> </table>					Votazione	Conoscenza e comprensione dell'argomento	Capacità di analisi e di sintesi	Utilizzo di: teorie, riferimenti e fonti bibliografiche		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	Utilizzo di: teorie, riferimenti e fonti bibliografiche standard
	Votazione	Conoscenza e comprensione dell'argomento	Capacità di analisi e di sintesi	Utilizzo di: teorie, riferimenti e fonti bibliografiche																				
	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	Utilizzo di: teorie, riferimenti e fonti bibliografiche standard																				

		24-26	Conoscenza buona	Ha capacità di analisi e di sintesi buone. Gli argomenti sono espressi	Utilizzo di: teorie, riferimenti e fonti bibliografiche
				coerentemente	standard
		27-29	Conoscenza più che buona	Ha notevoli capacità di analisi e di sintesi	Ha approfondito gli argomenti
		30-30L	Conoscenza ottima	Ha ottime capacità di analisi e di sintesi	Importanti approfondimenti