



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ENNA "KORE"

Facoltà di Ingegneria e Architettura

Anno Accademico 2021/2022

Corso di studi in Tecnologie per il costruito e la sostenibilità ambientale,  
classe di laurea L-P01

Insegnamento	Elementi di Analisi Matematica e Geometria
CFU	6
Settore Scientifico Disciplinare	MAT/05
Metodologia didattica	Lezioni Frontali/Esercitazioni
Nr. ore di aula	48
Nr. ore di studio autonomo	102
Nr. ore di laboratorio	
Mutuazione	No
Annualità	I Anno
Periodo di svolgimento	I semestre

Docente	E-mail	Ruolo	SSD docente
Angela Ricciardello	angela.ricciardello@unikore.it	RTD	MAT/07

Propedeuticità	
Sede delle lezioni	Facoltà di Ingegneria e Architettura

## Moduli

N.	Nome del modulo	Docente	Durata in ore

## Orario delle lezioni

L'orario delle lezioni sarà pubblicato sulla pagina web del corso di laurea:  
<https://unikore.it/index.php/it/tecnologie-per-il-costruito-attivita-didattiche/architettura-calendario-lezioni>

## Obiettivi formativi

Il corso ha come obiettivo sia la formazione logico-matematica di base, intesa anche come capacità di comprendere percorsi ipotetico-deduttivi, che quello di fornire strumenti applicativi di calcolo.

## Contenuti del Programma

### **Matrici e Sistemi Lineari**

*Matrici. Operazioni tra matrici. Determinante di una matrice quadrata e sue proprietà. Rango di una matrice. Matrice inversa. Teorema di Rouche-Capelli. Teorema di Cramer. Sistemi omogenei. Risoluzione dei sistemi lineari.*

### **Geometria Analitica**

*Rette reali del piano e loro equazioni. Il coefficiente angolare di una retta. Mutua posizione tra rette. Ortogonalità e parallelismo. Cenni sulle curve piane: circonferenza, ellisse, parabola, iperbole.*

### **Funzioni reali a variabile reale**

*Concetto di funzione. Funzioni iniettive e suriettive. Funzione composta. Valore assoluto di un numero reale. Logaritmi ed Esponenziali. Funzioni trigonometriche. Funzioni limitate. Definizione di*

*limite. Teorema di unicità del limite. Teoremi del confronto. Operazioni con i limiti. Limiti notevoli. Asintoti. Definizione di continuità. Continuità delle funzioni elementari. Punti di discontinuità. Teorema di esistenza degli zeri. Teorema di esistenza dei valori intermedi. Teorema di Weierstrass.*

### **Calcolo Differenziale**

*Definizione di derivata e sua interpretazione geometrica. Derivate successive. Derivate delle funzioni elementari. Algebra delle derivate. Derivata della funzione composta. Derivata della funzione inversa. Teoremi di Rolle, Cauchy e Lagrange. Conseguenze del Teorema di Lagrange. Teoremi di de l'Hopital. Punti di massimo e minimo relativo. Studio di Funzione e determinazione del grafico.*

### **Integrazione delle funzioni reali di una variabile reale**

*Primitiva di una funzione reale a variabile reale. Definizione di integrale indefinito. Integrazione per decomposizione. Metodo di integrazione per parti. Integrazione delle funzioni razionali fratte. Metodo di integrazione per sostituzione. Definizione di integrale definito. Teorema della Media. Teorema fondamentale del calcolo integrale e suo corollario.*

---

#### Risultati di apprendimento (descrittori di Dublino)

I risultati di apprendimento attesi sono definiti secondo i parametri europei descritti dai cinque descrittori di Dublino.

##### 1. Conoscenza e capacità di comprensione:

Lo Studente al termine del corso dovrà dimostrare conoscenza sufficiente degli argomenti oggetto del corso stesso, l'acquisizione del linguaggio proprio della disciplina e la capacità di comprendere percorsi ipotetico-deduttivi. In particolare, al termine del corso, lo studente dovrà dimostrare di conoscere le nozioni relative calcolo matriciale e relativa applicazione alla risoluzione di sistemi lineari, gli elementi fondamentali del calcolo differenziale ed integrale per funzioni reali di variabile reale.

##### 2. Conoscenza e capacità di comprensione applicate:

Lo studente dovrà essere in grado di affrontare e risolvere problemi applicativi relativi agli argomenti teorici trattati nel corso. Lo studente dovrà essere in grado di utilizzare il linguaggio matematico e applicare le conoscenze acquisite nella risoluzione dei problemi ed utilizzare il calcolo matriciale o il calcolo integrale e differenziale nella risoluzione di problemi matematici. Infine dovrà saper calcolare integrali, derivate e limiti e applicarli nello studio di una funzione.

##### 3. Autonomia di giudizio:

Lo studente dovrà acquisire la capacità di adoperare gli strumenti matematici più idonei alla risoluzione dei problemi affrontati. Pertanto lo studente dovrà essere in grado di analizzare i dati di un problema ed identificare gli strumenti matematici atti a risolverlo.

##### 4. Abilità comunicative:

Lo studente dovrà acquisire la capacità di esporre in modo completo e corretto, anche linguisticamente, le conoscenze e le tecniche acquisite.

##### 5. Capacità di apprendere:

Lo studente dovrà acquisire anche autonomamente mediante la consultazione di testi idonei, le conoscenze matematiche necessarie al suo corso di studi ovvero dovrà apprendere come i concetti teorici trattati possano essere applicati a casi concreti.

---

#### Testi per lo studio della disciplina

S. Salsa, A. Squellati, *Esercizi di Analisi Matematica 1*, Ed. Zanichelli (2011).

Marcellini P., Sbordone C., *Esercizi di Matematica* Vol. 1 Tomo 1, 2, 3 e 4, Liguori (2009).

---

#### Modalità di accertamento delle competenze

La modalità d'esame prevede una prova scritta costituita da 3 esercizi relativi a sistemi lineari, studio di funzione e integrali. Il tempo complessivo a disposizione è di 2 ore. Ogni esercizio correttamente svolto ha valutazione da 0/30 a 10/30 in funzione delle sequenti aree valutative: capacità di applicare le metodologie acquisite durante il corso, capacità di giudizio nell'esprimere commenti alle metodologie applicate e correttezza del risultato ottenuto. Per la prova scritta è ammesso l'utilizzo di un formulario ma non di libri e o appunti.

Per la partecipazione alla prova scritta è richiesta la preventiva prenotazione sul sito di facoltà.

---

#### Date di esame

Le date di esame saranno pubblicate sulla pagina web del corso di laurea:

<https://unikore.it/index.php/it/tecnologie-per-il-costruito-esami/tecnologie-per-il-costruito-calendario-esami>

---

#### Modalità e orario di ricevimento

Gli orari di ricevimento sono pubblicati nella cartella "Curriculum e ricevimento" della pagina personale del docente:

<https://unikore.it/index.php/it/tecnologie-per-il-costruito-persone/tecnologie-per-il-costruito-docenti/itemlist/category/2967-prof-ricciardello-angela>