



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DEL SANNIO Benevento

CORSI DI ORIENTAMENTO 2026/2027



Sommario

PERCORSI TRASVERSALI	6
DIPARTIMENTO DI DIRITTO, ECONOMIA, MANAGEMENT E METODI QUANTITATIVI (DEMM)	6
1. Violenza di genere: cinque sguardi per capire e prevenire	6
2. Intelligenza artificiale: cinque sguardi sul futuro.	7
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA (DING)	8
1. Le sfide dell'elettronica e dell'informatica: il futuro delle tecnologie	8
2. Transizione energetica e grandi sfide infrastrutturali: progettare le soluzioni del futuro	9
DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE (DST)	10
1. Le scale della vita, dal micro al macro: un viaggio nella complessità biologica	10
2. I diversi volti dell'energia: dal movimento umano all'alimentazione	10
PERCORSI LABORATORIALI	11
DIPARTIMENTO DI DIRITTO, ECONOMIA, MANAGEMENT E METODI QUANTITATIVI	11
PERCORSI DI ECONOMIA AZIENDALE	11
1. BUSINESS@WORK	11
2. Economia in Cantiere: Le Imprese locali raccontano il domani	12
3. Capire l'Economia, Scegliere il Futuro	13
PERCORSI DI STATISTICA PER LE ASSICURAZIONI E LA FINANZA	14
1. Data Science per le Scienze Applicate	14
PERCORSI DI GIURISPRUDENZA	15
1. Dalle indagini alla sentenza: laboratorio di criminologia e processo penale	15
PERCORSI DI ECONOMIA BANCARIA E FINANZIARIA	16
1. EduFin: comprendere la finanza	16
2. Innovazione digitale nel sistema finanziario	18
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA	19
PERCORSI DI INGEGNERIA INFORMATICA	19
1. Introduzione alla programmazione di applicazioni per dispositivi mobili	19
2. Dal sensing al Cloud: introduzione all'Internet degli smart objects	20
PERCORSI DI INGEGNERIA ENERGETICA	21
1. Ingegneria del Carbonio: la transizione energetica dai combustibili fossili ai combustibili sintetici	21
2. Micro- e macro-conversione per l'energia del futuro: Energy Harvesting e Fusione Nucleare a confinamento magnetico e inerziale	22
3. L'energia del futuro: edifici a energia quasi zero e tecnologie rinnovabili per la transizione energetica	23
PERCORSI DI INGEGNERIA ELETTRONICA E BIOMEDICA	24



1. Dalla misura all'informazione: dai sensori ai dispositivi intelligenti	24
2. Wearable Tech: Sviluppare sistemi indossabili per il monitoraggio del movimento e dei segnali fisiologici.	25
3. Calcolo intelligente: l'AI simbolica di Wolfram Alpha per sviluppare competenze STEM	26
4. La luce che cura: la tecnologia invisibile che cambia la medicina	27
5. Il mondo connesso: realizza un prototipo IoT con Arduino	28
6. Matlab start: la matematica che prende vita	29
PERCORSI DI INGEGNERIA CIVILE	30
1. I grandi ponti: le nuove sfide dell'ingegneria civile	30
2. La scienza della strada: dal metodo scientifico alla progettazione di infrastrutture sicure, sostenibili e intelligenti	31
3. Quando il terreno diventa protagonista: il ruolo dell'ingegneria geotecnica nella progettazione delle opere civili e grandi infrastrutture	32
DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE	33
PERCORSI DI SCIENZE BIOLOGICHE	33
1. Il corpo al microscopio: alla scoperta dei tessuti animali	33
2. Non tutte le plastiche vengono per nuocere: i polimeri di sintesi biodegradabili e biocompatibili e le nuove frontiere del fitorimedio con le alghe	34
3. Le Nature-Based Solutions: applicazioni al bio-monitoraggio e alla mitigazione degli impatti ambientali	35
PERCORSI DI BIOTECNOLOGIE	36
1. Titolo: Biotecnologie in laboratorio: dall'osservazione delle cellule all'innovazione medica	36
PERCORSI DI SCIENZE MOTORIE PER LO SPORT E LA SALUTE	37
1. L'energia nel corpo umano: aspetti biomeccanici e metabolici	37
PERCORSI DI SCIENZE GEOLOGICHE	38
1. Geo-Tech & Sismica: Tecnologie Digitali per il Monitoraggio e i Rischi del Territorio	38
2. Geologia per l'agricoltura: conoscere e analizzare il territorio per coltivare il futuro	39
3. Città di Pietra: La Geologia Nascosta tra i Monumenti	40

PRESENTAZIONE

Per l'a.a. 2026/2027, l'Università degli Studi del Sannio presenta un'articolata offerta di corsi di orientamento rivolta agli studenti degli istituti scolastici secondari di secondo grado. I corsi, progettati anche in collaborazione con le scuole, sono attivati previa stipula di apposite convenzioni.

L'offerta è organizzata in coerenza con le finalità previste dal d.lgs. 14 gennaio 2008, n. 21, e con le Linee guida per l'orientamento adottate con D.M. 22 dicembre 2022, n. 328. Su determinazione delle istituzioni scolastiche e nel rispetto della relativa programmazione, le attività possono concorrere alla realizzazione dei **moduli curriculari di orientamento formativo** previsti dalle medesime Linee guida; possono altresì essere riconosciute nell'ambito dei **percorsi di Formazione scuola-lavoro (FSL)**, già Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO), secondo le modalità definite dalle scuole nell'esercizio della propria autonomia e sulla base delle convenzioni e dei progetti formativi concordati con l'Ateneo. L'offerta valorizza, inoltre, l'esperienza maturata dall'Ateneo nell'attuazione dei percorsi di «Orientamento attivo nella transizione scuola–università» disciplinati dal D.M. 3 agosto 2022, n. 934.

In continuità con tale esperienza, attraverso un'impostazione modulare e modalità differenziate in relazione alle caratteristiche dei singoli percorsi, i corsi mirano a consentire agli studenti di:

- a) conoscere il sistema della formazione superiore, il suo valore nella società della conoscenza e le opportunità formative offerte dall'Università;
- b) sperimentare forme di didattica disciplinare attiva, partecipativa, laboratoriale ed esperienziale, ispirate anche al metodo scientifico e al principio del "learning by doing";
- c) autovalutare, verificare e consolidare le proprie conoscenze e competenze, anche in relazione ai requisiti richiesti dai percorsi universitari di interesse;
- d) sviluppare competenze riflessive e trasversali utili alla costruzione del proprio progetto formativo e professionale;
- e) conoscere i settori professionali, gli sbocchi occupazionali e le trasformazioni del mondo del lavoro, comprendendone il collegamento con le conoscenze e le competenze acquisite nei percorsi universitari.

Per perseguire tali obiettivi, l'offerta si articola in due tipologie di attività, tra loro complementari: i **percorsi trasversali** e i **percorsi laboratoriali**.

I **percorsi trasversali**, caratterizzati da un'impostazione interdisciplinare e destinati, di norma, a intere classi o a gruppi numerosi di studenti, offrono una conoscenza generale delle principali aree formative dell'Ateneo, dei relativi percorsi di studio e delle connesse prospettive professionali.

I **percorsi laboratoriali** propongono, invece, attività disciplinari, applicative ed esperienziali rivolte a gruppi più contenuti di partecipanti. Essi, infatti, sono destinati prioritariamente agli studenti che abbiano maturato uno specifico interesse per l'ambito disciplinare di riferimento e intendano approfondirne contenuti, metodi e possibili sviluppi formativi e professionali. La partecipazione avviene pertanto su adesione individuale degli studenti interessati, secondo le modalità concordate tra le istituzioni scolastiche e i referenti dei singoli percorsi e nei limiti dei posti eventualmente indicati nelle rispettive schede.

I percorsi possono svolgersi in orario curricolare o extracurricolare, secondo quanto concordato con le istituzioni scolastiche. La modalità di erogazione — in presenza, a distanza o mista — è definita in relazione alle caratteristiche di ciascun percorso ed è indicata nella relativa scheda. Le attività previste in presenza si svolgono presso le strutture dell'Università degli Studi del Sannio o, quando richiesto dalla natura del percorso e previo accordo con le istituzioni scolastiche partecipanti, presso strutture esterne.

Le eventuali indicazioni relative alle annualità scolastiche consigliate, ai requisiti di partecipazione, al numero massimo di partecipanti e ai periodi di erogazione sono riportate nelle schede dei singoli corsi. I calendari sono definiti d'intesa con gli istituti scolastici, tenendo conto della disponibilità dei docenti e delle strutture. In relazione alle esigenze manifestate dalle scuole, alcuni percorsi possono essere replicati in diversi periodi dell'anno accademico.

I percorsi laboratoriali potranno eventualmente essere ricondotti anche alle attività previste nell'ambito dei Piani per l'Orientamento e il Tutorato (POT) e del Piano Lauree Scientifiche (PLS) e, ove coerenti con i progetti approvati e finanziati, essere rendicontati secondo le disposizioni ministeriali.

Per gli studenti iscritti all'ultimo anno che partecipano ad alcuni dei percorsi laboratoriali proposti dal **Dipartimento di Ingegneria** è prevista la possibilità di integrare le 15 ore del corso con ulteriori 15 ore di attività autonoma, finalizzate alla preparazione di un elaborato da sottoporre alla valutazione dei docenti responsabili. Tale completamento, in caso di successiva immatricolazione presso l'Università degli Studi del Sannio, consentirà il **riconoscimento di 1 credito formativo universitario (CFU)**, secondo le modalità e le procedure stabilite dall'Ateneo e dal corso di studio di iscrizione. Maggiori dettagli su tale opportunità sono reperibili sulle schede informative dei singoli corsi.

Al termine del percorso, l'Università rilascia un attestato di frequenza agli studenti che abbiano partecipato ad almeno il 70% del monte ore previsto. Per i corsi che comprendono esercitazioni, project work o attività autonome, il riconoscimento delle relative ore e il rilascio dell'attestato possono essere subordinati anche alla realizzazione e alla consegna degli elaborati richiesti.

Le istituzioni scolastiche interessate possono **aderire ai percorsi trasversali** mediante la compilazione dell'[apposito modulo](#) disponibile sul sito dell'Ateneo, nella sezione «Orientamento in entrata», indicando, per ciascun corso, gli studenti coinvolti.

Per la partecipazione ai percorsi laboratoriali, invece, i referenti scolastici possono rivolgersi direttamente ai delegati dei Dipartimenti per l'orientamento, i cui recapiti sono disponibili nella medesima sezione del sito. L'accoglimento delle richieste è subordinato alla disponibilità dei posti previsti per ciascun percorso.

L'Ateneo cura la stipula delle convenzioni e il coordinamento generale dell'iniziativa, mentre i Dipartimenti sono responsabili della progettazione e dell'attuazione dei singoli percorsi.

I calendari aggiornati dei corsi e ogni ulteriore informazione utile sono disponibili sul sito www.unisannio.it, nella sezione «[Orientamento in entrata](#)».



PERCORSI TRASVERSALI

DIPARTIMENTO DI DIRITTO, ECONOMIA, MANAGEMENT E METODI QUANTITATIVI (DEMM)

Il DEMM propone 2 percorsi interdisciplinari di orientamento su due tematiche attuali ed urgenti: 1. La violenza di genere; 2) L'intelligenza artificiale

Ogni percorso ha una durata complessiva di 15 ore ed è strutturato in tre momenti:

1. Visita presso le moderne strutture didattiche e di ricerca del CAMPUS UNISANNIO (5 ore);
2. Incontri didattico/seminariali sul tema del percorso disciplinare prescelto (5 ore);
3. L'Università come ponte tra conoscenze, competenze e mondo del lavoro (5 ore): 2,5 ore dedicate allo sviluppo delle competenze trasversali (*soft skills*) e 2,5 ore alla conoscenza del mondo del lavoro, anche attraverso incontri con imprese e professionisti.

1. **Violenza di genere: cinque sguardi per capire e prevenire**

Diritto, impresa, finanza, amministrazione digitale e statistica per leggere un fenomeno complesso.

Temi degli interventi dell'incontro didattico/seminariale per CDS:

- **Economia Aziendale**
Quando l'impresa prende posizione
CSR, comunicazione sociale e strategie aziendali contro la violenza di genere.
- **Economia Bancaria e Finanziaria**
La violenza che passa dal portafoglio
Violenza economica, autonomia finanziaria e ruolo delle banche.
- **Scienze dell'Amministrazione Digitale**
Proteggere anche online
Servizi pubblici digitali, sicurezza dei dati e accesso agli strumenti di tutela.
- **Statistica per le Assicurazioni e la Finanza**
Dietro i numeri, le persone
Come si misura la violenza di genere e come si interpretano correttamente i dati.
- **Giurisprudenza**
Dalla denuncia alla tutela
Reati, strumenti di protezione e risposta dell'ordinamento.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Periodo di erogazione: dicembre 2026 – gennaio/febbraio 2027

2. Intelligenza artificiale: cinque sguardi sul futuro. Diritto, impresa, finanza, amministrazione digitale e statistica per comprendere come l'AI sta cambiando le nostre decisioni.

Temi degli interventi dell'incontro didattico/seminariale per CDS:

- **Economia Aziendale**
L'impresa nell'era dell'AI
Strategie, marketing, organizzazione e nuovi modelli di business.
- **Economia Bancaria e Finanziaria**
Può un algoritmo decidere se meriti credito?
AI, mercati finanziari, frodi, investimenti e valutazione del rischio.
- **Scienze dell'Amministrazione Digitale**
La pubblica amministrazione diventa intelligente?
Servizi digitali, decisioni automatizzate e rapporto con i cittadini.
- **Statistica per le Assicurazioni e la Finanza**
Come impara una macchina?
Dati, previsioni, probabilità, errori e bias degli algoritmi.
- **Giurisprudenza**
Chi risponde quando decide l'algoritmo?
Diritti, regole, responsabilità e tutela delle persone.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Periodo di erogazione: dicembre 2026 – gennaio/febbraio 2027

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA (DING)

Il DING propone 2 percorsi interdisciplinari di orientamento dedicati ad alcune delle principali sfide tecnologiche della società contemporanea: 1) Il futuro delle tecnologie digitali; 2) La transizione energetica e le grandi sfide infrastrutturali.

Ogni percorso ha una durata complessiva di 15 ore ed è strutturato in tre momenti:

1. Visita presso le moderne strutture del nuovo CAMPUS UNISANNIO (5 ore);
2. Incontri didattico/seminariali sul tema del percorso disciplinare prescelto (5 ore);
3. L'Università come ponte tra conoscenze, competenze e mondo del lavoro (5 ore): 2,5 ore dedicate allo sviluppo delle competenze trasversali (*soft skills*) e 2,5 ore alla conoscenza del mondo del lavoro, anche attraverso incontri con imprese e professionisti.

1. Le sfide dell'elettronica e dell'informatica: il futuro delle tecnologie digitali

Il corso, della durata complessiva di 15 ore, propone agli studenti delle scuole superiori un percorso di orientamento alla scoperta dell'Ingegneria Elettronica e Informatica, delle sue applicazioni e delle sfide tecnologiche del futuro, offrendo al contempo una panoramica sulle opportunità formative e professionali legate a questi settori. Il percorso si apre con una visita alle moderne strutture del nuovo Campus universitario (5 ore), durante la quale gli studenti potranno conoscere da vicino gli spazi della didattica, i laboratori e la vita universitaria, entrando in contatto con un ambiente dedicato alla formazione, alla ricerca e all'innovazione. La seconda parte (5 ore), dal titolo "Le sfide dell'elettronica e dell'informatica: il futuro delle tecnologie digitali", vedrà la partecipazione di Docenti Universitari che terranno lezioni frontali dedicate alle principali trasformazioni tecnologiche in corso e alle prospettive future del settore, con particolare attenzione al ruolo dell'elettronica e dell'informatica nello sviluppo della società digitale. Le ultime 5 ore saranno dedicate al tema "L'Università come ponte tra conoscenze, competenze e mondo del lavoro". Gli studenti saranno accompagnati nella comprensione dell'importanza delle cosiddette *soft skills*, quali comunicazione, lavoro di gruppo, capacità di problem solving e adattabilità, e avranno l'opportunità di avvicinarsi concretamente al mondo professionale attraverso testimonianze, incontri con imprese e momenti di confronto sulle competenze e sulle figure professionali maggiormente richieste dal mercato. L'obiettivo è aiutare gli studenti ad orientarsi nel compiere le loro scelte future nell'ambito della formazione in maniera più consapevole, mostrando come Università, innovazione tecnologica e mondo del lavoro siano parti di un percorso sempre più integrato.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Periodo di erogazione: novembre 2026- febbraio 2027

Docenti responsabili: Proff. Armando Ricciardi, Damian A. Tamburri

Docenti coinvolti: Proff. Carmela Galdi, Vincenzo Galdi, Andrea Di Sorbo, Franco Frattolillo

2. Transizione energetica e grandi sfide infrastrutturali: progettare le soluzioni del futuro

Il Corso prevede attività di interazione diretta con gli studenti per far conoscere come le attività di ricerca e formazione all'interno di una moderna università possano supportare gli studenti nel loro percorso di crescita culturale e nello sviluppare nuove tecnologie per affrontare le grandi sfide del futuro. Nello specifico si focalizza sulla grande sfida del cambiamento climatico che oggi condiziona in maniera sempre più significativa sia la crescita globale che le piccole attività quotidiane. Tale argomento verrà trattato guardando a due aspetti fondamentali nel contrasto al cambiamento climatico, la transizione energetica verso fonti Green e le grandi infrastrutture che possono essere di aiuto per contrastare e prevenire gli effetti dei cambiamenti climatici. In particolare, dopo verranno analizzate materiali e tecnologie bioclimatiche per la riduzione dei fabbisogni di energia attraverso prove sperimentali per la caratterizzazione termofisica nonché soluzioni attive per la riduzione dei consumi di energia primaria mediante test su sistemi integrati pompa di calore, fotovoltaico e cella a combustibile mediante l'analisi di bilanci di energia il contributo delle fonti rinnovabili. Partendo da brevi cenni teorici sulla teoria comfort termogigrometrico saranno eseguiti test dimostrativi del calcolo di indici basati sui giudizi di sensazione termica espressi dagli studenti.

Guardando all'aspetto delle infrastrutture, verranno descritte le proprietà e le potenzialità dei nuovi materiali ecosostenibili ed il loro impiego nelle moderne infrastrutture civili attraverso prove in laboratorio a livello di materiale e di elemento. Attraverso l'osservazione di esperimenti laboratoriali si potranno valutare i vantaggi delle infrastrutture idrauliche per la mitigazione degli effetti del cambiamento climatico ed il recupero energetico.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzo, quarto, quinto e ultimo anno di corso

Periodo di erogazione: novembre 2026- febbraio 2027

Docenti responsabili: Proff. Ciro Del Vecchio, Gustavo Marini, Rosa Francesca De Masi, Antonio Gigante

Docenti coinvolti: Proff. Ciro Del Vecchio, Gustavo Marini, Rosa Francesca De Masi, Antonio Gigante, Daniele Davino, Vincenzo Loschiavo

DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE (DST)

Il DST propone due percorsi interdisciplinari di orientamento dedicati alla comprensione dei sistemi viventi e dei processi energetici che interessano l'organismo umano: 1) la complessità della vita, dalle molecole agli ecosistemi; 2) il ruolo dell'energia nel movimento, nell'esercizio fisico e nell'alimentazione.

Ogni percorso ha una durata complessiva di 15 ore ed è strutturato in tre momenti:

1. Visita presso le moderne strutture didattiche e di ricerca del CAMPUS UNISANNIO (5 ore);
2. Lezioni sincrone a distanza dedicate al tema del percorso prescelto (10 ore).

1. Le scale della vita, dal micro al macro: un viaggio nella complessità biologica

Descrizione del percorso: Il percorso propone un viaggio interdisciplinare attraverso i diversi livelli di organizzazione della vita, dal mondo microscopico delle molecole e delle cellule fino alla complessità degli organismi e degli ecosistemi. Attraverso contributi provenienti da differenti ambiti delle scienze biologiche, gli studenti saranno accompagnati nella comprensione dei principali processi che caratterizzano i sistemi viventi e delle relazioni che collegano i diversi livelli di organizzazione biologica. Il percorso intende offrire una visione integrata della biologia, mostrando come fenomeni osservati a scale differenti siano strettamente interconnessi e come il loro studio richieda approcci e competenze diverse e complementari. Particolare attenzione sarà rivolta al rapporto tra organismi e ambiente e alle principali sfide biologiche e ambientali della società contemporanea.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Periodo di erogazione: gennaio 2027 – febbraio 2027

2. I diversi volti dell'energia: dal movimento umano all'alimentazione

Descrizione del percorso: Il corso propone un percorso interdisciplinare sul concetto di energia partendo dalle definizioni di base ed illustrandone il ruolo nei principali fenomeni legati al movimento, all'esercizio fisico e all'alimentazione. Attraverso lezioni frontali, gli studenti saranno introdotti ai principi fisici e biomeccanici che regolano il movimento umano e ai principali processi attraverso i quali l'organismo ricava e utilizza energia. Saranno inoltre affrontati i rapporti tra attività fisica, dispendio energetico, metabolismo e alimentazione, con esempi tratti dalla pratica sportiva e dalla vita quotidiana. Il percorso intende offrire una visione multidisciplinare del concetto di energia allo scopo di fornire agli allievi una dimensione più consapevole circa quanto sperimentato nella quotidianità.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Periodo di erogazione: gennaio 2027 – febbraio 2027

PERCORSI LABORATORIALI

DIPARTIMENTO DI DIRITTO, ECONOMIA, MANAGEMENT E METODI QUANTITATIVI

PERCORSI DI ECONOMIA AZIENDALE

1. BUSINESS@WORK

Il percorso consiste in un ciclo di seminari e laboratori che coinvolgeranno i docenti del corso di studi in Economia Aziendale e mira ad avvicinare gli studenti (preferibilmente dell'ultimo anno) ai temi della gestione aziendale attraverso un percorso laboratoriale che si incentra sulle decisioni strategiche, sulle implicazioni organizzative e sulla prospettiva del marketing. Accanto alla acquisizione delle competenze disciplinari (relative alla strategia, all'organizzazione e al marketing), il corso intende rafforzare le competenze trasversali degli studenti, quali la *creatività*, la capacità di *analisi e problem solving* e la capacità di *lavorare in gruppo* nonché quella di *presentare e difendere* i risultati del proprio lavoro. Il corso si avvale di metodi didattici tradizionali, esempi, case studies e testimonianze.

Il corso è organizzato in tre laboratori:

Laboratorio di strategia: Che cosa è la strategia? In quale ambito è nato il concetto di strategia e come si è modificato nel tempo? Quali sono le principali strategie competitive?

Laboratorio di organizzazione: Qual è il contributo dell'organizzazione alla gestione aziendale? Come si creano i gruppi di lavoro e come si promuove la creatività?

Laboratorio di marketing: Quali sono gli stimoli che portano i consumatori a comprare un bene o un servizio? Quali sono gli strumenti per comprendere il loro comportamento? Quali sono le reazioni dei consumatori alle leve di marketing?

Inoltre, per l'obiettivo di rafforzamento delle competenze riflessive e trasversali, sarà proposto un **Innovation & Creativity Camp** con attività pratiche ed applicative, da svolgere in gruppo a cura dell'Incubatore d'impresa SEI SANNIO.

Infine, per l'obiettivo di rafforzamento della conoscenza dei settori del lavoro e degli sbocchi occupazionali, sarà proposta una **testimonianza aziendale**.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore.

Docente responsabile: Prof. Angelo Riviezzo

Docenti Coinvolti: Prof. Angelo Riviezzo, Prof.ssa Vincenza Esposito, Prof. Mario D'Arco (Docenti dell'Università degli Studi del Sannio), Dott.ssa Dalila Coppola, Dott.ssa Claudia Galasso, Dott.ssa Antonella Bozzi (Dottorande Università degli Studi del Sannio), Dott.ssa Luigia Cuzzo (Borsista di ricerca Università degli Studi del Sannio)

Periodo di erogazione: novembre 2026 - dicembre 2026

Modalità di erogazione: in presenza.

2. Economia in Cantiere: Le Imprese locali raccontano il domani

Il percorso mira ad avvicinare gli studenti ai temi della gestione aziendale e delle nuove prospettive di mercato attraverso il confronto diretto con le realtà imprenditoriali e professionali del territorio. Il corso intende rafforzare le competenze trasversali degli studenti, quali la capacità di analisi e problem solving, fornendo una panoramica pratica sugli sbocchi occupazionali e sulle trasformazioni del lavoro.

Il corso si avvale di esempi, case studies e testimonianze ed è organizzato nei seguenti laboratori tematici:

- **La Terra si fa Green: Innovazione, Sostenibilità e Brand nell'Agroalimentare**
 - Testimonianze aziendali: La Guardiense, Alberti.
- **Industria 5.0: come coordinare robotica, IA e capitale umano?**
 - Testimonianze aziendali: Liverini spa, Rummo.
- **L'Economia delle Esperienze: Servizi Digitali, Turismo, Finanza e Nuove Consulenze**
 - Testimonianze e interventi: Ordine dei Dottori commercialisti ed esperti contabili di Benevento e Avellino, KPMG, Cloud Finance, Banca Intesa, Banca di Credito Cooperativo di Scafati e Cetara, Consulenti finanziari (dott. Marco Di Iorio).

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore.

Docente responsabile: Prof. Guido Migliaccio

Docenti Coinvolti: Prof. Guido Migliaccio, Prof. Roberto Bruni, Prof. Biagio Simonetti.

Periodo di erogazione: novembre 2026 - dicembre 2026

Modalità di erogazione: in presenza.

3. Capire l'Economia, Scegliere il Futuro

Il percorso mira ad avvicinare gli studenti (preferibilmente dell'ultimo anno) ai grandi temi dell'economia globale, della finanza e della sostenibilità attraverso un connubio di lezioni frontali, laboratori applicativi e testimonianze dal mondo professionale. Accanto all'acquisizione delle competenze disciplinari relative alla storia economica, all'etica e alle politiche macroeconomiche, il corso intende rafforzare le competenze trasversali degli studenti, quali il pensiero critico, la capacità di analisi e problem solving e l'orientamento alle decisioni.

Il corso si articola nei seguenti moduli e laboratori tematici:

- **Moduli Didattici**
 - **Dalla rivoluzione industriale all'IA: le grandi decisioni che hanno cambiato il mondo** (Prof.ssa Vittoria Ferrandino)
 - **Etica, sostenibilità e governance per un'economia che rispetta le persone e il pianeta** (Prof. Guido Tortorella Esposito)
 - **Spendere per ripartire: perché le idee di Keynes salvano l'economia nelle crisi** (Prof.ssa Rosa Canelli)
- **Laboratori e Testimonianze Aziendali**
 - **Come si finanziano imprese e innovazione:** Francesco M. Acri (ECS Consulting)
 - **Economia in azione: decisioni, mercati e imprese:** Pasquale Sannino (BIP – Business Integration Partners)
 - **Game of Business: vincono le decisioni migliori:** L. Parascandolo (ITS Academy Bact)

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore.

Docente responsabile: Prof.ssa Vittoria Ferrandino

Docenti Coinvolti: Prof.ssa Vittoria Ferrandino, Prof. Guido Tortorella Esposito, Prof.ssa Rosa Canelli.

Periodo di erogazione: novembre 2026 - dicembre 2026

Modalità di erogazione: in presenza.

PERCORSI DI STATISTICA PER LE ASSICURAZIONI E LA FINANZA

1. Data Science per le Scienze Applicate

Il percorso propone un viaggio nel mondo della Data Science attraverso l'analisi di dati e casi reali riferiti a diversi ambiti, tra cui sport e performance, medicina e salute, ambiente, scienza e fenomeni della vita quotidiana. Attraverso attività applicative, gli studenti sperimenteranno come raccogliere, analizzare, interpretare e visualizzare i dati per comprendere fenomeni reali, individuare relazioni e formulare previsioni.

Il percorso mira a sviluppare la capacità di leggere e utilizzare consapevolmente i dati e ad avvicinare gli studenti al pensiero statistico e computazionale, mostrando le applicazioni della statistica e della Data Science in diversi contesti. Le attività offriranno inoltre una prima conoscenza delle opportunità formative e professionali legate alle Scienze statistiche.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore.

Docente responsabile: Prof. Antonio Lucadamo

Docenti Coinvolti: Prof. Antonio Lucadamo, Prof.ssa Simona Pacillo, Prof.ssa Paola Mancini

Periodo di erogazione: gennaio 2027 - marzo 2027

Modalità di erogazione: in presenza.

PERCORSI DI GIURISPRUDENZA

1. Dalle indagini alla sentenza: laboratorio di criminologia e processo penale

Il percorso mira a introdurre gli studenti allo studio della criminologia e delle sue principali applicazioni, esaminando le diverse manifestazioni del fenomeno criminale, anche nella sua dimensione internazionale e transnazionale. Attraverso un approccio teorico e pratico, saranno approfonditi il contributo della disciplina alla comprensione e all'accertamento dei fenomeni criminali, le tecniche investigative e le diverse fasi del processo penale, dalle indagini al dibattimento e alla sentenza. La simulazione conclusiva consentirà agli studenti di confrontarsi concretamente con le dinamiche processuali e con il funzionamento della giustizia penale.

Il laboratorio si articola in cinque incontri, della durata di tre ore ciascuno, con cadenza settimanale:

- Lezione n. 1
Origini e sviluppo della criminologia moderna
Prof. Flavio Argirò
- Lezione n. 2
Criminologia e processo penale: dal dibattimento alla sentenza
Prof. Mario Griffo
- Lezione n. 3
Criminologia e criminalità oltre i confini nazionali
Dott.ssa Eloisa M.B. Bellucci
- Lezione n. 4
Sulla scena del crimine: indagini, tracce e tecniche della polizia scientifica
Polizia Scientifica – Questura di Benevento
- Lezione n. 5
Simulazione di un processo penale
Camera penale di Benevento

Destinatari: *Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso*

Durata del percorso: 15 ore.

Docente responsabile: Prof.ssa Katia Fiorenza.

Docenti coinvolti: Prof. Flavio Argirò, Prof. Mario Griffo, Dott.ssa Eloisa M. B. Bellucci.

Periodo di erogazione: Due incontri si svolgeranno nella seconda metà di gennaio, mentre i restanti tre avranno luogo nel mese di febbraio.

Numero massimo studenti da coinvolgere 60 studenti. Qualora il numero degli studenti interessati lo rendesse necessario, potranno essere programmate eventuali repliche del laboratorio.

Modalità di erogazione: in presenza.

PERCORSI DI ECONOMIA BANCARIA E FINANZIARIA

1. EduFin: comprendere la finanza

Il percorso è rivolto agli studenti delle scuole secondarie superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso e nasce con l'obiettivo di avvicinarli, in modo semplice e concreto, ai principali temi dell'economia e della finanza.

Negli ultimi anni il sistema economico e finanziario ha attraversato profonde trasformazioni. La pandemia, l'aumento dell'inflazione, la crisi energetica, l'instabilità geopolitica e le decisioni di politica monetaria hanno inciso sulla vita quotidiana delle famiglie, delle imprese e dei cittadini. Allo stesso tempo, i mercati finanziari si sono ampliati, i prodotti disponibili sono diventati più numerosi e complessi e sono aumentate le possibilità di risparmiare, investire e reperire risorse finanziarie.

Questi cambiamenti mostrano quanto sia stretto il legame tra finanza ed economia reale. Le variazioni dei tassi di interesse, ad esempio, influenzano il costo dei mutui e dei finanziamenti; l'inflazione incide sul potere d'acquisto; l'andamento dei mercati può condizionare il valore dei risparmi e degli investimenti. Comprendere questi fenomeni significa quindi acquisire strumenti utili per interpretare ciò che accade intorno a noi e per affrontare con maggiore consapevolezza le decisioni economiche e finanziarie della vita quotidiana.

Il corso EduFin intende promuovere la cultura economico-finanziaria tra i giovani, aiutandoli a sviluppare conoscenze di base, capacità di analisi e comportamenti responsabili. L'obiettivo non è soltanto spiegare concetti teorici, ma accompagnare gli studenti nella comprensione dei meccanismi che guidano le scelte finanziarie, delle opportunità offerte dai mercati e dei rischi che possono derivare da decisioni poco informate.

Durante il percorso saranno affrontati quattro principali ambiti di approfondimento.

Il primo riguarda l'acquisizione delle conoscenze economiche e finanziarie fondamentali. Gli studenti saranno guidati nella comprensione di concetti come risparmio, investimento, rischio, rendimento, inflazione, tassi di interesse e funzionamento dei mercati. Particolare attenzione sarà dedicata al rapporto tra finanza ed economia reale, mostrando attraverso esempi concreti come le decisioni economiche influenzino famiglie, imprese e istituzioni.

Il secondo ambito è dedicato agli strumenti metodologici necessari per interpretare i fenomeni finanziari. Gli studenti impareranno a leggere dati e informazioni economiche, confrontare diverse alternative di investimento, valutare la relazione tra rischio e rendimento e riconoscere gli elementi essenziali che caratterizzano un prodotto finanziario. Saranno inoltre stimolati a distinguere tra informazioni affidabili e comunicazioni potenzialmente ingannevoli, sviluppando un atteggiamento critico e consapevole.

Il terzo ambito riguarda la conoscenza delle professioni che operano nel settore finanziario. Il corso presenterà alcune delle principali figure professionali attive nelle banche, nelle società di investimento, nelle compagnie assicurative, nelle imprese fintech e negli organismi di vigilanza. Gli studenti potranno conoscere le attività svolte, le competenze richieste e i possibili percorsi universitari e professionali collegati al mondo della finanza.

Il quarto ambito prevede l'utilizzo di strumenti interattivi e attività di simulazione. Attraverso esercitazioni, casi pratici e simulazioni di trading, gli studenti potranno sperimentare in un ambiente controllato alcuni dei meccanismi che regolano i mercati finanziari. La simulazione permetterà di osservare come si formano i prezzi, come cambiano il valore e il rischio di un investimento e in che modo emozioni, aspettative e informazioni possono influenzare le decisioni.

Il percorso sarà caratterizzato da una metodologia attiva, partecipativa e laboratoriale. Gli studenti non saranno semplici destinatari di contenuti, ma saranno coinvolti in discussioni, esercitazioni, analisi di casi, lavori di gruppo e attività di problem solving. In questo modo potranno mettere in pratica le conoscenze apprese e confrontarsi con situazioni vicine alla realtà.

Il 65% delle attività sarà dedicato alla didattica disciplinare attiva e laboratoriale, sulla scorta dell'esperienza maturata dall'Ateneo nell'attuazione dei percorsi disciplinati dal D.M. 3 agosto 2022, n. 934. Gli studenti saranno guidati nell'osservazione dei fenomeni, nella formulazione di ipotesi, nell'analisi dei dati e nella valutazione delle possibili alternative.

Il 20% del corso sarà rivolto allo sviluppo di competenze riflessive e trasversali, utili per la costruzione del proprio percorso formativo e professionale. Le attività favoriranno il pensiero critico, la capacità di prendere decisioni, la collaborazione, la comunicazione e la consapevolezza delle proprie attitudini e interessi.

Il restante 15% sarà dedicato alla conoscenza del mondo del lavoro, degli sbocchi occupazionali e delle professioni emergenti nel settore economico-finanziario. Sarà evidenziato il collegamento tra le competenze acquisite durante il corso, i percorsi universitari e le nuove opportunità professionali, con particolare attenzione ai lavori futuri sostenibili, digitali e inclusivi.

Al termine delle 15 ore, gli studenti avranno acquisito una maggiore familiarità con il linguaggio dell'economia e della finanza, una migliore capacità di interpretare informazioni e dati e una più solida consapevolezza dei processi che influenzano le decisioni finanziarie. Il corso rappresenta quindi non solo un'occasione di orientamento universitario, ma anche un'esperienza formativa utile per affrontare in modo più informato e responsabile le scelte economiche presenti e future.

Proposta di articolazione delle attività:

Ore	Titolo dell'attività	Docente
3	Economia e finanza nella vita quotidiana	Rosa Canelli
3	Il sistema finanziario: attori, funzioni ed evoluzioni	Paola Fersini
3	AgriFinance: la gestione del rischio	Marco Lerro
3	Marketing, fiducia e comportamento nei servizi finanziari	Mario D'Arco
3	Investire sui mercati: simulazione di trading e valutazione dei risultati	Matteo Rossi

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore.

Docente responsabile: Prof. Mario D'Arco.

Docenti coinvolti: Prof. Ssa Rosa Canelli, Prof. Mario D'Arco, Prof.ssa Paola Fersini, Prof. Marco Lerro, Prof. Matteo Rossi.

Periodo di erogazione: gennaio-febbraio 2027.

Numero massimo studenti da coinvolgere: 60/80 studenti. Qualora il numero degli studenti interessati lo rendesse necessario, potranno essere programmate eventuali repliche del laboratorio.

Modalità di erogazione: curriculare, in presenza.

2. Innovazione digitale nel sistema finanziario

Il laboratorio intende avvicinare gli studenti delle scuole secondarie superiori ai profondi processi di trasformazione digitale che interessano i settori bancario, finanziario e assicurativo. L'obiettivo è offrire una prima comprensione dei cambiamenti introdotti dalle nuove tecnologie, mostrando come piattaforme digitali, applicazioni mobili, sistemi di pagamento innovativi e strumenti di intelligenza artificiale stiano modificando non solo l'offerta di prodotti e servizi finanziari, ma anche i modelli di business degli intermediari e le modalità di relazione con la clientela.

Il percorso adotta un approccio teorico-pratico. A una fase iniziale di inquadramento, dedicata ai principali fenomeni di innovazione finanziaria e alle più recenti evoluzioni del settore, segue un'attività laboratoriale in cui gli studenti sono chiamati ad applicare concretamente le conoscenze acquisite. In particolare, il laboratorio accompagna i partecipanti nelle principali fasi di ideazione, progettazione, sviluppo e lancio di un prodotto o servizio finanziario digitale.

Organizzati in gruppi di lavoro, gli studenti elaborano il concept di un'applicazione per l'erogazione di servizi bancari, finanziari o assicurativi. Il lavoro progettuale prevede l'individuazione di un bisogno specifico da soddisfare, la definizione dei destinatari del servizio, la progettazione delle funzionalità principali dell'applicazione e l'identificazione del valore offerto agli utenti. Gli studenti sono inoltre invitati a riflettere sulle modalità di funzionamento del servizio, sulla sua accessibilità, sulla sostenibilità del modello proposto e sui possibili rischi connessi alla sicurezza, alla protezione dei dati e all'impiego delle tecnologie digitali.

Al termine del percorso, ciascun gruppo presenta il proprio progetto, illustrandone gli obiettivi, le caratteristiche distintive e le potenzialità applicative. La discussione collettiva degli elaborati consente di confrontare le diverse proposte, sviluppare capacità argomentative e ricevere osservazioni utili al miglioramento del progetto.

Il laboratorio favorisce così l'acquisizione di conoscenze di base in ambito economico-finanziario, lo sviluppo di competenze digitali e progettuali e il potenziamento delle capacità di problem solving, collaborazione e comunicazione. Al tempo stesso, offre agli studenti un'esperienza diretta delle metodologie didattiche universitarie, contribuendo a una scelta più consapevole del futuro percorso di studi.

Proposta di articolazione delle attività:

Ore	Titolo dell'attività	Docente
3	I sistemi di pagamento e la rivoluzione digitale	Rosa Canelli
3	Intelligenza Artificiale nel settore bancario e assicurativo	Paola Fersini
3	Dal bisogno all'idea: progettazione di un'app finanziaria	Mario D'Arco
3	Attività di progettazione	Matteo Rossi
3	Presentazione e discussione dei progetti in aula	Compresenza

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore.

Docente responsabile: Prof. Mario D'Arco.

Docenti coinvolti: Prof. Ssa Rosa Canelli, Prof. Mario D'Arco, Prof.ssa Paola Fersini, Prof. Matteo Rossi, Prof.ssa Carmen Vita.

Periodo di erogazione: marzo 2027.

Numero massimo studenti da coinvolgere: 30/40 studenti.

Modalità di erogazione: curriculare, in presenza.

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

PERCORSI DI INGEGNERIA INFORMATICA

1. Introduzione alla programmazione di applicazioni per dispositivi mobili

Il corso è pensato per introdurre gli elementi essenziali della programmazione di applicazioni per dispositivi mobili, con particolare attenzione agli aspetti di creazione dell'interfaccia utente.

Vengono introdotti i concetti essenziali di Java (o Swift) per realizzare piccole applicazioni capaci di sfruttare alcune delle caratteristiche dei tipici smartphone (Android/iOS).

Per la partecipazione al corso non è richiesta alcuna conoscenza di programmazione precedente. Seguendo il corso si potrà apprendere:

- Di cosa si occupa la computazione pervasiva e quali sono le specifiche problematiche legate allo sviluppo di applicazioni per dispositivi mobili;
- Come realizzare piccole applicazioni autosufficienti capaci di sfruttare alcune delle risorse del dispositivo;
- Come utilizzare gli ambienti di realizzazione e sviluppo di applicazioni per dispositivi mobili: in particolare verrà approfondito l'uso di strumenti di prototipazione rapida e di editor visuali di supporto alla realizzazione di interfacce grafiche interattive.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore (12 ore in presenza + 1 incontro di 3 ore da remoto su soft skills e autoimprenditorialità).

Docente responsabile: Prof. Mario Luca Bernardi

Periodo di erogazione: febbraio 2027.

Modalità di erogazione: in presenza, con un solo incontro da remoto in modalità sincrona

2. Dal sensing al Cloud: introduzione all'Internet degli smart objects

L'Internet degli Smart Object rappresenta una delle tecnologie alla base della trasformazione digitale, consentendo a sensori, attuatori e dispositivi intelligenti di raccogliere dati dall'ambiente, comunicare tra loro e con servizi Cloud e supportare applicazioni innovative in numerosi ambiti, dalle abitazioni intelligenti alle città sostenibili, dal monitoraggio ambientale all'industria, fino ai trasporti e alla logistica.

L'obiettivo di questo corso è introdurre i partecipanti ai principi fondamentali dell'Internet degli Smart Object, illustrando l'intero percorso del dato: dall'acquisizione tramite sensori (sensing), alla trasmissione in rete, fino all'elaborazione e alla visualizzazione nel Cloud. I partecipanti realizzeranno semplici applicazioni IoT utilizzando una piattaforma di programmazione visuale che consente di sviluppare soluzioni in modo intuitivo, riducendo la quantità di codice da scrivere.

Per partecipare al corso non sono richieste conoscenze avanzate di informatica o di reti. Attraverso esempi pratici e attività guidate saranno introdotti i concetti fondamentali dell'IoT, le principali tecnologie di comunicazione, il paradigma flow-based, gli strumenti di programmazione visuale e l'integrazione con servizi Cloud.

Il corso avrà un taglio fortemente applicativo: i partecipanti svilupperanno progressivamente un progetto completo utilizzando smart object, sensori e servizi Cloud, sperimentando direttamente come i dati acquisiti dal mondo fisico possano essere trasformati in informazioni e servizi digitali.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore (12 ore in presenza + 1 incontro di 3 ore da remoto su soft skills e autoimprenditorialità).

Docente responsabile: Prof. Eugenio Zimeo

Periodo di erogazione: gennaio 2027 - febbraio 2027.

Modalità di erogazione: in presenza, con un solo incontro da remoto in modalità sincrona

PERCORSI DI INGEGNERIA ENERGETICA

1. Ingegneria del Carbonio: la transizione energetica dai combustibili fossili ai combustibili sintetici

Il Corso prevede un ciclo di seminari e attività laboratoriali sotto la supervisione di docenti universitari afferenti all'area dell'ingegneria chimica, e riguarda gli scenari che l'umanità è chiamata ad affrontare nella transizione verso un utilizzo sostenibile delle risorse energetiche.

Gli incontri dapprima presenteranno il quadro attuale delle tecnologie energetiche, ancora – e per molti anni a venire – prevalentemente centrate sullo sfruttamento delle risorse fossili a base di carbonio, e presenteranno, inoltre, le strategie per ridurre l'impatto antropogenico derivante dall'uso energetico del carbonio, e per la preparazione di vettori energetici rinnovabili, principalmente da utilizzare in applicazioni trasportistiche (metanolo, ammoniaca ecc.).

Il programma delle lezioni è strutturato come segue:

- I combustibili fossili: caratteristiche, storia, tecnologie di sfruttamento;
- Controllo delle emissioni inquinanti;
- Cattura e sequestro dell'anidride carbonica;
- Utilizzo di anidride carbonica per la produzione di combustibili sintetici;
- Biomasse per la produzione di energia e biocombustibili

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore (12 ore in presenza + 1 incontro di 3 ore da remoto su soft skills e autoimprenditorialità).

Docente responsabile: Prof. Francesco Pepe

Docenti coinvolti: Proff. Erasmo Mancusi, Pietro Bareschino, Claudio Tregambi.

Periodo di erogazione: gennaio 2027 - febbraio 2027.

Modalità di erogazione: in presenza, con un solo incontro da remoto in modalità sincrona

Agli studenti iscritti al quinto anno è offerta la possibilità di integrare il percorso di 15 ore con ulteriori 15 ore di attività autonoma individuale, finalizzate alla preparazione di un elaborato da sottoporre alla valutazione del docente responsabile. Il completamento dell'attività integrativa e la valutazione positiva dell'elaborato consentiranno, in caso di successiva immatricolazione presso l'Università degli Studi del Sannio, il riconoscimento di 1 credito formativo universitario (CFU).

2. Micro- e macro-conversione per l'energia del futuro: Energy Harvesting e Fusione Nucleare a confinamento magnetico e inerziale

Il corso prevede un ciclo di seminari e attività laboratoriali sotto la supervisione di docenti universitari esperti nel settore dell'Elettrotecnica e dell'Ingegneria energetica, con esperienza pluriennale nella ricerca applicata sui materiali multifunzionali, sui dispositivi per l'energy harvesting e sulle tecnologie per la fusione termonucleare controllata.

Con riferimento alla micro-conversione dell'energia, saranno introdotti i principi dell'energy harvesting, una tecnologia che consente di recuperare piccole quantità di energia normalmente disperse nell'ambiente — ad esempio energia vibrazionale, solare o termica — e di convertirle in energia elettrica per l'alimentazione di sensori e dispositivi autonomi. Gli studenti toccheranno con mano i principali meccanismi di conversione e potranno osservare presso il Lab.I.Ri.N.T.I. dell'Università del Sannio sistemi sperimentali per la caratterizzazione di materiali multifunzionali e prototipi sviluppati dal gruppo di ricerca.

La parte dedicata alla macro-conversione riguarderà la fusione nucleare controllata e i due principali approcci utilizzati per ottenere le condizioni necessarie alle reazioni di fusione: il confinamento magnetico, nel quale un plasma ad alta temperatura viene confinato mediante intensi campi magnetici in macchine quali i tokamak, e il confinamento inerziale, nel quale piccoli bersagli contenenti combustibile nucleare vengono rapidamente compressi e riscaldati mediante impulsi laser o altri driver energetici.

Saranno illustrati i principi fisici ed elettromagnetici alla base dei due approcci, le loro differenti scale temporali e spaziali e le principali sfide ingegneristiche, dalla progettazione dei magneti e dei sistemi di riscaldamento del plasma alla realizzazione dei laser, dei bersagli e delle camere di reazione. Il percorso sarà completato da una panoramica dei principali impianti sperimentali e dei programmi di ricerca europei e internazionali, mostrando come fisica, ingegneria, materiali avanzati e tecnologie energetiche concorrano allo sviluppo delle future fonti di energia.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore (12 ore in presenza + 1 incontro di 3 ore da remoto su soft skills e autoimprenditorialità).

Docente responsabile: Prof. Vincenzo Paolo Loschiavo

Docenti coinvolti: Proff. Daniele Davino, Carmine Stefano Clemente, Vittorio Ciardiello.

Periodo di erogazione: gennaio 2027 - marzo 2027.

Modalità di erogazione: in presenza, con un solo incontro da remoto in modalità sincrona

Agli studenti iscritti al quinto anno è offerta la possibilità di integrare il percorso di 15 ore con ulteriori 15 ore di attività autonoma individuale, finalizzate alla preparazione di un elaborato da sottoporre alla valutazione del docente responsabile. Il completamento dell'attività integrativa e la valutazione positiva dell'elaborato consentiranno, in caso di successiva immatricolazione presso l'Università degli Studi del Sannio, il riconoscimento di 1 credito formativo universitario (CFU).

3. L'energia del futuro: edifici a energia quasi zero e tecnologie rinnovabili per la transizione energetica

Il Corso si propone di guidare gli studenti attraverso le sfide e le opportunità della transizione energetica, analizzando sistemi energetici innovativi che rappresentano elementi chiave per la costruzione di un nuovo paradigma energetico, basato sull'efficienza, sulla riduzione dell'impatto ambientale e sul ruolo attivo degli utenti finali, sempre più coinvolti nella produzione, gestione e condivisione dell'energia.

Il Corso prevede un ciclo di seminari e attività laboratoriali guidato da docenti universitari esperti nei sistemi di conversione energetica alimentati da fonti rinnovabili e nelle tecnologie innovative per l'efficienza energetica e la sostenibilità degli edifici. In particolare, le lezioni sono finalizzate a fornire agli studenti conoscenze di base sugli approcci metodologici e sulle principali soluzioni impiantistiche che un ingegnere energetico può adottare per sviluppare sistemi edificio-impianto altamente efficienti e a ridotto impatto ambientale, con particolare riferimento a:

- l'analisi dei consumi energetici di diverse tipologie di utenza;
- il dimensionamento, la modellazione e la simulazione dinamica di impianti alimentati da fonti rinnovabili;
- l'analisi energetica, ambientale ed economica dei risultati ottenuti, per l'identificazione dei benefici associati alle soluzioni analizzate.

Le attività saranno sviluppate attraverso l'analisi di casi studio di interesse pratico relativi a utenze civili e industriali. Inoltre, saranno integrate da visite ai laboratori HZEB (*Hydrogen Zero Emission Building*) e MATRIX, dove le tecnologie sviluppate nell'ambito della ricerca trovano applicazione in contesti reali.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore (12 ore in presenza + 1 incontro di 3 ore da remoto su soft skills e autoimprenditorialità).

Docente responsabile: Prof. Elisa Marrasso

Docenti coinvolti: Proff. Maurizio Sasso, Carlo Roselli, Rosa Francesca de Masi, Silvia Ruggiero, Antonio Gigante, Giovanna Pallotta, Chiara Martone, Francesca Villano, Ilenia Perugini.

Periodo di erogazione: gennaio 2027 - febbraio 2027.

Modalità di erogazione: in presenza, con un solo incontro da remoto in modalità sincrona

Agli studenti iscritti al quinto anno è offerta la possibilità di integrare il percorso di 15 ore con ulteriori 15 ore di attività autonoma individuale, finalizzate alla preparazione di un elaborato da sottoporre alla valutazione del docente responsabile. Il completamento dell'attività integrativa e la valutazione positiva dell'elaborato consentiranno, in caso di successiva immatricolazione presso l'Università degli Studi del Sannio, il riconoscimento di 1 credito formativo universitario (CFU).

PERCORSI DI INGEGNERIA ELETTRONICA E BIOMEDICA

1. Dalla misura all'informazione: dai sensori ai dispositivi intelligenti

Viviamo in un mondo in cui smartphone, smartwatch, automobili intelligenti e dispositivi IoT acquisiscono continuamente informazioni dall'ambiente circostante. Ma come fa un dispositivo elettronico a "capire" la temperatura, la luce, la pressione o il movimento? Questo percorso introduce gli studenti degli ultimi anni delle scuole superiori ai principi dell'acquisizione dei dati nei dispositivi intelligenti, illustrando il ruolo dei sensori, della conversione analogico-digitale e dei sistemi embedded. Attraverso attività teoriche e laboratoriali, gli studenti seguiranno l'intera catena di misura: dalla grandezza fisica al sensore, dal segnale analogico alla conversione digitale, fino all'elaborazione delle informazioni da parte di un microcontrollore. Una parte centrale del corso sarà dedicata alle attività pratiche con la piattaforma Arduino e il sensore di temperatura TMP36. Gli studenti acquisiranno dati in tempo reale, li visualizzeranno sul computer e comprenderanno come le misure possano essere influenzate da rumore, risoluzione del convertitore A/D e condizioni ambientali. Attraverso semplici esperimenti impareranno inoltre come migliorare l'accuratezza e l'affidabilità delle misure. Il percorso si concluderà con la realizzazione di una semplice applicazione IoT per il monitoraggio della temperatura e la segnalazione mediante LED, integrando i concetti affrontati durante il corso e mostrando come un dato acquisito possa essere trasformato in una decisione automatica all'interno di un dispositivo intelligente.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore.

Docenti responsabili: Proff. Eulalia Balestrieri, Ioan Tudosa

Periodo di erogazione: gennaio 2027 - febbraio 2027.

Modalità di erogazione: in presenza

Agli studenti iscritti al quinto anno è offerta la possibilità di integrare il percorso di 15 ore con ulteriori 15 ore di attività autonoma individuale, finalizzate alla preparazione di un elaborato da sottoporre alla valutazione del docente responsabile. Il completamento dell'attività integrativa e la valutazione positiva dell'elaborato consentiranno, in caso di successiva immatricolazione presso l'Università degli Studi del Sannio, il riconoscimento di 1 credito formativo universitario (CFU).

2. Wearable Tech: Sviluppare sistemi indossabili per il monitoraggio del movimento e dei segnali fisiologici.

Viviamo in un'era in cui smartwatch, fitness tracker e indumenti smart fanno costantemente parte della nostra quotidianità, ma come fanno questi dispositivi a "misurare" lo stato di salute e i movimenti del nostro corpo? Questo corso di orientamento introduce gli studenti degli ultimi anni delle scuole superiori alle tecnologie dei sistemi indossabili per il monitoraggio della persona. Il percorso didattico guiderà gli studenti alla scoperta dell'intera catena di misura che si nasconde dietro un dispositivo indossabile: dalla fisica dei sensori bioelettrici (come quelli per l'elettrocardiogramma - ECG) e inerziali (accelerometri e giroscopi per l'analisi del movimento), fino al condizionamento analogico del segnale, alla sua digitalizzazione e alla trasmissione wireless dei dati. Una parte centrale e fortemente interattiva del corso sarà dedicata alle attività di laboratorio. Gli studenti sperimenteranno in prima persona le tecnologie wearable: utilizzeranno microcontrollori e kit di sviluppo per acquisire in tempo reale segnali fisiologici (come il battito cardiaco o l'attività muscolare) ed elaborare i dati relativi al movimento umano.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore.

Docenti responsabili: Proff. Luca De Vito, Martina Imbriglia

Periodo di erogazione: gennaio 2027 - febbraio 2027.

Modalità di erogazione: in presenza

Agli studenti iscritti al quinto anno è offerta la possibilità di integrare il percorso di 15 ore con ulteriori 15 ore di attività autonoma individuale, finalizzate alla preparazione di un elaborato da sottoporre alla valutazione del docente responsabile. Il completamento dell'attività integrativa e la valutazione positiva dell'elaborato consentiranno, in caso di successiva immatricolazione presso l'Università degli Studi del Sannio, il riconoscimento di 1 credito formativo universitario (CFU).

3. Calcolo intelligente: l'AI simbolica di Wolfram Alpha per sviluppare competenze STEM

Il corso introduce gli studenti all'intelligenza artificiale simbolica attraverso Wolfram Alpha e il software Wolfram Mathematica, mostrando come questi strumenti possano supportare lo studio, la comprensione e la risoluzione di problemi in ambito STEM. A differenza delle più diffuse AI generative, l'AI simbolica basa le proprie risposte su modelli matematici, algoritmi e conoscenze formalizzate, favorendo un approccio rigoroso al ragionamento scientifico. Le attività, svolte nel laboratorio di informatica dell'Università del Sannio, alterneranno brevi introduzioni teoriche ed esercitazioni pratiche. Gli studenti utilizzeranno Wolfram Alpha per esplorare concetti di matematica, fisica e discipline scientifiche, verificare soluzioni, visualizzare fenomeni attraverso grafici e simulazioni e acquisire familiarità con gli elementi fondamentali del linguaggio di Wolfram Mathematica. Attraverso un approccio laboratoriale e orientato al problem solving, il percorso mira a rafforzare le competenze logico-matematiche, il pensiero computazionale e la capacità di utilizzare strumenti avanzati di intelligenza artificiale come supporto all'apprendimento, sviluppando autonomia nell'analisi e nella risoluzione di problemi tipici delle discipline STEM.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore.

Docente responsabile: Prof. Giuseppe Castaldi

Periodo di erogazione: gennaio 2027 - febbraio 2027.

Modalità di erogazione: in presenza

Agli studenti iscritti al quinto anno è offerta la possibilità di integrare il percorso di 15 ore con ulteriori 15 ore di attività autonoma individuale, finalizzate alla preparazione di un elaborato da sottoporre alla valutazione del docente responsabile. Il completamento dell'attività integrativa e la valutazione positiva dell'elaborato consentiranno, in caso di successiva immatricolazione presso l'Università degli Studi del Sannio, il riconoscimento di 1 credito formativo universitario (CFU).

4. La luce che cura: la tecnologia invisibile che cambia la medicina

Come fa un raggio di luce a misurare il battito cardiaco, individuare l'insorgenza di una malattia o rendere bionica una protesi? La risposta è nella biofotonica, una delle tecnologie più innovative del nostro tempo, che unisce fisica, ingegneria, biologia e medicina per migliorare la salute delle persone. Durante il corso scoprirai come la luce, attraverso laser, fibre ottiche e sensori intelligenti, possa diventare uno strumento straordinario per osservare il corpo umano senza interventi invasivi, monitorare parametri vitali e sviluppare dispositivi capaci di rendere la medicina sempre più precisa, sicura e personalizzata. Il percorso sarà fortemente orientato alla sperimentazione: oltre a dimostrazioni ed esperienze pratiche, gli studenti potranno cimentarsi in esercitazioni di laboratorio utilizzando dispositivi biomedicali attualmente impiegati nella pratica clinica e prototipi di ricerca sviluppati nei laboratori dell'Università, scoprendo come un'idea innovativa possa trasformarsi in una tecnologia capace di migliorare la vita delle persone. Un'occasione per entrare nel mondo della biofotonica, conoscere da vicino le tecnologie che stanno rivoluzionando la medicina e sperimentare come le competenze STEM possano tradursi in soluzioni concrete per la salute, l'innovazione e il futuro.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore.

Docenti responsabili: Proff. Anna Aliberti, Armando Ricciardi, Andrea Cusano

Periodo di erogazione: gennaio 2027 - febbraio 2027.

Modalità di erogazione: in presenza

Agli studenti iscritti al quinto anno è offerta la possibilità di integrare il percorso di 15 ore con ulteriori 15 ore di attività autonoma individuale, finalizzate alla preparazione di un elaborato da sottoporre alla valutazione del docente responsabile. Il completamento dell'attività integrativa e la valutazione positiva dell'elaborato consentiranno, in caso di successiva immatricolazione presso l'Università degli Studi del Sannio, il riconoscimento di 1 credito formativo universitario (CFU).

5. Il mondo connesso: realizza un prototipo IoT con Arduino

Ti sei mai chiesto come come un termostato regoli automaticamente la temperatura o come una casa possa accendere le luci da sola? Tutto questo è possibile grazie all'Internet of Things (IoT), la rete di oggetti intelligenti capaci di raccogliere dati attraverso sensori, comunicare tra loro e prendere decisioni per semplificare la nostra vita. In questo laboratorio scoprirai come nasce un dispositivo IoT e imparerai a progettare il tuo utilizzando Arduino, una delle piattaforme più diffuse al mondo per la prototipazione elettronica. Attraverso un approccio learning by doing, utilizzerai sensori e attuatori, programmerai il comportamento dei dispositivi e realizzerai applicazioni capaci di interagire con l'ambiente circostante. Lavorando in gruppo affronterai una vera sfida progettuale: ideare, costruire e testare un prototipo di oggetto intelligente, mettendo in pratica creatività, problem solving e competenze STEM. Al termine del percorso avrai scoperto come nasce una tecnologia che oggi trova applicazione nelle smart home, nella medicina, nell'industria, nell'agricoltura e nelle città intelligenti.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore.

Docenti responsabili: Proff. Patrizio Vaiano, Marco Consales

Periodo di erogazione: gennaio 2027 - febbraio 2027.

Modalità di erogazione: in presenza

Agli studenti iscritti al quinto anno è offerta la possibilità di integrare il percorso di 15 ore con ulteriori 15 ore di attività autonoma individuale, finalizzate alla preparazione di un elaborato da sottoporre alla valutazione del docente responsabile. Il completamento dell'attività integrativa e la valutazione positiva dell'elaborato consentiranno, in caso di successiva immatricolazione presso l'Università degli Studi del Sannio, il riconoscimento di 1 credito formativo universitario (CFU).

6. Matlab start: la matematica che prende vita

Si può cercare il tiro perfetto a pallacanestro, seguire la traiettoria di un uragano o prevedere la diffusione di un'epidemia... in un laboratorio di informatica? Sì, con la simulazione al computer: lo strumento con cui oggi ingegneri e scienziati studiano il mondo, progettano tecnologie e prendono decisioni. In questo laboratorio gli studenti impareranno a usare MATLAB, il software di calcolo scientifico più diffuso in università, centri di ricerca e industria, per trasformare fenomeni reali in modelli matematici e vederli "animati" sullo schermo. Attraverso esercizi guidati e piccole sfide a squadre — dalla fisica di un tiro a canestro all'evoluzione di una popolazione — i partecipanti scopriranno come poche righe di codice permettano di descrivere, prevedere e persino controllare ciò che accade intorno a noi. Non servono conoscenze pregresse di programmazione: l'obiettivo è mostrare, in modo concreto e divertente, cosa significa fare scienza e ingegneria oggi, e fornire agli studenti un primo strumento professionale che ritroveranno all'università e nel mondo del lavoro.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore.

Docenti responsabili: Prof. ssa Carmen Del Vecchio

Periodo di erogazione: gennaio 2027 - febbraio 2027.

Modalità di erogazione: in presenza

Agli studenti iscritti al quinto anno è offerta la possibilità di integrare il percorso di 15 ore con ulteriori 15 ore di attività autonoma individuale, finalizzate alla preparazione di un elaborato da sottoporre alla valutazione del docente responsabile. Il completamento dell'attività integrativa e la valutazione positiva dell'elaborato consentiranno, in caso di successiva immatricolazione presso l'Università degli Studi del Sannio, il riconoscimento di 1 credito formativo universitario (CFU).

PERCORSI DI INGEGNERIA CIVILE

1. I grandi ponti: le nuove sfide dell'ingegneria civile

La principale finalità del percorso è illustrare agli studenti il ruolo dell'Ingegneria Civile ed in particolare dei ponti nella mobilità futuro. La richiesta di Ingegneri Civili nel mondo del lavoro sta crescendo in maniera significativa. Vengono richieste figure specializzate capaci di risolvere problematiche complesse tipiche della realizzazione di grandi infrastrutture, manufatti particolari quali i ponti e di interfacciarsi con le più moderne tecnologie digitali. In questo percorso formativo e di orientamento verranno illustrate le nuove tecnologie, i principi di modellazione strutturale e gli strumenti digitali più avanzati a supporto dell'ingegnere civile. A seguito di una breve introduzione sui fondamenti della progettazione strutturale, il corso si articola in una serie di attività sul campo:

- descrizione dei moderni **software per creare modelli virtuali** di grandi ponti;
- attività di formazione alla costruzione di modelli in scala
- **costruisci tu il tuo modello strutturale di un ponte in scala**

STUDENT CONTEST spaghetti-bridge:

Quanto resiste il tuo ponte? **Lo testeremo insieme con delle prove di carico** presso UNISANNIO.

Al termine del percorso, gli studenti acquisiranno piena conoscenza degli strumenti digitali e delle loro potenzialità. Attraverso le attività sul campo gli studenti impareranno realizzare modelli strutturali di ponti efficienti per affrontare le sfide della mobilità del futuro.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore.

Docenti responsabili: Prof. Ciro del Vecchio

Docenti Coinvolti: Proff. G. Maddaloni, C. Del Vecchio, A. De Angelis, R. Tartaglia, A. Iannuzzo

Periodo di erogazione: gennaio 2027 - febbraio 2027.

Modalità di erogazione: in presenza

Agli studenti iscritti al quinto anno è offerta la possibilità di integrare il percorso di 15 ore con ulteriori 15 ore di attività autonoma individuale, finalizzate alla preparazione di un elaborato da sottoporre alla valutazione del docente responsabile. Il completamento dell'attività integrativa e la valutazione positiva dell'elaborato consentiranno, in caso di successiva immatricolazione presso l'Università degli Studi del Sannio, il riconoscimento di 1 credito formativo universitario (CFU).

2. La scienza della strada: dal metodo scientifico alla progettazione di infrastrutture sicure, sostenibili e intelligenti

Le infrastrutture stradali rappresentano uno dei più complessi ed articolati sistemi ingegneristici realizzati dall'uomo, nel quale fisica, matematica, chimica, scienza dei materiali, ingegneria e comportamento umano interagiscono continuamente per garantire condizioni di mobilità sicura, efficiente e sostenibile.

Partendo dai principi del metodo scientifico, la lezione accompagna gli studenti in un percorso che mostra come l'osservazione dei fenomeni, la formulazione di ipotesi, la sperimentazione e la misura costituiscano gli strumenti fondamentali attraverso cui la ricerca scientifica contribuisce al progresso delle infrastrutture di trasporto e alla tutela della vita umana. Sono presentati i principi delle Smart Roads, dei Digital Twin applicati alle infrastrutture stradali e delle più recenti applicazioni dell'Intelligenza Artificiale per il monitoraggio delle pavimentazioni, la gestione della sicurezza e il supporto ai processi decisionali. In questo nuovo paradigma la strada evolve da semplice opera civile a sistema intelligente, capace di generare dati, comunicare con i veicoli e contribuire attivamente alla sicurezza della mobilità.

Attraverso esempi concreti, casi studio e dimostrazioni sperimentali vengono illustrati i principali fenomeni fisici che governano l'interazione tra veicolo e strada, con particolare riferimento alla dinamica del moto, alle forze che agiscono durante la percorrenza di una curva, al ruolo dell'aderenza tra pneumatico e pavimentazione. L'incontro evidenzia inoltre come la progettazione, la costruzione e la manutenzione delle infrastrutture stradali siano discipline fortemente interconnesse, chiamate a rispondere alle grandi sfide della società contemporanea: sicurezza stradale, sostenibilità ambientale, innovazione tecnologica e mobilità intelligente. Il percorso, che prevede anche una applicazione sperimentale sulla misura (e la sua "incertezza") della rugosità di differenti superfici stradali, intende stimolare negli studenti curiosità scientifica e spirito critico, mostrando come il metodo scientifico rappresenti non soltanto uno strumento di ricerca, ma un autentico approccio culturale per comprendere la realtà e affrontare con consapevolezza i problemi complessi del nostro tempo.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore (12 ore in presenza + 1 incontro di 3 ore da remoto su soft skills e autoimprenditorialità).

Docente responsabile: Prof. Rosolino Vaiana

Periodo di erogazione: gennaio 2027 - febbraio 2027.

Modalità di erogazione: in presenza, con un solo incontro da remoto in modalità sincrona

Agli studenti iscritti al quinto anno è offerta la possibilità di integrare il percorso di 15 ore con ulteriori 15 ore di attività autonoma individuale, finalizzate alla preparazione di un elaborato da sottoporre alla valutazione del docente responsabile. Il completamento dell'attività integrativa e la valutazione positiva dell'elaborato consentiranno, in caso di successiva immatricolazione presso l'Università degli Studi del Sannio, il riconoscimento di 1 credito formativo universitario (CFU).

3. Quando il terreno diventa protagonista: il ruolo dell'ingegneria geotecnica nella progettazione delle opere civili e grandi infrastrutture

La principale finalità del percorso è introdurre gli studenti all'Ingegneria Geotecnica, disciplina fondamentale dell'Ingegneria Civile per la progettazione di edifici e grandi infrastrutture, quali ponti, gallerie e dighe. L'ingegnere geotecnico studia il comportamento del terreno per garantire la stabilità e la sicurezza delle opere che interagiscono con esso, sia in condizioni statiche sia durante eventi sismici.

Attraverso un percorso fortemente sperimentale e basato sul *learning by doing*, gli studenti scopriranno come il terreno risponde alle diverse sollecitazioni e come le scelte progettuali in ambito geotecnico influenzino il comportamento dell'opera nel suo complesso. Dopo una breve introduzione ai principi fondamentali della meccanica delle terre, il percorso prosegue con una serie di attività pratiche, esperimenti e sfide progettuali, pensati per mettere alla prova le conoscenze acquisite e avvicinare gli studenti alle principali sfide dell'ingegneria geotecnica in modo coinvolgente e interattivo.

STUDENT CONTEST

- **Foundation Challenge** – Progetta la fondazione più sicura e resistente
- **Retaining Wall Challenge** – Costruisci il muro di sostegno più stabile
- **Stability Challenge** – Controlla la filtrazione nei terreni e proteggi uno scavo.

Riuscirai a progettare la soluzione geotecnica migliore?

Le diverse soluzioni progettuali saranno verificate sperimentalmente mediante la realizzazione e la sperimentazione di piccoli modelli fisici. Al termine del percorso, gli studenti avranno acquisito una conoscenza di base dei principi dell'Ingegneria Geotecnica e sperimentato sul campo come osservazione, analisi e progettazione consentano di affrontare e risolvere alcune delle principali sfide dell'ingegneria civile.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore (12 ore in presenza + 1 incontro di 3 ore da remoto su soft skills e autoimprenditorialità).

Docente responsabile: Prof. Stefania Sica

Periodo di erogazione: gennaio 2027 - febbraio 2027.

Modalità di erogazione: in presenza, con un solo incontro da remoto in modalità sincrona

Agli studenti iscritti al quinto anno è offerta la possibilità di integrare il percorso di 15 ore con ulteriori 15 ore di attività autonoma individuale, finalizzate alla preparazione di un elaborato da sottoporre alla valutazione del docente responsabile. Il completamento dell'attività integrativa e la valutazione positiva dell'elaborato consentiranno, in caso di successiva immatricolazione presso l'Università degli Studi del Sannio, il riconoscimento di 1 credito formativo universitario (CFU).

DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE

PERCORSI DI SCIENZE BIOLOGICHE

1. Il corpo al microscopio: alla scoperta dei tessuti animali

Il percorso introduce gli studenti alle principali fasi dell'analisi istologica, con particolare attenzione alla colorazione dei preparati e alla loro osservazione al microscopio ottico. Attraverso l'analisi di sezioni di diversi organi animali, gli studenti saranno guidati nel riconoscimento dei principali tessuti e nella comprensione del rapporto tra struttura e funzione. L'attività permetterà inoltre di acquisire familiarità con l'interpretazione di immagini istologiche e con il ruolo dell'istologia nello studio biologico dei tessuti.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore, di cui:

- 8 ore di attività didattica laboratoriale/esperienziale
- 7 ore di lavoro da casa da parte dello studente per lo svolgimento di un elaborato che verrà esaminato dai docenti universitari

Docenti responsabili: Proff. Roberta Imperatore, Marina Paolucci

Numero massimo studenti: 35

Periodo di erogazione: gennaio 2027 – febbraio 2027

2. Non tutte le plastiche vengono per nuocere: i polimeri di sintesi biodegradabili e biocompatibili e le nuove frontiere del fitorimedio con le alghe

Come può un materiale plastico aiutare a guarire una ferita o trasportare un farmaco esattamente dove serve nel nostro corpo? Nel primo modulo di questa attività esploreremo la struttura delle plastiche biocompatibili e dei polimeri biodegradabili, scoprendo come questi materiali avanzati hanno rivoluzionato la medicina.

Vedremo come la chimica permetta di progettare “veicoli”; microscopici capaci di trasportare i farmaci nell’organismo e rilasciarli in modo lento e controllato, massimizzando l’efficacia delle terapie e riducendo gli effetti collaterali. Scopriremo inoltre il ruolo fondamentale degli *scaffold*: vere e proprie impalcature tridimensionali che offrono supporto alle cellule, guidandole nella crescita e nella rigenerazione di tessuti danneggiati, come pelle o ossa. Attraverso dimostrazioni pratiche, osserveremo da vicino come la progettazione molecolare consenta di creare materiali sicuri, intelligenti e sostenibili. Un viaggio affascinante tra scienza e innovazione, dove la chimica dei polimeri smette di essere solo “plastica” per diventare uno strumento indispensabile per migliorare la qualità della nostra vita.

Nel secondo modulo si approfondirà il ruolo delle microalghe come sistemi biologici in grado di interagire con gli inquinanti emergenti presenti nel comparto acquatico e, pertanto, di contribuire ai processi di biorisanamento. Saranno illustrati i principali meccanismi attraverso cui le microalghe possono adsorbire micro- e nanoplastiche e, in alcuni casi, assorbirle e metabolizzarle, convertendole in sottoprodotti a minore impatto ambientale. La parte teorica sarà affiancata da un’attività di laboratorio, durante la quale si imparerà a classificare le microalghe mediante microscopia. Saranno inoltre preparati i principali terreni di coltura per la crescita delle microalghe, con i quali si pongono le basi per il loro impiego in esperimenti di biorisanamento in laboratorio.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore, di cui:

- 8 ore di attività didattica laboratoriale/esperienziale
- 7 ore di lavoro da casa da parte dello studente per lo svolgimento di un elaborato che verrà esaminato dai docenti universitari

Docenti coinvolti:

Modulo 1: Prof.ssa Daniela Pappalardo con Alfredo D’Elia, Valentina Barone, Araiz Marquez Ane Iratxe

Modulo 2: Prof. Carmine Guarino con Maria Maisto

Numero massimo studenti: 35

Periodo di erogazione: gennaio 2027 – febbraio 2027

3. Le Nature-Based Solutions: applicazioni al bio-monitoraggio e alla mitigazione degli impatti ambientali

L'attività introduce gli studenti al ruolo delle *Nature-Based Solutions* nella valutazione e nella mitigazione degli impatti ambientali, con particolare attenzione agli ecosistemi urbani. Una prima parte teorica, articolata in lezioni frontali e seminari, illustrerà i principi del biomonitoraggio, del fitorimedio e dell'impiego delle piante come strumenti per migliorare la qualità dell'ambiente.

Durante le attività pratiche di laboratorio, gli studenti saranno guidati nel campionamento di matrici vegetali presenti in ambiente urbano e nell'estrazione e quantificazione degli inquinanti particellari depositati sulla superficie delle foglie o adsorbiti dai tessuti vegetali. Saranno inoltre condotte esperienze dedicate alla capacità delle piante di rimuovere, immobilizzare o ridurre la biodisponibilità degli inquinanti presenti nel suolo. Il percorso si concluderà con l'elaborazione e l'interpretazione dei dati raccolti, permettendo agli studenti di comprendere come le evidenze sperimentali possano essere utilizzate per valutare l'efficacia delle soluzioni basate sulla natura e supportare una gestione più sostenibile degli ambienti urbani.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore, di cui:

- 8 ore di attività didattica laboratoriale/esperienziale
- 7 ore di lavoro da casa da parte dello studente per lo svolgimento di un elaborato che verrà esaminato dai docenti universitari

Docenti coinvolti: Proff. Daniela Zuzolo, Antonello Prigioniero

Numero massimo studenti: 35

Periodo di erogazione: gennaio 2027 – febbraio 2027

PERCORSI DI BIOTECNOLOGIE

1. Titolo: Biotecnologie in laboratorio: dall'osservazione delle cellule all'innovazione medica

- **Modulo 1: *Dal microscopio alla ricerca: esplorando cellule e tessuti***. L'attività accompagnerà gli studenti alla scoperta del mondo microscopico, mostrando come l'osservazione di cellule e tessuti rappresenti uno dei primi e fondamentali strumenti della ricerca biologica e biomedica. Attraverso attività pratiche di laboratorio, gli studenti saranno guidati nell'utilizzo del microscopio ottico e potranno cimentarsi nella preparazione e nella colorazione di semplici preparati istologici, per poi osservarli e imparare a riconoscere le principali caratteristiche morfologiche di cellule e tessuti fisiologici e alcune possibili alterazioni.

Il percorso permetterà di comprendere come la preparazione dei campioni, le tecniche di colorazione e l'analisi microscopica consentano di caratterizzare cellule e tessuti e di ottenere informazioni utili allo studio dei processi fisiologici e patologici.

Un'esperienza laboratoriale pensata per avvicinare gli studenti alle biotecnologie applicate alla salute, mostrando come dall'osservazione e dalla caratterizzazione delle cellule e dei tessuti si possa arrivare alla comprensione dei meccanismi biologici alla base della salute e della malattia.

- **Modulo 2: *Natura sulla pelle: estrazione, trasformazione e formulazione***". Come si trasforma una pianta in un ingrediente cosmetico? L'attività accompagnerà gli studenti in un vero percorso di laboratorio, dalla materia prima naturale al prodotto finito. Si partirà dalla selezione di una matrice vegetale e dall'estrazione dei suoi componenti bioattivi, per poi approfondire i processi di trasformazione, caratterizzazione e valorizzazione chimica fino alla realizzazione di una semplice formulazione cosmetica.

Attraverso esperienze pratiche verranno introdotti concetti di chimica organica, chimica dei prodotti naturali e scienza della formulazione, mostrando come struttura molecolare, proprietà chimico-fisiche e attività biologica siano strettamente collegate.

Un percorso pensato per far scoprire come la chimica possa trasformare le molecole della natura in ingredienti funzionali, innovativi e sostenibili per la cura della pelle.

- **Modulo 3: *Le biotecnologie genetiche per la medicina***. L'attività esplora la terapia genica attraverso un viaggio che va dalla transgenesi ai farmaci, mostrando come il DNA sia diventato un vero e proprio strumento di cura. Il percorso introduce i concetti chiave partendo dai fondamenti della transgenesi e dell'introduzione di materiale genetico nelle cellule, per poi approfondire il funzionamento di CRISPR-Cas9, il sistema di precisione molecolare utilizzato per correggere il DNA. Vengono quindi analizzati i meccanismi di trasduzione e il ruolo dei vettori, come i virus modificati, necessari per trasportare la terapia all'interno dell'organismo. Il percorso si conclude con una panoramica concreta sui farmaci a base di terapia genica e sulle terapie avanzate oggi ufficialmente approvate e utilizzate nella medicina moderna.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore.

Docenti responsabili: Proff. Elena Coccia, Rosanna Filosa, Pasquale Vito, Tiziana Zotti

Numero massimo studenti: 50. Qualora il numero degli studenti interessati lo rendesse necessario, potranno essere programmate eventuali repliche del corso

Periodo di erogazione: gennaio 2027 – febbraio 2027

PERCORSI DI SCIENZE MOTORIE PER LO SPORT E LA SALUTE

1. L'energia nel corpo umano: aspetti biomeccanici e metabolici

Il corso approfondisce il concetto di energia attraverso un approccio prevalentemente applicativo ed esperienziale, collegando gli aspetti biomeccanici del movimento ai processi metabolici che sostengono l'esercizio fisico. Gli studenti saranno coinvolti nell'osservazione e nell'analisi di semplici attività motorie, con particolare attenzione a forza, lavoro, potenza, movimento e dispendio energetico. Le esperienze potranno prevedere l'impiego dimostrativo di strumenti per la valutazione del movimento e della prestazione, l'acquisizione di semplici dati e la loro rappresentazione e interpretazione. L'obiettivo è avvicinare gli studenti alle metodologie sperimentali proprie delle Scienze Motorie, mostrando concretamente l'integrazione tra fisica, biomeccanica, fisiologia aspetti metabolici, biochimici e genetici.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 15 ore.

Numero massimo studenti: 50

Periodo di erogazione: gennaio 2027 – febbraio 2027

PERCORSI DI SCIENZE GEOLOGICHE

1. Geo-Tech & Sismica: Tecnologie Digitali per il Monitoraggio e i Rischi del Territorio

Il pianeta Terra sta cambiando rapidamente e, oggi più che mai, sono necessari strumenti all'avanguardia per ascoltarlo, capirlo e proteggerlo. Il corso "Geo-Tech & Sismica: Tecnologie Digitali per il Monitoraggio e i Rischi del Territorio" è un'esperienza interattiva rivolta agli studenti delle scuole superiori. L'obiettivo è portarvi fuori dalla classica aula scolastica per farvi toccare con mano come la geologia moderna sia diventata una scienza ad altissima tecnologia.

Insieme ai docenti e ai ricercatori del Dipartimento di Scienze e Tecnologie dell'Università degli Studi del Sannio, capirete come si utilizzano i droni, i satelliti e i software digitali di telerilevamento per monitorare la salute del territorio. Sperimenterete l'uso sul campo di sofisticate strumentazioni geofisiche per "leggere" cosa si nasconde nel sottosuolo e scoprirete come la geologia studia i terremoti per prevenire i disastri naturali e mitigare i rischi legati a frane e alluvioni.

Questa esperienza rappresenta anche un ponte ideale verso la scelta universitaria. Vi permetterà di scoprire da vicino alcune delle attività dei corsi di laurea in Scienze Geologiche e in Geotecnologie per le Risorse, l'Ambiente e i Rischi: due percorsi moderni, dinamici e con ottimi sbocchi occupazionali, che uniscono la passione per la natura alle competenze digitali e ingegneristiche per formare i professionisti della sicurezza ambientale di domani.

Focus: Geologia applicata, geofisica, telerilevamento, rilievo sul campo e mitigazione dei rischi naturali. Questo percorso porta gli studenti fuori dalla classe per mostrare come la geologia moderna utilizzi tecnologie digitali e strumentazioni geofisiche per monitorare il pianeta, studiare i terremoti e prevenire i disastri naturali.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzo, quarto, quinto e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 30 ore, di cui:

- 15 ore di attività didattica laboratoriale/esperienziale
- 15 ore di lavoro da casa da parte dello studente per lo svolgimento di un elaborato che verrà esaminato dai docenti universitari

Numero massimo studenti: 25. Qualora il numero degli studenti interessati lo rendesse necessario, potranno essere programmate eventuali repliche del corso.

Periodo di erogazione: gennaio 2027 – maggio 2027

2. Geologia per l'agricoltura: conoscere e analizzare il territorio per coltivare il futuro

L'agricoltura del futuro non può prescindere dalla conoscenza profonda della Terra. Per produrre in modo sostenibile, proteggere le colture e ottimizzare le risorse alimentari, dobbiamo prima di tutto saper leggere il suolo e l'ambiente che ci circondano.

Il corso "Geologia per l'agricoltura: conoscere e analizzare il territorio per coltivare il futuro" è un percorso laboratoriale e pratico rivolto agli studenti delle scuole superiori. L'obiettivo è mostrarvi come le scienze della Terra siano diventate la chiave di svolta per un'agricoltura moderna, resiliente e rispettosa dell'ecosistema. Insieme ai docenti e ai ricercatori del Dipartimento di Scienze e Tecnologie dell'Università degli Studi del Sannio, entrerete nel vivo della geologia agraria. Imparerete ad analizzare la composizione dei suoli e la qualità delle acque, comprenderete come le caratteristiche geologiche del terreno influenzino lo sviluppo delle colture e scoprirete le strategie scientifiche per gestire il territorio in modo intelligente, contrastando il degrado del suolo e gli effetti del cambiamento climatico. Questa esperienza rappresenta anche un ponte ideale verso la scelta universitaria. Vi permetterà di scoprire da vicino alcune delle attività dei corsi di laurea in Scienze Geologiche e in Geotecnologie per le Risorse, l'Ambiente e i Rischi: due percorsi che vi proietteranno verso professioni strategiche e green, unendo lo studio della natura alle moderne tecnologie per formare gli esperti che guideranno la transizione ecologica e la sostenibilità del domani.

Focus: Geologia per l'agricoltura. Il percorso laboratoriale avvicina gli studenti alla geologia applicata all'agricoltura attraverso l'analisi di suoli, acque e processi geologici, per comprendere il territorio e favorirne una gestione sostenibile.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 30 ore, di cui:

- 15 ore di attività didattica laboratoriale/esperienziale
- 15 ore di lavoro da casa da parte dello studente per lo svolgimento di un elaborato che verrà esaminato dai docenti universitari

Numero massimo studenti: 25. Qualora il numero degli studenti interessati lo rendesse necessario, potranno essere programmate eventuali repliche del corso.

Periodo di erogazione: gennaio 2027 – maggio 2027

3. Città di Pietra: La Geologia Nascosta tra i Monumenti

Spesso pensiamo alla geologia come a una scienza confinata tra montagne, vulcani o laboratori di ricerca. In realtà, la storia della Terra è impressa in modo indelebile nelle nostre città, scritta direttamente sui muri e sui palazzi che incrociamo ogni giorno.

Il corso "Città di Pietra: La Geologia Nascosta tra i Monumenti" è un'esperienza immersiva rivolta agli studenti delle scuole superiori per dimostrare che la geologia è letteralmente intorno a noi. Attraverso questo percorso, i monumenti storici si trasformeranno in un vero e proprio museo geologico a cielo aperto, tutto da esplorare e da decifrare.

Insieme ai docenti e ai ricercatori del Dipartimento di Scienze e Tecnologie dell'Università degli Studi del Sannio, camminerete tra le strade della città con gli occhi del geologo urbano e del geoarcheologo. Imparerete a riconoscere le pietre da costruzione, a capire la loro provenienza e a scoprire i segreti della loro degradazione nel tempo. Capirete inoltre come la scienza applicata ai beni culturali fornisca gli strumenti tecnologici fondamentali per diagnosticare lo stato di salute dei monumenti e pianificare la loro conservazione per le generazioni future.

Questa esperienza rappresenta anche un ponte ideale verso la scelta universitaria. Vi permetterà di scoprire da vicino alcune delle attività dei corsi di laurea in Scienze Geologiche e in Geotecnologie per le Risorse, l'Ambiente e i Rischi: due percorsi unici che uniscono la passione per la storia e la cultura alle competenze tecnico-scientifiche e digitali, formando i professionisti capaci di tutelare e valorizzare il patrimonio artistico e paesaggistico del nostro territorio.

Focus: Geologia urbana, geoarcheologia, beni culturali. Per dimostrare che la geologia è letteralmente intorno a noi. I monumenti storici diventano un museo geologico a cielo aperto da studiare e preservare.

Destinatari: Studenti degli istituti superiori iscritti al terzultimo, penultimo e ultimo anno di corso

Durata del percorso: 30 ore, di cui:

- 15 ore di attività didattica laboratoriale/esperienziale
- 15 ore di lavoro da casa da parte dello studente per lo svolgimento di un elaborato che verrà esaminato dai docenti universitari

Numero massimo studenti: 25. Qualora il numero degli studenti interessati lo rendesse necessario, potranno essere programmate eventuali repliche del corso.

Periodo di erogazione: gennaio 2027 – maggio 2027