Logo Image not found or type unknown

PROGRAMMA DEL CORSO DI FISICA

SETTORE SCIENTIFICO

FIS/01 (PHYS-01/A)

CFU

9

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

PHYS-01/A

ANNO DI CORSO

I Anno

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA

/**/
Base X

Caratterizzante q

Affine q

Altre attività q

NUMERO DI CREDITI

9 CFU

DOCENTE

Luca Guardo

MODALITÀ DI ISCRIZIONE E DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

L’iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l’iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI

Il corso si propone di far acquisire agli studenti la capacità di formalizzare matematicamente un problema fisico, di applicare leggi e principi della fisica classica alla soluzione di problemi teorici e pratici e di comprendere significato, conseguenze e applicazioni dei principi fondamentali della fisica, di fornire competenze sulle osservazioni sperimentali.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscere e comprendere i concetti chiave, gli indirizzi e il lessico specifico della disciplina. Lo scopo del corso è costruire una comprensione concettuale delle tematiche affrontate mediante il metodo scientifico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di applicare le nozioni acquisite grazie alle esercitazioni del corso in un contesto realistico.

Lo studente deve avere la capacità di applicare correttamente le conoscenze teoriche acquisite durante il corso. Lo studente dovrà essere in grado di procedere allo studio qualitativo e quantitativo dei processi fisici della meccanica classica e della termodinamica, di risolvere problemi di cinematica e dinamica classica per un punto materiale, sistemi di punti materiali e corpi rigidi. Lo studente dovrà essere inoltre in grado di risolvere semplici problemi di termodinamica.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di valutare l’adeguatezza degli argomenti oggetto di esame.

Lo studente deve essere in grado di approfondire autonomamente quanto imparato e quindi, deve sviluppare la capacità di valutare criticamente i problemi e proporre l’approccio più opportuno per la trattazione delle tematiche trattate durante il corso.

Abilità comunicative

Lo studente saprà presentare gli argomenti svolti nel corso con rigore formale e completezza.

Lo studente deve avere la capacità di esporre e comunicare le proprie conoscenze con un appropriato linguaggio scientifico. Inoltre, lo studente deve dimostrare capacità logico-deduttive e di sintesi nell'esposizione.

Capacità di apprendimento

Lo studente deve saper integrare le conoscenze da varie fonti al fine di conseguire una visione ampia delle problematiche connesse agli argomenti svolti e sviluppare le dovute connessioni tra esempi concreti e le conoscenze di fisica acquisite nel corso. Dovrà inoltre dimostrare di aver raggiunto una maturità tale da poter apprendere in futuro le applicazioni di fisica generale allo studio di problemi ingegneristici.

PROGRAMMA DIDATTICO

1 - Introduzione alla Fisica

2 - Richiami di analisi vettoriale

3 - Richiami di calcolo infinitesimale

4 - Cinematica del punto materiale

5 - I principi della dinamica

6 - Meccanica dei sistemi materiali

7 - Dinamica dei sistemi materiali

8 - Lavoro ed energia meccanica

9 - Interazioni fra sistemi materiali: attrito

10 - Interazioni fra sistemi materiali: urto

11 - Moto dei pianeti e gravitazione universale

12 - Potenziale gravitazionale e gravità terrestre

13 - Proprietà meccaniche dei fluidi

14 - Elementi di fluidostatica

15 - Equilibrio nei fluidi. Applicazioni

16 - Principi di fluidodinamica

17 - Termologia

18 - Dilatazione termica. Calorimetria

19 - Calore Energia Lavoro

20 - Conduzione del calore nei solidi

21 - Costituzione interna dei gas

22 - Teoria cinetica dei gas

23 - Processi e sistemi termodinamici

24 - Il primo principio della termodinamica

25 - Trasformazioni termodinamiche reversibili

26 - Il secondo principio della termodinamica

27 - Probabilità ed entropia

28 - Proprietà dei cicli termodinamici

29 - Entropia

30 - Elementi di teoria dell'elasticita'

31 - Propagazione delle deformazioni

32 - Riflessione e rifrazione di onde elastiche

33 - Onde elastiche in Geofisica Applicata

34 - Elettrostatica

35 - La capacità dei conduttori carichi

36 - Proprietà del campo elettrostatico

37 - Tipologie di campo elettrostatico

38 - Calcolo diretto del campo elettrostatico

39 - Campo elettrico e correnti

40 - Elettricità e circuiti

41 - Il campo elettrostatico in presenza di conduttori

42 - Leggi dei circuiti elettrici

43 - La resistività elettrica

44 - Conduzione elettrica nei metalli

45 - I parametri dielettrici

TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ DIDATTICHE PREVISTE E RELATIVE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO

L’insegnamento è articolato in videolezioni di circa 30 minuti corredate da dispense, slide e questionario di autovalutazione.

Per ogni insegnamento è prevista1 videolezione di didattica erogativa in modalità sincrona a contenuto innovativo ed interattivo, secondo modalità definite dal docente di riferimento,vi è altresì la possibilità di redazionedi un elaborato per insegnamento, differenziato in termini di difficoltà rispetto all’ampiezza dei CFU assegnati.

Il modello didattico 2025-2026, in ottemperanza al D.M. 1835 del 6 dicembre 2024, prevede di norma, per ogni CFU, un totale di almeno 7 ore di didattica. La didattica erogativa è perciò effettuata dall’Anno Accademico 2025/2026 per

l’80% in modalità asincrona, articolata in un numero di videolezioni coerente ai CFU complessivi del singolo insegnamento, corredate da materiale didattico adeguato allo studio individuale e, per almeno il 20%, in modalità sincrona

La didattica erogativa asincrona prevede per ogni ora una videolezione registrata, una dispensa corredata da riferimenti bibliografici, note, tabelle, immagini, grafici ed un questionario di dieci domande di autovalutazione con quattro possibili risposte di cui solo una corretta e tre distrattori, oltre un file di riepilogo relativo agli obiettivi ed alla struttura in paragrafi della lezione, con l’aggiunta di alcune parole chiave. Nel dettaglio la videolezione corrisponde alla singola lezione teorica del docente.La didattica sincrona si compone di una web conferenze per CFU e di un elaborato per insegnamento, differenziato in termini di difficoltà rispetto all’ampiezza dei CFU assegnati.L’obiettivo della didattica erogativa in modalità sincrona è assicurare tutte quelle attività che tipicamente richiedono apprendimenti “in situazione” o rapporto “face to face”, quali laboratori, seminari, esperienze sul campo, tirocini, ecc., tenendo conto anche delle metodologie a carattere innovativo e volte a favorire l’interazione docente-studenti e tra studenti

Sono previsti:

interventi didattici rivolti da parte del docente/tutor all’intera classe (o a un suo sottogruppo), tipicamente sotto forma di dimostrazioni o spiegazioni aggiuntive (ad esempio dimostrazione o suggerimenti operativi su come si risolve un problema, esercizio esimilari); gli interventi brevi effettuati dai corsisti (ad esempio in ambienti di discussione o di collaborazione); le e-tivity strutturate (individuali o collaborative), sotto forma tipicamente di report, esercizio, studio di caso, problem solving, web quest,progetto,produzionediartefatto(ovariantiassimilabili),effettuati dai corsisti, con relativo feed-back; le forme tipiche di valutazione formativa, con il carattere di questionari o test initinere; le esperienze di apprendimento in situazione realizzabili attraverso ambienti di simulazione, oppure attraverso la virtualizzazione di laboratori didattici.
Nelle suddette attività convergono molteplici strumenti didattici, che agiscono in modo sinergico sul percorso di formazione ed apprendimento dello studente. La partecipazione attiva alle suddette attività ha come obiettivo quello di stimolare gli studenti lungo tutto il percorso didattico e garantisce loro la possibilità di ottenere una valutazione aggiuntiva che si sommerà alla valutazione dell’esame finale.

Nel computo delle ore della didattica erogativa sono escluse le interazioni a carattere orientativo sui programmi, sul Corso di Studio, sull’uso della piattaforma e simili, che rientrano nei servizi di tutoraggio per l’orientamento. Sono altresì escluse le ore di tutorato didattico disciplinare, cioè la mera ripetizione di contenuti già proposti nella forma erogativa attraverso colloqui di recupero o approfondimento one-to-one.

MODALITÀ E CRITERI DI VALUTAZIONE DELL’APPRENDIMENTO

La partecipazione alla didattica erogativa ha la finalità, tra le altre, di valutare lo studente durante l’apprendimento in itinere.

L’esame finale può essere sostenuto in forma scritta o in forma orale; lo studente può individuare, in autonomia, la modalità di svolgimento della prova, sempre rispettando la calendarizzazione predisposta dall’Ateneo.

L’esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula almeno tre domande.

L’esame scritto consiste nello svolgimento di un test a risposta multipla con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una delle 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia la verifica in forma orale che i quesiti in forma scritta sono formulati per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di sviluppare il ragionamento utilizzando le nozioni acquisite per verificare la capacità di apprendimento ovvero il livello di apprendimento raggiunto dallo studente. I quesiti che richiedono l’elaborazione di un

ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studenti che avranno luogo durante la fruizione del corso proposte dal docente o dal tutor.

CRITERI DI MISURAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E ATTRIBUZIONE DEL VOTO FINALE

La didattica sincrona garantisce una premialità massima di 2 punti che si somma al voto dell'esame finale, suddivisa in 1 punto per la didattica erogativa sincrona (Webconference) ed 1 punto didattica erogativa sincrona (Elaborato). La premialità massima per le Webconference è di un punto sul voto di esame. Ogni studente può partecipare a tutte le Webconference erogate. Per ciascuna di esse, il superamento del test finale di apprendimento –che richiede almeno quattro risposte corrette su cinque domande relative al tema trattato – consente di ottenere un punteggio pari a 0,5. Una volta raggiunto un punteggio totale di 1, allo studente viene riconosciuta la premialità. La redazione dell'elaborato consente una premialità pari ad 1 punto sul voto dell'esame, se considerato sufficiente. Saranno rese disponibili due tracce di elaborati.

È data facoltà allo studente di partecipare alla didattica erogativa sincrona.

La valutazione finale ha lo scopo di misurare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di sviluppare il ragionamento utilizzando le nozioni acquisite per verificare la capacità di apprendimento ovvero il livello di apprendimento raggiunto dallo studente. Il giudizio riguarda l'intero percorso formativo del singolo insegnamento ed è di tipo sommativo.

Il voto finale dell'esame di profitto tiene conto del punteggio ottenuto nella verifica di profitto al quale si sommano le premialità che lo studente può aver ottenuto partecipando alla didattica erogativa sincrona e deriva, quindi, dalla somma delle due valutazioni. Il voto derivante dalla didattica sincrona verrà sommato al voto dell'esame se quest'ultimo sarà pari o superiore a diciotto trentesimi.

Il voto finale è espresso in trentesimi. Il voto minimo utile al superamento della prova è di diciotto trentesimi.

Ciascun test dovrà essere composto da 31 domande, così da garantire la possibilità di conseguire la lode, in ottemperanza alle norme Europee sul Diploma Supplement. L'attribuzione della lode è concessa esclusivamente allo studente che ha risposto positivamente alle prime 30 domande ed anche all'ultima domanda.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA ASINCRONA

/**/
Di norma massimo l'80% delle lezioni è svolto in modalità asincrona.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA SINCRONA CON RELATIVO FEED-BACK AL SINGOLO STUDENTE DA PARTE DEL DOCENTE O DEL TUTOR

Almeno il 20% delle lezioni è svolto in modalità sincrona e possono prevedere:

è Partecipazione web conference

è Redazione di un elaborato

è Svolgimento delle prove in itinere con feedback

è Svolgimento della simulazione del test finale

MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO

èVideolezioni

èDispense predisposte dal docente e/o slide del docente

èQuestionario di autovalutazione

èMateriali predisposti per le lezioni sincrone

èTesto di riferimento suggerito dal docente (facoltativo)

Mazzoldi, Nigro, Voci Fisica Generale I (ed. EdiSes) Mencuccini, Silvestrini Fisica Generale I (ed. Liguori).
Il materiale didattico è sempre disponibile in piattaforma e consultabile dallo studente nei tempi e nelle modalità ad egli più affini.

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

/**/
FIS/01

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

/**/
FIS/01

ANNO DI CORSO

/**/
I Anno

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA

/**/
Base X

Caratterizzante q

Affine q

Altre attività q

NUMERO DI CREDITI

/**/
9 CFU

DOCENTE

/**/
Luca Guardo

MODALITÀ DI ISCRIZIONE E DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

/**/
L’iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l’iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI

/**/
Il corso si propone di far acquisire agli studenti la capacità di formalizzare matematicamente un problema fisico, di applicare leggi e principi della fisica classica alla soluzione di problemi teorici e pratici e di comprendere significato, conseguenze e applicazioni dei principi fondamentali della fisica, di fornire competenze sulle osservazioni sperimentali.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI

/**/
Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscere e comprendere i concetti chiave, gli indirizzi e il lessico specifico della disciplina. Lo scopo del corso è costruire una comprensione concettuale delle tematiche affrontate mediante il metodo scientifico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di applicare le nozioni acquisite grazie alle esercitazioni del corso in un contesto realistico.

Lo studente deve avere la capacità di applicare correttamente le conoscenze teoriche acquisite durante il corso. Lo studente dovrà essere in grado di procedere allo studio qualitativo e quantitativo dei processi fisici della meccanica classica e della termodinamica, di risolvere problemi di cinematica e dinamica classica per un punto materiale, sistemi di punti materiali e corpi rigidi. Lo studente dovrà essere inoltre in grado di risolvere semplici problemi di termodinamica.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di valutare l’adeguatezza degli argomenti oggetto di esame.

Lo studente deve essere in grado di approfondire autonomamente quanto imparato e quindi, deve sviluppare la capacità di valutare criticamente i problemi e proporre l’approccio più opportuno per la trattazione delle tematiche trattate durante il corso.

Abilità comunicative

Lo studente saprà presentare gli argomenti svolti nel corso con rigore formale e completezza.

Lo studente deve avere la capacità di esporre e comunicare le proprie conoscenze con un appropriato linguaggio scientifico. Inoltre, lo studente deve dimostrare capacità logico-deduttive e di sintesi nell'esposizione.

Capacità di apprendimento

Lo studente deve saper integrare le conoscenze da varie fonti al fine di conseguire una visione ampia delle problematiche connesse agli argomenti svolti e sviluppare le dovute connessioni tra esempi concreti e le conoscenze di fisica acquisite nel corso. Dovrà inoltre dimostrare di aver raggiunto una maturità tale da poter apprendere in futuro le applicazioni di fisica generale allo studio di problemi ingegneristici.

PROGRAMMA DIDATTICO

1 - Introduzione alla Fisica

2 - Richiami di analisi vettoriale

3 - Richiami di calcolo infinitesimale

4 - Cinematica del punto materiale

5 - I principi della dinamica

6 - Meccanica dei sistemi materiali

7 - Dinamica dei sistemi materiali

8 - Lavoro ed energia meccanica

9 - Interazioni fra sistemi materiali: attrito

10 - Interazioni fra sistemi materiali: urto

11 - Moto dei pianeti e gravitazione universale

12 - Potenziale gravitazionale e gravità terrestre

13 - Proprietà meccaniche dei fluidi

14 - Elementi di fluidostatica

15 - Equilibrio nei fluidi. Applicazioni

16 - Principi di fluidodinamica

17 - Termologia

18 - Dilatazione termica. Calorimetria

19 - Calore Energia Lavoro

20 - Conduzione del calore nei solidi

21 - Costituzione interna dei gas

22 - Teoria cinetica dei gas

23 - Processi e sistemi termodinamici

24 - Il primo principio della termodinamica

25 - Trasformazioni termodinamiche reversibili

26 - Il secondo principio della termodinamica

27 - Probabilità ed entropia

28 - Proprietà dei cicli termodinamici

29 - Entropia

30 - Elementi di teoria dell'elasticita'

31 - Propagazione delle deformazioni

32 - Riflessione e rifrazione di onde elastiche

33 - Onde elastiche in Geofisica Applicata

34 - Elettrostatica

35 - La capacità dei conduttori carichi

36 - Proprietà del campo elettrostatico

37 - Tipologie di campo elettrostatico

38 - Calcolo diretto del campo elettrostatico

39 - Campo elettrico e correnti

40 - Elettricità e circuiti

41 - Il campo elettrostatico in presenza di conduttori

42 - Leggi dei circuiti elettrici

43 - La resistività elettrica

44 - Conduzione elettrica nei metalli

45 - I parametri dielettrici

TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ DIDATTICHE PREVISTE E RELATIVE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO

/**/
Ogni Macro-argomento è articolato in 15-17 videolezioni da 30 min. corredate da dispense, slide e test di apprendimento.

Per ogni insegnamento sono previste sino a 6 videolezioni (n.1 CFU) di didattica innovativa secondo modalità definite dal docente di riferimento.

Le videolezioni sono progettate in modo da fornire allo studente una solida base di competenze culturali, logiche e metodologiche atte a far acquisire capacità critiche necessarie ad esercitare il ragionamento matematico, anche in una prospettiva interdisciplinare, a vantaggio di una visione del diritto non meramente statica e razionale, bensì quale espressione della società e della sua incessante evoluzione.

Il modello didattico adottato prevede sia didattica erogativa (DE) sia didattica interattiva (DI):

§ La didattica erogativa (DE) prevede l'erogazione in modalità asincrona delle videolezioni, delle dispense, dei test di autovalutazioni predisposti dai docenti titolari dell'insegnamento; la metodologia di insegnamento avviene in teledidattica.

§ La didattica interattiva (DI) comprende il complesso degli interventi didattici interattivi, predisposti dal docente o dal tutor in piattaforma, utili a sviluppare l'apprendimento online con modalità attive e partecipative ed è basata sull'interazione dei discenti con i docenti, attraverso la partecipazione ad attività didattiche online.

Sono previsti interventi brevi effettuati dai corsisti (ad esempio in ambienti di discussione o di collaborazione, in forum, blog, wiki), e-tivity strutturate (individuali o collaborative), sotto forma tipicamente di produzioni di elaborati o esercitazioni online e la partecipazione a web conference interattive.

Nelle suddette attività convergono molteplici strumenti didattici, che agiscono in modo sinergico sul percorso di formazione ed apprendimento dello studente. La partecipazione attiva alle suddette attività ha come obiettivo quello di stimolare gli studenti lungo tutto il percorso didattico e garantisce loro la possibilità di ottenere una valutazione aggiuntiva che si sommerà alla valutazione dell'esame finale.

Per le attività di autoapprendimento sono previste 162 ore di studio individuale.

L'Ateneo prevede 7 h per ogni CFU articolate in 6 h di didattica erogativa (DE) e 1 h di didattica interattiva (DI).

Nel computo delle ore della DI sono escluse le interazioni a carattere orientativo sui programmi, sul cds, sull'uso della piattaforma e simili, che rientrano un semplice tutoraggio di orientamento. Sono altresì escluse le ore di tutorato didattico disciplinare, cioè la mera ripetizione di contenuti già proposti nella forma erogativa attraverso colloqui di recupero o approfondimento one-to-one.

MODALITÀ E CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

/**/
La partecipazione alla didattica interattiva (DI) ha la finalità, tra le altre, di valutare lo studente durante l'apprendimento in itinere.

L'esame finale può essere sostenuto in forma scritta o in forma orale; lo studente può individuare, in autonomia, la modalità di svolgimento della prova, sempre rispettando la calendarizzazione predisposta dall'Ateneo.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula almeno tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test a risposta multipla con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una delle 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia i quesiti in forma orale che i quesiti in forma scritta sono formulati per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di sviluppare il ragionamento utilizzando le nozioni acquisite. I quesiti che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

CRITERI DI MISURAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E ATTRIBUZIONE DEL VOTO FINALE

/**/
Sia lo svolgimento dell'elaborato, sia la presenza attiva durante le web conference prevedono un giudizio, da parte del docente, fino a un massimo di 2 punti. Lo studente può prendere parte ad entrambe le attività ma la votazione massima raggiungibile è sempre di 2 punti.

La valutazione proveniente dallo sviluppo dell'elaborato può essere pari a 0, 1 o 2 punti.

La valutazione derivante dalle web conference è strutturata tramite lo svolgimento, al termine della stessa, di un test finale a risposta multipla che può garantire da 0 a 1 punto.

È data facoltà allo studente di partecipare o meno alla didattica interattiva.

La valutazione finale ha lo scopo di misurare il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento definiti alla base dell'insegnamento. Il giudizio riguarda l'intero percorso formativo del singolo insegnamento ed è di tipo sommativo.
Il voto finale dell'esame di profitto tiene conto del punteggio che lo studente può aver ottenuto partecipando correttamente alla didattica interattiva e deriva, quindi, dalla somma delle due valutazioni. Il voto derivante dalla didattica interattiva verrà sommato al voto dell'esame se quest'ultimo sarà pari o superiore a diciotto trentesimi.
Il voto finale è espresso in trentesimi. Il voto minimo utile al superamento della prova è di diciotto trentesimi.

Ciascun test dovrà essere composto da 31 domande, così da garantire la possibilità di conseguire la lode, in ottemperanza alle norme Europee sul Diploma Supplement. L'attribuzione della lode è concessa esclusivamente allo studente che ha risposto positivamente alle prime 30 domande.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)

/**/

è 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI) ED E-TIVITY CON RELATIVO FEED-BACK AL SINGOLO STUDENTE DA PARTE DEL DOCENTE O DEL TUTOR

/**/
è Redazione di un elaborato

- è Partecipazione a web conference
- è Svolgimento delle prove in itinere con feedback
- è Svolgimento della simulazione del test finale

Totale 9 ore

MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO

/**/
è Videolezioni

- è Dispense predisposte dal docente e/o slide del docente
- è Testo di riferimento suggerito dal docente (facoltativo):

Mazzoldi, Nigro, Voci Fisica Generale I (ed. EdiSes) Mencuccini, Silvestrini Fisica Generale I (ed. Liguori).
Il materiale didattico è sempre disponibile in piattaforma e consultabile dallo studente nei tempi e nelle modalità ad egli più affini.