

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2013/2014
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Scienze forestali ed ambientali
<b>INSEGNAMENTO</b>	Fisica
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Base
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Matematiche, Fisiche, Informatiche e Statistiche
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	03245
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE</b>	FIS/01
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Salvatore Spagnolo Docente a contratto Università di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Primo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali. Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Due prove in itinere durante il periodo di svolgimento del corso più un esame orale finale . In alternativa: prova scritta e orale.
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Per appuntamento salvatore.spagnolo@unipa.it

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisizione degli strumenti basilari per affrontare e risolvere problemi di fisica. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico di questa disciplina di base.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di trasferire nella realtà operativa le conoscenze maturate per pervenire alla soluzione di problemi tecnici che emergono nell'ambito dell'attività professionale.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di valutare in autonomia e con senso critico le implicazioni e i risultati dei problemi che risolve.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> 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.</p> <p><b>Capacità d'apprendimento</b> Conseguimento di una capacità di apprendimento che gli consente di intraprendere un percorso</p>
---

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 DEL CORSO**

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.

<b>CORSO</b>	<b>FISICA</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
2	Obiettivi del modulo 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. 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. Moto circolare uniforme e non. Velocità angolare e accelerazione centripeta. 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. Sistemi isolati e conservazione della quantità di moto. Urti elastici ed anelastici.
4	Caratteristiche fisiche dei fluidi. Pressione. Statica dei fluidi. Legge di Stevino. Principio di Pascal. Principio di Archimede. Tensione superficiale. legge di Laplace, cenni sulle interfacce solido/liquido: angolo di contatto. Capillarità, legge di Jurin.
4	Fluidi perfetti. Moto stazionario di un fluido. Portata. Conservazione della portata. Teorema di Bernoulli. Viscosità, forza di attrito viscoso. Legge di Stokes. Moto di un fluido in regime laminare e turbolento. Equazione di Hagen-Poiseuille
2	Temperatura e termometro. Significato microscopico della temperatura. Cenni sul terzo principio della termodinamica. Umidità. Equilibrio termico. Principio zero della termodinamica. Cambiamenti di stato. Calore latente. Dilatazione termica. Calore. Conduzione del calore. Legge di Fourier. Cenni su irraggiamento solare, legge di Plank, albedo.
3	Gas perfetti. Equazione di stato dei gas perfetti. Lavoro di espansione e calore scambiato in una trasformazione quasi-statica di un gas perfetto. 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.
2	Elettrostatica. Attrazione elettrostatica. Legge di Coulomb. Campo elettrico. Differenza di potenziale elettrico. Induzione elettrostatica e polarizzazione.
2	Moto di una carica sotto l'azione di un campo elettrico. Conduttori e dielettrici. Resistenza elettrica. Condensatori..
2	L'intensità di corrente. Circuito elettrico. Legge di Ohm. Energia e potenza elettrica. Resistenze in serie ed in parallelo. Leggi di Kirchhoff.
3	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..
	<b>ESERCITAZIONI</b>
15	Esercizi svolti in aula.

**TESTI  
CONSIGLIATI**

E. Ragozzino, "Elementi di Fisica" - Edises

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, "Fondamenti di Fisica"(volume unico), Casa Editrice Ambrosiana.

J. W. Jewett, R. A. Serway, "Principi di Fisica" (Volume I), Casa editrice EdiSES