

Syllabus

Syllabus

Titul dl curs	Fondamenti di ingegneria agraria e forestale
Codesc dl curs	40235
Titul suplementar	
SSD	
Lingaz	Italiano
Curs de laurea	Corso di laurea in Agricoltura sostenibile e gestione forestale in ambiente montano
D'autri cursc de laurea (cursc deberieda)	
Dozenc	dr. Pasqualina Gloria Sacco, PasqualinaGloria.Sacco@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/agricultural-environmental-food-sciences/academic-staff/person/48345 dr. Riccardo Zamboni, Riccardo.Zamboni@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/51510 dr. Luigi Piemontese, Luigi.Piemontese@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/agricultural-environmental-food-sciences/academic-staff/person/53798
Assistent didatich	
Semester	Secondo semestre
Ann/Agn de stude	1
Credic universitars	9
Ores de insegnament	54
Ores de laboratorio	36
Ores de stude individual	135
Ores de riceviment prevedudes	27
Ressumé di contegnus	Fondamenti di Fisica e Ingegneria agraria:

	Cinematica, dinamica, leggi di Newton, equilibrio, lavoro Energia meccanica, potenza, quantità di moto lineare e angolare Statica e dinamica dei fluidi Equazione di stato, gas ideali e reali, 1^a e 2^a legge della termodinamica Elettromagnetismo Topografia e Cartografia Digitale: Sistemi Informativi Geografici (GIS) Vettori e piattaforme per il telerilevamento Sistemi di posizionamento globale Dati ottici per l'analisi ambientale LiDAR per la modellazione 3D del terreno Fotogrammetria per la stima delle variabili ecologiche
Argomenc dl curs	Il corso, dedicato ai fondamenti dell'ingegneria agraria e forestale, è articolato in due moduli: i) Fondamenti di Fisica e Ingegneria; ii) Topografia e Cartografia Digitale. Il primo modulo introduce i concetti di base di fisica e ingegneria, essenziali per comprendere e gestire le applicazioni tecniche in ambito agrario e forestale. Il secondo modulo presenta i concetti di base della topografia e cartografia digitale, con cenni di fotogrammetria e telerilevamento, fornendo la base per la comprensione e l'utilizzo dei dati geospaziali.
Paroles clef	Fisica, Ingegneria, Topografia, Cartografia, conoscenze fondamentali.
Prerecuisic aconsiés	Si richiede agli studenti una conoscenza di base della matematica.
Cursc propedeutics	No
Modalité de ensegnament	Lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, progetti.
Oblianza de frecuencia	No
Obietifs formatifs y competenzes da arjonje	Conoscenza e comprensione: Il corso di laurea fornisce conoscenze avanzate per la formazione di figure professionali in grado di svolgere attività di gestione e coordinamento del settore agrario di montagna e forestale, nonché di preparare con efficacia gli studenti per l'eventuale proseguimento degli studi.

	Le conoscenze e competenze acquisite forniscono al laureato e alle laureate capacità di pianificazione, gestione, controllo, coordinamento e formazione nell'ambito agrario e forestale. L'insieme di tali competenze saranno trasmesse al laureato e alle laureate mediante didattica frontale, esercitazioni tecnico-pratiche di laboratorio, esercitazioni campo, escursioni didattico-scientifiche. L'elaborazione della tesi sperimentale potrà essere svolta sia presso i laboratori della facoltà, sia presso aziende ed enti territoriali. Al termine degli studi il laureato triennale in Agricoltura sostenibile e gestione forestale in ambiente montano possiede conoscenze di base della matematica, della fisica, della chimica, della statistica, della biologia degli organismi vegetali, animali e dei microrganismi. I risultati di apprendimento attesi sono pertanto riassumibili in: - comprensione dei principi e delle leggi fisiche con particolare riferimento alla statica ed al movimento dei fluidi e dei gas - saper leggere e comprendere testi avanzati relativi ai diversi aspetti caratterizzanti l'ambito agrario e agroforestale in ambiente montano - saper comunicare e discutere delle problematiche inerenti al percorso formativo in modo appropriato nelle tre lingue (italiano, inglese, tedesco) Le conoscenze e le capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite tramite la partecipazione alle lezioni frontali, alle esercitazioni, ai seminari, e tramite lo studio personale guidato, e lo studio individuale previsti dalle attività formative attivate. Alcuni corsi del programma didattico potranno venire offerti nella modalità doppia (lezioni frontali e in forma video registrata e resa disponibile sulla piattaforma intranet di ateneo) La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene principalmente mediante esami di profitto ed eventuali prove in itinere. Le prove potranno essere scritte e/o orali, nonché consistere anche in relazioni ed esposizioni orali di progetti o seminari. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Il raggiungimento delle capacità di applicazione delle conoscenze avviene tramite la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale sollecitata dalle attività in aula, lo studio di casi di ricerca e di applicazione mostrati dai docenti, lo svolgimento di
--	--

esercitazioni pratiche di laboratorio, in campo, la ricerca bibliografica, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo previsti nell'ambito degli insegnamenti fondamentali e degli insegnamenti opzionali inseriti nel piano didattico, oltre che in occasione del tirocinio e della preparazione della prova finale. Le verifiche effettuate tramite esami scritti e/o orali, relazioni ed esercitazioni prevedono lo svolgimento di specifici compiti in cui lo studente dimostra la padronanza di strumenti, metodologie e autonomia critica. Nelle attività di tirocinio la verifica avviene tramite la presentazione di una relazione da parte dello studente al docente di riferimento.

Autonomia di giudizio:

L'autonomia di giudizio è sviluppata e verificata tramite le attività di esercitazione, i seminari organizzati, la preparazione di elaborati nell'ambito degli insegnamenti, oltre che in occasione dell'attività di tirocinio e dell'attività assegnata dal docente relatore per la preparazione della prova finale.

Abilità comunicative:

Il laureato ha la capacità di usare i mezzi di comunicazione più moderni ed efficaci per divulgare le ricerche svolte e le analisi relative alle problematiche dell'azienda agraria e nel settore della gestione forestale; è in grado di confrontarsi con le realtà produttive in ambito agro-forestale e di interagire con le figure di settore e di settori affini. Le abilità comunicative sono particolarmente sviluppate in occasione delle esercitazioni, dei seminari organizzati, nonché nell'ambito di attività formative che prevedono anche la preparazione di relazioni e documenti scritti e l'esposizione orale dei medesimi.

Dal momento che il corso è trilingue, i laureati sono in grado di comunicare correttamente, in forma scritta e orale, in italiano e in altre due lingue (tedesco e inglese).

Nelle attività di esercitazione e nei seminari gli studenti sono incoraggiati ad intervenire pubblicamente per migliorare la propria capacità di descrivere in modo chiaro e comprensibile eventuali dubbi e/o richieste di chiarimento su argomenti specifici. L'acquisizione e la valutazione/verifica del conseguimento delle abilità comunicative sono altresì previste in occasione dello svolgimento del tirocinio e della relazione

	conclusiva, nonché nel momento della redazione e della discussione della prova finale. Capacità di apprendimento: Il corso di laurea fornisce gli strumenti cognitivi di base indispensabili per l'aggiornamento continuo delle conoscenze, anche con strumenti che fanno uso delle nuove tecnologie della comunicazione e dell'informatica. Il laureato è in grado di applicare i metodi e gli strumenti di apprendimento sviluppati per aggiornare ed approfondire i contenuti studiati, anche in contesti professionali e per intraprendere studi successivi.
Obietifs formatifs y competenzes da arjonje (informazions suplementares)	Conoscenza e comprensione: Conoscenza e comprensione delle leggi fisiche e delle applicazioni ingegneristiche di: Meccanica Termodinamica Elettrodinamica Fondamenti di ingegneria Conoscenza e comprensione dei fondamenti di geomatica: topografia e rilievo del territorio, sistemi di posizionamento e cartografia digitale. Applicazione della conoscenza e comprensione: Capacità di analizzare e risolvere problemi relativi agli argomenti sopra indicati. Capacità di giudizio: Gli studenti sono chiamati a sviluppare la capacità di valutare la plausibilità dei risultati. Abilità comunicative: Ulteriore sviluppo di una terminologia quantitativa, tecnica e scientifica per esprimere idee e opinioni riguardo agli argomenti trattati. Capacità di apprendimento: Sviluppo di un atteggiamento analitico che permetta allo studente di suddividere un problema in sotto-compiti risolvibili mediante le conoscenze precedentemente acquisite.

Sort de ejam	L'esame sarà svolto indipendentemente per i due moduli, ma verrà assegnato un unico voto finale. Per il primo modulo, Fondamenti di Fisica e Ingegneria, la valutazione dei risultati degli studenti sarà effettuata tramite un esame scritto composto da due parti: una prima parte (problema 1) con una serie di domande qualitative basate sulla comprensione degli argomenti trattati, e una seconda parte (problemi 2-6) costituita da diversi problemi numerici da risolvere, che coprono vari aspetti degli argomenti affrontati. Lo studente potrà accedere all'esame munito di penna, matita, dizionario e calcolatrice non programmabile. Le costanti e le equazioni necessarie saranno fornite agli studenti insieme al testo dell'esame. A tutti gli studenti è inoltre consentito portare un foglio doppio A4 con appunti scritti a mano. Per il secondo modulo, Topografia e Cartografia Digitale, la verifica dell'apprendimento consiste in una prova scritta strutturata con quesiti a risposta multipla, volta ad accertare l'acquisizione delle conoscenze e la capacità di applicare i concetti e i metodi affrontati durante il corso.
Criters de valutazion	I criteri di valutazione saranno indipendenti per i due moduli. Per il primo modulo, Fondamenti di Fisica e Ingegneria, saranno adottati i seguenti criteri di valutazione: correttezza dell'approccio e dei passaggi matematici della soluzione, calcolo dei risultati numerici e uso corretto delle grandezze fisiche e delle unità di misura; correttezza delle risposte fornite e della loro presentazione, nonché della terminologia utilizzata. Il punteggio finale corrisponde alla somma dei punteggi associati a ciascun esercizio, con un totale massimo di 33 punti. Per superare l'esame il punteggio finale deve essere maggiore o uguale a 18. Per punteggi superiori a 30 viene assegnata la menzione "con lode". Per il secondo modulo, Topografia e Cartografia Digitale, la prova scritta strutturata consiste in 31 domande; a ciascuna domanda è assegnato 1 per risposta corretta e 0 per risposta errata; per superare l'esame il punteggio deve essere uguale o superiore a 18; un punteggio pari a 31 assegna la menzione "con lode".

Bibliografia obligatoria	Le risorse didattiche e i materiali integrativi saranno messi a disposizione dal docente tramite Microsoft Teams.
Bibliografia aconsiada	Libri consigliati: • Elementi di fisica 1. Meccanica, termodinamica, Mazzoldi, Paolo; Nigro, Massimo; Voci, Cesare • Physics for scientist and Engineers with Modern Physics, Douglas C. Giancoli, Pearson, 4th edition, 2008 • Corso di Genio rurale. Topografia e territorio agrorurale. Volume base A. Lazzari M., Milani W., 1 edizione, 2024. Ed. REDA
Deplù informaziuns	
OSS	Istruzione di qualità, Città e comunità sostenibili, Innovazione e infrastrutture

Modul

Titul	Fondamenti di fisica e ingegneria agraria
Codesc dl curs	40235A
SSD	AGRI-04/A
Lingaz	Italiano
Dozenc	dr. Riccardo Zamboni, Riccardo.Zamboni@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/51510 dr. Luigi Piemontese, Luigi.Piemontese@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/agricultural-environmental-food-sciences/academic-staff/person/53798
Assistent didattich	
Semester	Secondo semestre
Credic universitars	6
Dozent/a responsabel/bla	
Ores de ensegnament	36
Ores de laboratorio	24
Ores de stude individual	90
Ores de riceviment	18

prevedudes	
Ressumé di contegnus	Fondamenti di Fisica e Ingegneria agraria: Cinematica, dinamica, leggi di Newton, equilibrio, lavoro Energia meccanica, potenza, quantità di moto lineare e angolare Statica e dinamica dei fluidi Equazione di stato, gas ideali e reali, 1^a e 2^a legge della termodinamica Elettromagnetismo
Argomenc dl curs	Il modulo introduce i concetti di base di fisica e ingegneria, essenziali per comprendere e gestire le applicazioni tecniche in ambito agrario e forestale: Cinematica, dinamica, leggi di Newton, equilibrio, lavoro Energia meccanica, potenza, quantità di moto lineare e angolare Statica e dinamica dei fluidi Equazione di stato, gas ideali e reali, prima e seconda legge della termodinamica Concetti base di elettromagnetismo, radiazione elettromagnetica, e ottica
Modalité de ensegnament	Lezioni frontali ed esercitazioni.
Bibliografia obligatora	Le risorse didattiche e i materiali integrativi saranno messi a disposizione dal docente tramite Microsoft Teams.
Bibliografia aconsieda	Libri: • Elementi di fisica 1. Meccanica, termodinamica, Mazzoldi, Paolo; Nigro, Massimo; Voci, Cesare • Physics for scientist and Engineers with Modern Physics, Douglas C. Giancoli, Pearson, 4th edition, 2008

Modul

Titul	Topografia e cartografia digitale
Codesc dl curs	40235B
SSD	AGRI-04/C
Lingaz	Italiano
Dozenc	dr. Pasqualina Gloria Sacco, PasqualinaGloria.Sacco@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/agricultural-environmental-food-

	sciences/academic-staff/person/48345
Assistent didatich	
Semester	Secondo semestre
Credic universitars	3
Dozent/a responsabel/bla	
Ores de ensegnament	18
Ores de laboratore	12
Ores de stude individual	45
Ores de riceviment prevedudes	9
Ressumé di contegnus	Topografia e Cartografia Digitale: Sistemi Informativi Geografici (GIS) Vettori e piattaforme per il telerilevamento Sistemi di posizionamento globale Dati ottici per l'analisi ambientale LiDAR per la modellazione 3D del terreno Fotogrammetria per la stima delle variabili ecologiche
Argomenc dl curs	Finalità della topografia nelle scienze agrarie Superfici di riferimento: geoidi, ellissoidi e piano topografico Grandezze topografiche, misure e incertezza sulla misura Cenni alle diverse tipologie di strumentazione per rilievi topografici Rappresentazione dei rilievi topografici Principi e applicazioni dei sistemi GNSS Principi della rappresentazione cartografica Cartografia tecnica e tematica Struttura e funzioni di un sistema informativo geografico Dati vettoriali e raster Georeferenziazione e sistemi di coordinate Concetti base di organizzazione, analisi e restituzione dei dati in ambiente GIS Cenni di telerilevamento satellitare e tramite vettori Cenni di fotogrammetria
Modalité de ensegnament	Lezioni frontali. Esercitazioni sugli argomenti svolti. Utilizzo di software GIS open source.
Bibliografia obligatora	Le risorse didattiche e i materiali integrativi saranno messi a

	disposizione dal docente tramite Microsoft Teams.
Bibliografia aconsieda	Libro: Corso di Genio rurale. Topografia e territorio agrorurale. Volume base A. Lazzari M., Milani W., 1 edizione, 2024. Ed. REDA