

SCUOLA	SCIENZE DI BASE ED APPLICATE
DIPARTIMENTO	SCIENZE AGRARIE E FORESTALI
ANNO ACCADEMICO	2014/2015
CORSO DI LAUREA	Scienze e Tecnologie Agrarie
INSEGNAMENTO	Fisica
TIPO DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO	Matematiche, Fisiche, Informatiche e Statistiche
CODICE INSEGNAMENTO	03245
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	FIS/01
DOCENTE RESPONSABILE	
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	
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali. Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Dopo la lezione

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 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 agrario.

CORSO	FISICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi del modulo e sua suddivisione. Misura delle grandezze fisiche. Equazioni dimensionali. Sistemi di unità di misure. Grandezze scalari e vettoriali.
3	Posizione. Velocità. Accelerazione. Moto rettilineo uniforme. Moto rettilineo uniformemente accelerato. 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 curvilineo. Moto circolare uniforme. Accelerazione centripeta. Moto armonico. Composizione dei movimenti. Moto parabolico.
4	Principio di inerzia. Forze. Massa. Secondo principio della dinamica. Caduta dei gravi. Legge di gravitazione universale. Terza legge della dinamica. Forze di attrito. Caduta dei gravi con attrito. Velocità terminale. Dinamica del moto circolare. Lavoro di una forza. Piano inclinato. Forze conservative e non conservative.
3	Potenza. Energia potenziale. Energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica. Teorema di conservazione dell'energia meccanica. Quantità di moto. Impulso di una forza.
3	Centro di massa. Teorema del centro di massa. Teorema della conservazione della quantità di moto. Urti. Momento di una coppia.
3	Corpi deformabili. Legge di Hooke. Corpo rigido. Momento di inerzia. Equilibrio alla traslazione e alla rotazione di un corpo rigido. Equazioni cardinali della statica.
3	Caratteristiche fisiche dei fluidi. Pressione. Legge di Stevino. Principio di Pascal. Principio di Archimede. Distribuzione delle pressioni in un liquido in quiete. Portata.
2	Equazione di continuità. Moto stazionario. Fluidi perfetti. Interpretazione geometrica ed energetica del teorema di Bernoulli.
3	Temperatura e termometro. Umidità e psicrometro. Dilatazione termica. Calore. Modalità di Trasmissione del calore. Irraggiamento solare. Legge di Plank. Albedo. Caloria. Equilibrio termico. Principio zero della termodinamica. Cambiamenti di stato. Calore latente.
2	Gas perfetti. Equazione di stato dei gas perfetti. Lavoro di espansione. Caso delle trasformazioni isobare ed isoterme. Calore specifico a volume ed a pressione costante del gas ideale. Relazione di Mayer. Grandezze di stato.
3	Energia interna e primo principio della termodinamica. Energia interna dei gas perfetti. Trasformazioni reversibili ed irreversibili. Cicli termodinamici. Rendimento di un ciclo.
3	Ciclo di Carnot. Macchine termiche. Secondo principio della Termodinamica: enunciati di Clausius e di Kelvin. Equivalenza dei due enunciati.
2	Elettrostatica. Attrazione elettrostatica. Induzione elettrostatica e polarizzazione. Legge di Coulomb. Campo elettrico. Differenza di potenziale elettrico.
2	Moto di una carica sotto l'azione di un campo elettrico. Condensatori. Rigidità dielettrica. Condensatori in serie e in parallelo. L'intensità di corrente. Circuito elettrico. Resistenza elettrica.
2	Leggi di Ohm. Energia elettrica e potenza. Resistenze in serie ed in parallelo. Leggi di Kirchhoff.
3	Elettromagnetismo. Correnti in un campo magnetico. Forza di Lorentz. Forza su una corrente in un campo magnetico. Campo magnetico generato da un filo rettilineo ed indefinito percorso da corrente. Induzione elettromagnetica.
	ESERCITAZIONI
15	Esercizi svolti in aula.
TESTI CONSIGLIATI	JEWETT SERWAY Principi di Fisica Vol 1, Casa editrice Edises RESNICK R., HALLIDAY D., Fisica, Vol. 1, V Ed., Casa Editrice Ambrosiana, Milano (2003).