

FACOLTÀ	Agraria
ANNO ACCADEMICO	2013/2014
CORSO DI LAUREA	Scienze e Tecnologie Agrarie
INSEGNAMENTO	Fisica
TIPO DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO DISCIPLINARE	Matematica, Fisica, Informatica e Statistica
CODICE INSEGNAMENTO	03245
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	Fis/01
DOCENTE RESPONSABILE	Lavinia Vaccaro Assegnista di ricerca Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	60
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Facoltà di Agraria
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali. Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova in itinere in forma scritta, prova finale scritta più un eventuale esame orale. In alternativa: prova scritta ed eventuale prova orale.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Vedi calendario lezioni
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da concordare su appuntamento (lavinia.vaccaro@unipa.it)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione degli strumenti basilari per affrontare e risolvere problemi di fisica. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico di questa disciplina di base. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di trasferire nella realtà operativa le conoscenze maturate per pervenire alla soluzione di problemi tecnici che emergono nell'ambito dell'attività professionale. Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare in autonomia e con senso critico le implicazioni e i risultati dei problemi che risolve. Abilità comunicative Capacità di esporre i risultati degli esercizi svolti, anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute applicative delle tematiche affrontate. Capacità d'apprendimento Conseguimento di una capacità di apprendimento che gli consente di intraprendere un percorso successivo di approfondimento e aggiornamento delle tematiche trattate. Le basi acquisite gli permettono di ampliare le conoscenze, con ricadute positive nel proprio ambito professionale.

OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO "FISICA"

La disciplina, a carattere propedeutico, sulla scorta delle conoscenze acquisite nel corso di matematica (trigonometria, studio di funzioni, derivate e integrali elementari), fornisce le informazioni fondamentali relative ai capitoli della meccanica classica (cinematica, dinamica, geometria delle masse), della termodinamica e dell'elettromagnetismo. La disciplina si propone di avvicinare lo studente alla risoluzione quantitativa di numerosi problemi pratici sui temi trattati e attinenti gli aspetti applicativi del settore forestale.

CORSO	FISICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Obiettivi del corso e sua suddivisione. Misura delle grandezze fisiche. Equazioni dimensionali. Sistemi di unità di misura. Grandezze scalari e vettoriali.
4	Posizione. Velocità media ed istantanea. Accelerazione media ed istantanea. Moto rettilineo uniforme. Moto rettilineo uniformemente accelerato. Moto vario. Rappresentazioni grafiche del moto unidimensionale. Operazioni sui vettori: somma di due vettori. Prodotto di un vettore per uno scalare. Differenza tra due vettori. Scomposizione di vettori. Prodotto scalare e vettoriale.
3	Moto in più dimensioni. Concetto di traiettoria. Accelerazione tangenziale e centripeta. Moto circolare uniforme e non. Velocità ed accelerazione angolare. Moto armonico. Composizione dei movimenti. Moto parabolico.
5	Principio di inerzia. Forze. Massa. Secondo principio della dinamica. Caduta dei gravi. Forze a distanza e forze di contatto. Forza peso. Reazioni vincolari. Funi e carrucole. Forza elastica. Forze di attrito. Terza legge della dinamica. Caduta dei gravi con attrito. Velocità terminale. Dinamica del moto circolare. Piano inclinato.
4	Lavoro di una forza. Potenza. Energia potenziale. Energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica. Forze conservative e dissipative. Teorema di conservazione dell'energia meccanica. Quantità di moto. Impulso di una forza.
4	Dinamica dei sistemi. Sistemi isolati e conservazione della quantità di moto. Urti elastici ed anelastici. Centro di massa. Momento di una forza. Momento di inerzia. Seconda legge di Newton per il moto rotatorio. Energia cinetica rotazionale. Statica del corpo rigido. Cenni sul momento angolare.
2	Temperatura e termometro. Significato microscopico della temperatura. Equilibrio termico. Termologia. Principio zero della termodinamica e cenni sul terzo principio della termodinamica. Cambiamenti di stato. Calore latente. Dilatazione termica. Calore. Conduzione del calore. Legge di Fourier. Cenni su irraggiamento solare, legge di Plank, albedo. Umidità.
3	Gas perfetti. Equazione di stato dei gas perfetti. Lavoro di espansione e calore scambiato in un'arbitraria trasformazione quasi-statica di un gas perfetto. Trasformazioni isoterme, isocore, isobare, adiabatiche. Calore specifico a volume ed a pressione costante del gas perfetto.
3	Energia interna e primo principio della termodinamica. Grandezze di stato. Energia interna dei gas perfetti Trasformazioni reversibili ed irreversibili. Cicli termodinamici. Rendimento di un ciclo.
2	Macchine termiche. Ciclo di Carnot e teorema di Carnot. Secondo principio della Termodinamica: enunciati di Clausius e di Kelvin. Equivalenza dei due enunciati. Entropia. Legge di accrescimento dell'entropia.
3	Elettrostatica. Attrazione elettrostatica. Legge di Coulomb. Campo elettrico. Differenza di potenziale elettrico. Induzione elettrostatica e polarizzazione.
3	Moto di una carica sotto l'azione di un campo elettrico. Conduttori e dielettrici. Resistenza elettrica. Condensatori.
3	L'intensità di corrente. Circuito elettrico. Legge di Ohm. Energia e potenza elettrica. Resistenze in serie ed in parallelo. Leggi di Kirchhoff.
4	Cenni di elettromagnetismo: campo magnetico, correnti in un campo magnetico, forza di Lorentz. Natura della luce. Ottica geometrica. Riflessione e rifrazione. Specchi piani e sferici. Lenti sottili. Dispersione cromatica: prismi.
	ESERCITAZIONI
15	Esercizi svolti in aula.
TESTI CONSIGLIATI	D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, "Fondamenti di Fisica"(volume unico), Casa Editrice Ambrosiana. JEWETT SERWAY Principi di Fisica Vol 1, Casa editrice Edises. Esercizi di riepilogo forniti dal docente.