

Syllabus

Descrizione del corso

Titolo del corso	Nove equazioni che hanno cambiato il mondo / Nine equations that changed the world.
Codice del corso	89122
Settore scientifico disciplinare del corso	MAT/07
Semestre	2
Anno del corso	2021-2022
Crediti formativi	3
Giorno e ora delle lezioni	Lunedì 18:00
Sede e/o online	Online
Numero totale di ore di lezione	18
Frequenza	Raccomandata (però non obbligatoria)
Corsi propedeutici	Nessuno

Obiettivi formativi specifici del corso	<p>Le equazioni sono la linfa vitale e il linguaggio naturale della matematica. Rivelano i segreti più intimi e profondi della natura e codificano informazioni sull'universo, contribuendo a conquiste straordinarie che hanno cambiato per sempre le nostre esistenze, come elettricità, televisione, GPS e navigazione satellitare, aerei ultraveloci e sottomarini, intelligenza artificiale e crittografia. Tuttavia, spesso le equazioni hanno anche la reputazione di essere formali e difficili da comprendere.</p> <p>Il corso descrive le origini matematiche e il significato di alcune di queste equazioni di riferimento che hanno determinato il progresso dell'umanità, spiegando il modo in cui ogni equazione è stata derivata, cosa ci dice, perché è importante, a quali conseguenze ha portato.</p> <p>Il corso fornisce agli studenti anche alcune competenze di base di modellazione matematica che si applicano ad un ampio spettro di problemi ed applicazioni, insieme ad esempi concreti dell'utilizzo dei modelli matematici nella scienza moderna, come nella ricerca sul cancro, nella ricerca farmaceutica, in finanza e nel trattamento delle informazioni digitali.</p>
--	---

Docente	Bruno Carpentieri, POS 3.10, bruno.carpentieri@unibz.it, tel. 0471-016027,
----------------	--

	<p>https://www.unibz.it/en/faculties/computer-science/academic-staff/person/38064-bruno-carpentieri</p> <p>Paola Lecca, paola.lecca@unibz.it, 0471-016162, https://www.unibz.it/it/faculties/computer-science/academic-staff/person/42241-paola-lecca</p> <p>Simone Ugolini, s.ugolini@unitn.it, https://webapps.unitn.it/du/it/Persona/PER0025061/Didattica</p>
Settore scientifico disciplinare del docente	MAT/08 (Bruno Carpentieri), FIS/07 (Paola Lecca), MAT/02 (Simone Ugolini)
Lingua ufficiale del corso	
Lista degli argomenti trattati	<ul style="list-style-type: none"> • Il teorema di Pitagora. • Karl Weierstrass e la teoria del calcolo infinitesimale. • Isaac Newton e la legge di gravitazione universale. • Rudolf Clausius ed il secondo principio della termodinamica. • Albert Einstein e la teoria della relatività ristretta. • L'equazione di Daniel Bernoulli. • La legge dell'induzione elettromagnetica di Michael Faraday. • Le equazioni di Claude-Louis Navier e George Gabriel Stokes del moto dei fluidi reali. • Edward Lorenz e la teoria del caos. • L'uso della matematica nella ricerca sul cancro, nella ricerca farmaceutica, nella finanza e nel trattamento delle informazioni digitali.
Attività didattiche previste	Lezioni ed esercizi pratici selezionati.
Risultati di apprendimento attesi	<p>Conoscenza e comprensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprensione di equazioni fondamentali della matematica e della scienza • comprensione di principi fondamentali della modellizzazione matematica <p>Capacità critiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • essere capaci di riflettere ed analizzare problemi scientifici <p>Competenze comunicative:</p> <ul style="list-style-type: none"> • essere capaci di discutere argomenti attuali della matematica e della scienza <p>Capacità di apprendere:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> essere capaci di seguire alcuni argomenti del corso
Metodo d'esame	Esame orale online di verifica
Lingua dell'esame	Italiano e/o Inglese
Criteri di misurazione e criteri di attribuzione del voto	L'esame orale conta 100%. Rilevante per la valutazione è la capacità di contestualizzare gli argomenti nonché la chiarezza della risposta e la proprietà di linguaggio, la capacità di sintesi, la pertinenza argomentativa e l'attinenza degli argomenti trattati.
Bibliografia fondamentale	In Pursuit of the Unknown 17 Equations That Changed the World by Ian Stewart. Published by Profile Books.
Bibliografia consigliata	Five Equations That Changed the World: The Power and Poetry of Mathematics by Michael Guillen. Published by Hachette Books.