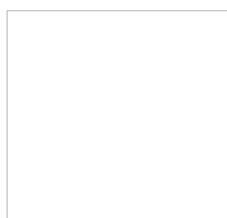


Matematica per Economia Finanza e Management

A.A. 2019/2020 – Annuale



Prof. Paolo Crespi
E-mail pcrespi@liuc.it
Office Piano Terra – Antistante Torre
Phone +39-0331.572418

Calendario Lezione per lezione: Primo semestre

Il calendario seguente rappresenta il programma di massima delle lezioni del primo semestre. Esigenze didattiche potranno richiedere delle variazioni nel corso del semestre.

<p>Lezione 1 19 Settembre 2019 Orario: 14:30 – 17:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrici. Matrici particolari: riga, colonna, quadrate, triangolare, diagonale, matrice identità, nulla, trasposta, simmetrica. • Algebra delle matrici: somma e prodotto per uno scalare. • Moltiplicazione tra matrici. • Traduzione di un sistema di equazioni in forma matriciale. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, <i>Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria</i>, I edizione, Pearson, 2015. Cap.12: 2, 3, 4, 5.
<p>Lezione 2 20 Settembre 2019 Orario: 14:30 – 16:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vettori. • Vettori fondamentali. • Prodotto interno e sue proprietà . • Operazioni con i vettori. • Norma di un vettore. • Vettori ortogonali. • Combinazione lineare di vettori . <ul style="list-style-type: none"> ○ Vettori linearmente indipendenti. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, <i>Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria</i>, I edizione, Pearson, 2015. Cap. 12: 7, 8.

<p>Lezione 3 26 Settembre 2019 Orario: 14:30 – 17:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinante: calcolo. • Proprietà dei determinanti e teorema di Binet. • Complementi algebrici. • Matrice inversa <ul style="list-style-type: none"> ◦ Determinante della matrice inversa (*) <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.13: 1, 2, 3, 4, 5, 6.
<p>Lezione 4 27 Settembre 2019 Orario: 14:30 – 16:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minore, rango. • Insiemi di numeri reali: <ul style="list-style-type: none"> ◦ L'insieme \mathbb{R}^*. ◦ Insiemi finiti e infiniti, limitati e illimitati; ◦ Massimo e minimo di un insieme numerico. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.0: 1.
<p>Lezione 5 3 Ottobre 2019 Orario: 14:30 – 17:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di funzione: definizione . <ul style="list-style-type: none"> ◦ Funzione reale di variabile reale. ◦ Funzione reale di variabile intera: successioni ◦ Dominio, immagine. • Grafico di una funzione. • Test della retta verticale • Grafico di una funzione definita a tratti. • Applicazioni: Modelli lineari • Funzioni quadratiche, ottimizzazione quadratica. • Funzioni di domanda e di offerta, equilibrio del mercato. • Funzione di costo totale e costo medio. • Applicazioni: Ricavi e profitti. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.1: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Cap.2: 4, 6. Cap.4: 11.

<p>Lezione 6 4 Ottobre 2019 Orario: 14:30 – 16:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Criolioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funzioni elementari. • Proprietà delle funzioni. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Funzioni monotone. ◦ Funzioni limitate. ◦ Estremi ed estremanti. ◦ Funzioni simmetriche: pari o dispari. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.1: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Cap.2: 2. Cap.3: 3.
<p>Lezione 7 10 Ottobre 2019 Orario: 14:30 – 17:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Criolioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funzione inversa. • Monotonia e invertibilità. • Funzione composta . • Invertibilità della funzione potenza: da $f(x)=x^n$ a $f^{-1}(x)=x^{1/n}$ • Invertibilità delle funzioni esponenziali e logaritmiche. • La funzione valore assoluto. • Trasformazioni geometriche nel piano. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.2: 1, 2, 3.
<p>Lezione 8 11 Ottobre 2019 Orario: 14:30 – 16:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Criolioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di limite per una funzione. • Limite sinistro e destro. • Definizione di funzione continua in un punto e in un insieme. • Limite delle funzioni elementari. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap. 3: 5. Cap. 4: 8, 9.

<p>Lezione 9 17 Ottobre 2019 Orario: 14:30 – 17:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operazioni sui limiti. • Forma di indecisione algebrica $0/0$. • Definizione e ricerca di asintoti verticali. • Teoremi sui limiti • Punti di discontinuità (disc. a salto). <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.3: 5 Cap.4: 8, 9.
<p>Lezione 10 18 Ottobre 2019 Orario: 14:30 – 16:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limite per x tendente all'infinito. <ul style="list-style-type: none"> ○ Confronti tra potenze. ○ Confronti di infiniti. • Carattere di una successione • Il numero e <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.3: 5 Cap.4: 9, 11.
<p>Lezione 11 24 Ottobre 2019 Orario: 14:30 – 17:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione e ricerca di asintoti orizzontali. • Proprietà delle funzioni continue. • Teorema di Weierstrass • Teorema di Darboux (dei valori intermedi) • Teorema degli zeri. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.4: 9, 10. Cap.5: 4.
<p>Lezione 12 25 Ottobre 2019 Orario: 14:30 – 16:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esercitazione <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015.

<p>Lezione 13 7 Novembre 2019 Orario: 14:30 – 17:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tasso di variazione medio di una funzione. • Derivata: tasso di variazione istantaneo. • Pendenza e retta tangente. • Funzioni crescenti e decrescenti e segno della derivata (*) • Calcolo delle derivate e algebra delle derivate. • Applicazioni: analisi marginale e costo medio. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.3: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11.
<p>Lezione 14 8 Novembre 2019 Orario: 14:30 – 16:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derivata della funzione composta. • Regola della catena. • Teorema di de l'Hospital. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.3: 8; cap. 7: 12.
<p>Lezione 15 14 Novembre 2019 Orario: 14:30 – 17:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derivabilità e continuità(*) • Punti singolari (punti angolosi, punti a tangente verticale). • Condizione sufficiente di derivabilità. • Differenziale e approssimazione lineare. • Polinomio di Taylor (del primo e) del secondo ordine. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.4: 4, 5, 9.
<p>Lezione 16 15 Novembre 2019 Orario: 14:30 – 16:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elasticità d'arco e puntuale. • Applicazioni: elasticità della domanda al prezzo • Estremanti locali: definizione ed esempi. • Punti stazionari. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.4: 7; cap.5; 1.

<p>Lezione 17 21 Novembre 2019 Orario: 14:30 – 17:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione delle funzioni. • Teorema di Fermat (*). • Ottimizzazione di una funzione continua in un intervallo $[a, b]$. • Teorema del valor medio o di Lagrange. • Test di monotonia. • Ricerca degli estremanti locali e globali: primo test di riconoscimento dei punti stazionari. • Applicazioni: gestione ottima del magazzino, minimo costo medio. Massimo fatturato e massimo profitto. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.5: 1, 2, 3, 4, 5, 6.
<p>Lezione 18 22 Novembre 2019 Orario: 14:30 – 16:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convessità, concavità e punti di flesso. • Test della derivata seconda per classificare un punto stazionario. • Studio di funzione (prima parte). <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.5: 2, 6, 7.
<p>Lezione 19 28 Novembre 2019 Orario: 14:30 – 17:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studio di funzione (seconda parte). • Definizione di serie • Serie geometrica. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.7: 4.
<p>Lezione 20 29 Novembre 2019 Orario: 14:30 – 16:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di primitiva. • Integrale indefinito. <ul style="list-style-type: none"> ○ Primitive immediate. ○ Primitiva passante per un punto assegnato. ○ Applicazioni: Dal costo marginale al costo totale. ○ Integrazione per scomposizione. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.6: 1.

<p>Lezione 21 5 Dicembre 2019 Orario: 14:30 – 17:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo di alcuni integrali con il metodo di integrazione per parti. • Integrazione per sostituzione. • Definizione di integrale definito e significato geometrico. • Proprietà dell'integrale definito. • Il teorema fondamentale del calcolo integrale. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.6: 2, 4, 5, 6.
<p>Lezione 22 6 Dicembre 2019 Orario: 14:30 – 16:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esercitazione <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015.
<p>Lezione 23 12 Dicembre 2019 Orario: 14:30 – 17:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo di integrali e di aree piane. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Applicazione: surplus del consumatore e del produttore. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.6: 2, 4.
<p>Lezione 24 13 Dicembre 2019 Orario: 14:30 – 16:00 Docente Gruppo A-D: L. Mariano Gruppo E-O: E. Cribioli Gruppo P-Z: M. Orsini</p>	<p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrali generalizzati su intervalli illimitati. • Definizione di funzione integrale. <p>Testo</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Sydsæter, P. Hammond, A. Strøm, Metodi Matematici per l'Analisi economica e finanziaria, I edizione, Pearson, 2015. Cap.6: 7.

Dei teoremi contrassegnati con (*) deve essere conosciuta anche la dimostrazione.