UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA

DECRETO

Oggetto: Bando di selezione per il conferimento di incarichi per la copertura di precorsi relativi ai Corsi di Studio delle Professioni Sanitarie per l'anno accademico 2024/2025

IL RETTORE

VISTA la Legge 30 dicembre 2010, n. 240. "*Norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario*", e in particolare, l'art. 23;
VISTO lo Statuto dell'Università degli Studi di Brescia, emanato con D.R. del 6 febbraio 2024, n. 107;
VISTO il Codice Etico dell'Università degli Studi di Brescia emanato con D. R. n. 94 del 10 febbraio 2020;
VISTO il Piano Strategico di Ateneo 2023-2028 approvato dal Consiglio di Amministrazione con delibera n. 119 del 23 maggio 2023 che individua tra gli obiettivi la promozione della regolarità degli studi e la riduzione degli abbandoni;
VISTO che con la stessa delibera del 23 maggio 2023 il Consiglio di Amministrazione ha destinato i fondi per l'implementazione delle azioni del Piano Strategico per l'area didattica dove trova copertura l'organizzazione di precorsi;
VISTO il "Regolamento per l'attribuzione dei compiti didattici a professori e ricercatori universitari e per il conferimento degli incarichi di insegnamento", emanato con D.R. n. 341 del 1 giugno 2020;
VISTA la delibera n. 49 del Consiglio di Amministrazione del 28 marzo 2018 "Modifica compensi relativi alle coperture insegnamenti determinazioni a decorrere dall'a.a. 2018/2019";

DECRETA

per le motivazioni indicate nelle premesse del presente atto e che qui si intendono integralmente riportate,
l'emanazione e la pubblicazione del bando per il conferimento di incarichi per la copertura dei precorsi per i Corsi di Studio delle Professioni Sanitarie per l'anno accademico 2024/2025, come da allegato 1 parte integrante del presente decreto.

Brescia, data del protocollo

IL RETTORE
(Prof. Francesco Castelli)

F.to digitalmente ex art. 24 D.Lgs 82/05

Firmato digitalmente da Francesco Castelli
Data: 05.06.2024 14:54:38 CEST
Organizzazione: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA/0177371017

Allegato 1)

Art. 1 – Oggetto del Bando

Sono aperti i termini per la presentazione delle domande per il conferimento degli incarichi di Precorsi rivolti agli immatricolati e immatricolandi per l' a.a. 2024/2025, ai Corsi di Studio delle Professioni Sanitarie, afferenti ai Dipartimenti dell'Area Medica, per insegnamenti riportati nell'Allegato 2), che costituisce parte integrante del presente Bando, ai sensi degli artt. 12 e 13 del "Regolamento per l'attribuzione dei compiti didattici a professori e ricercatori universitari e per il conferimento degli incarichi di insegnamento" citato nelle premesse.

Le ore dei precorsi possono essere conteggiate nel carico didattico delle 120 ore qualora siano tenute da docenti di ruolo, sono conteggiate nel limite delle 200 ore per anno accademico per i docenti a contratto.

L'attività didattica sarà svolta indicativamente dal 23 settembre 2024 al 14 ottobre 2024 in modalità mista, con registrazione delle lezioni che saranno disponibili attraverso la piattaforma e-learning, agli iscritti alla comunità didattica.

Art. 2 - Requisiti di partecipazione

Hanno titolo a presentare domanda:

a) personale docente di I e II fascia e personale ricercatore (a tempo determinato e indeterminato) dell'Università degli Studi di Brescia afferente ad un settore concorsuale attinente all'insegnamento;
b) personale docente di I e II fascia e personale ricercatore (a tempo determinato e indeterminato) di **altra università italiana** afferente ad un settore concorsuale attinente all'insegnamento;
c) soggetti italiani o stranieri:

- in possesso di un diploma di laurea o laurea magistrale o titolo equivalente, conseguito in ambito disciplinare attinente all'incarico da svolgere;
- in possesso di adeguati requisiti scientifici e professionali attinenti all'incarico per il quale è attivata la procedura selettiva.

Art. 3 - Incompatibilità

Gli incarichi di insegnamento non possono essere conferiti a:

- alle persone iscritte a Corsi di Dottorato presso Università Italiane e/o a Scuole di Specializzazione presso Università italiane;
- alle persone titolari di borse di ricerca post lauream dell'Università degli Studi di Brescia;
- a coloro che abbiano un grado di parentela o affinità fino al IV grado compreso con un componente dei Dipartimenti coinvolti ovvero con il Rettore, il Direttore Generale o un Componente del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo", ai sensi dell'art. 18, commi b) e c) della legge 240/2010 riguardante le incompatibilità e dell'art. 8 del Codice Etico dell'Ateneo;
- a coloro che, in qualità di titolari di incarichi di insegnamento presso l'Università di Brescia, non abbiano adempiuto agli obblighi contrattuali, come previsto dagli artt. 6 e 15 Regolamento di Ateneo per il conferimento degli incarichi d'insegnamento citato nelle premesse.

Alla stessa persona non potranno essere affidate attività didattiche negli insegnamenti ufficiali dei Corsi di Studio dell'Università di Brescia **per più di 200 ore nel medesimo anno accademico 2024/2025.**

A soggetti titolari di assegni di ricerca possono essere affidate attività didattiche, compatibili con l'attività di ricerca, per non più di sessanta ore previa autorizzazione del responsabile dell'attività di ricerca.

Come deliberato dal Senato Accademico del 04/03/2014 non sarà possibile attribuire incarichi di insegnamento retribuiti ai professori di I e II fascia all'interno dell'Ateneo di Brescia. Il compenso è attribuibile al solo personale ricercatore a tempo indeterminato che svolge documentata attività didattica integrativa (esercitazioni, supporto attività di laboratorio, altra attività didattica d'aula) per un minimo di 30 ore ed al personale ricercatore a tempo determinato secondo quanto prescritto dall'art. 3 del "Regolamento per l'attribuzione dei compiti didattici a professori e ricercatori universitari e per il conferimento degli incarichi di insegnamento".

Art. 4 - Procedure di valutazione

Gli incarichi verranno affidati, previa verifica del possesso dei requisiti richiesti per l'insegnamento, **secondo il seguente ordine prioritario di preferenza:**

- Personale docente di ruolo di I e II fascia e ricercatori di cui al punto a) dell'art. 2;
- Personale docente di ruolo di I e II fascia e ricercatori di altri Atenei di cui al punto b) dell'art. 2;
- Soggetti italiani o stranieri in possesso di adeguati requisiti scientifici e professionali di cui al punto c) dell'art. 2.

La valutazione sarà effettuata da apposita Commissione, nominata dal Rettore, **prioritariamente** per il personale di cui al punto a), con formazione di eventuale graduatoria, e a seguire per il personale di cui ai punti b) e c) con formazione di eventuale graduatoria.

Qualora un componente del personale docente/ricercatore dell'Università degli Studi di Brescia dichiari, prima che gli incarichi siano affidati, la propria disponibilità a coprire un insegnamento messo a bando, l'insegnamento verrà conferito prioritariamente al personale docente/ricercatore dell'Università di Brescia rispetto ai candidati di cui ai punti b) e c).

La valutazione avverrà nel modo sottoindicato:

- per le procedure **riservate al personale docente e al personale ricercatore dell'Università degli Studi di Brescia e di altri Atenei italiani**, sulla base dell'appartenenza al medesimo SSD dell'insegnamento, del ruolo ricoperto dal candidato (P.O., P.A., Ricercatore) e del curriculum;
- per le procedure **riservate a personale esterno all'Università**, sulla base del curriculum e dei titoli didattici, scientifici e professionali.

La domanda dovrà contenere ogni elemento utile per consentire la comparazione che avverrà sulla base del *curriculum* e dei titoli scientifici e professionali, con riferimento, nell'ordine, ai seguenti elementi:

a) titoli acquisiti aventi rilevanza per l'insegnamento (dottorato di ricerca, possesso abilitazione scientifica nazionale per il settore di riferimento, assegni di ricerca, master specifici, laurea, certificazioni linguistiche);

b) attività didattica già svolta in ambito accademico in insegnamenti afferenti al settore scientifico-disciplinare a cui appartiene quello oggetto del bando;
c) esperienze professionali che abbiano attinenza con l'insegnamento;
d) attività scientifica svolta nell'ambito del settore scientifico-disciplinare dell'insegnamento.

In caso di partecipazione di un unico candidato è comunque valutata l'idoneità.

Art. 5 - Pubblicazione esiti

L'esito delle valutazioni, con le relative graduatorie, sarà pubblicato all'Albo Pretorio online sul sito dell'Università degli studi di Brescia e al link

https://www.unibs.it/it/node/733

Nel caso di rinuncia o di risoluzione anticipata del rapporto, l'incarico sarà conferito ad altra persona risultata idonea secondo l'ordine della graduatoria.

Avverso la graduatoria è possibile proporre ricorso entro il temine di 60 giorni dalla pubblicazione

Art. 6 - Modalità e termini di presentazione della domanda

La domanda di partecipazione alla procedura selettiva, nonché i titoli posseduti, i documenti ritenuti utili per la procedura e l'elenco delle pubblicazioni, **devono essere presentati, a pena di esclusione, per via telematica**, utilizzando l'applicazione informatica dedicata alla pagina:

https://pica.cineca.it/unibs/precorsi2024-02/domande/

improrogabilmente entro le ore 14:00 del giorno 2 luglio 2024

Il soggetto partecipante dovrà inserire tutti i dati richiesti per la produzione della domanda ed allegare **i documenti in formato elettronico pdf.**
La domanda di partecipazione deve essere compilata in tutte le sue parti, secondo quanto indicato nella procedura telematica.
Non sono ammesse altre forme di invio delle domande.
Entro la scadenza di presentazione della domanda il sistema consente il salvataggio in modalità bozza. La data di presentazione telematica della domanda di partecipazione alla procedura è certificata dal sistema informativo mediante ricevuta che verrà automaticamente inviata via e-mail al candidato. **Allo scadere del termine utile per la presentazione, il sistema non permetterà più l'accesso e l'invio del modulo elettronico.**
Ad ogni domanda verrà attribuito un numero identificativo che, unitamente al codice concorso indicato nell'applicazione informatica, dovrà essere specificato per qualsiasi comunicazione successiva.

La presentazione della domanda online di partecipazione dovrà essere perfezionata e conclusa secondo le seguenti modalità:

- **mediante firma digitale**, utilizzando smart card, token USB o firma remota, che consentano al soggetto titolare di sottoscrivere documenti generici utilizzando un software di firma su PC oppure

un portale web per la Firma Remota resi disponibili dal Certificatore. Chi dispone di una smart card o di un token USB di Firma Digitale potrà verificarne la compatibilità con il sistema di Firma Digitale integrato nel sistema server. In caso di esito positivo il titolare potrà sottoscrivere la domanda direttamente sul server;

- **chi non dispone di dispositivi di firma digitale compatibili e i Titolari di Firme Digitali Remote** che hanno accesso a un portale per la sottoscrizione di documenti generici, dovranno salvare sul proprio PC il file PDF generato dal sistema e, senza in alcun modo modificarlo, firmarlo digitalmente in formato CAdES: verrà generato un file con estensione .p7m che dovrà essere nuovamente caricato sul sistema. Qualsiasi modifica apportata al file prima dell'apposizione della Firma Digitale impedirà la verifica automatica della corrispondenza fra il contenuto di tale documento e l'originale e ciò comporterà l'esclusione della domanda;

- **in caso di impossibilità di utilizzo di una delle opzioni sopra riportate** il/la candidato/a dovrà salvare sul proprio PC il file PDF generato dal sistema e, senza in alcun modo modificarlo, stamparlo ed apporre firma autografa completa sull'ultima pagina dello stampato. Tale documento completo dovrà essere prodotto in PDF via scansione, e il file così ottenuto dovrà essere caricato sul sistema.

Si ricorda che con l'accesso alla procedura attraverso autenticazione SPID, l'applicativo PICA non chiederà più la firma per le domande presentate.

Nella domanda il soggetto partecipante deve indicare il proprio cognome e nome, data e luogo di nascita, il codice fiscale, l'insegnamento per il quale intende concorrere e la categoria per la quale partecipa (professore o ricercatore di altro Ateneo oppure soggetto in possesso di adeguati requisiti scientifici e professionali).
Deve essere inoltre indicato il recapito che il candidato elegge ai fini della procedura nonché un recapito telefonico e un indirizzo di posta elettronica.

A ciascuna domanda dovranno essere obbligatoriamente allegati, **a pena di esclusione**:

- fotocopia di un documento di identità in corso di validità;
- elenco dettagliato dei documenti e dei titoli che si ritengono utili ai fini della selezione, nonché l'elenco delle pubblicazioni scientifiche. Una copia di queste ultime può essere richiesta dalla struttura (facsimile di autodichiarazione in allegato B);
- Curriculum vitae in due formati distinti:

  un *Curriculum vitae* in formato europeo (con evidenza dell'attività scientifica e didattica), completo di dati e informazioni utili ai fini della selezione, datato e firmato dal candidato e una copia semplice dello stesso, privo di dati personali e/o sensibili, ai fini della pubblicazione;

Nella domanda saranno inoltre richieste le seguenti dichiarazioni:

- autocertificazione relativa ai risultati dei questionari degli studenti in merito a tutte le valutazioni della didattica svolta negli ultimi tre anni accademici presso Atenei italiani. Qualora l'attività sia stata svolta presso questo Ateneo, tali risultati saranno acquisiti d'ufficio previa autorizzazione dell'interessato;

qualora l'attività didattica sia stata svolta presso Atenei privati, sarà consegnata apposita documentazione;

- autocertificazione relativa all'adempimento degli obblighi contrattuali relativa all'attività didattica pregressa;
- dichiarazione svolgimento altri incarichi, per i candidati non dipendenti pubblici, ai sensi dell'art. 15, c.1, d.lgs. 14 marzo 2013 n. 33 "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni", che verrà pubblicata, se vincitori, sul portale di Ateneo.

L'Ateneo procederà a controlli, anche a campione, sulla veridicità di quanto dichiarato nella domanda e negli allegati.
La presentazione della domanda di affidamento di incarico costituisce implicita accettazione della responsabilità didattica del relativo corso di insegnamento.

Art. 7 - Esclusione dalla procedura

I/le candidati/e sono ammessi/e con riserva alla procedura selettiva.
Comporta l'esclusione dalla selezione:
- la mancata sottoscrizione della domanda di partecipazione;
- il mancato caricamento della fotocopia della carta di identità;
- la mancanza dei requisiti di partecipazione previsti dal bando;
- la sussistenza di situazioni di incompatibilità;
- mancato caricamento di tutti gli allegati obbligatori.

Art. 8 - Conferimento incarico e trattamento economico

Gli incarichi sono conferiti:
a) mediante affidamento al personale docente e ricercatore;
b) mediante contratto di diritto privato ai soggetti in possesso di adeguati requisiti scientifici e professionali.
I predetti incarichi non danno luogo a diritti in ordine all'accesso ai ruoli universitari.

Il compenso orario lordo dipendente, così come deliberato dal CdA di Ateneo in data 28 marzo 2018, sarà di euro 45,00.
Il contratto sarà stipulato digitalmente. Sarà di conseguenza richiesto il possesso di firma digitale.

Art. 9 - Obblighi e doveri degli incaricati

I soggetti, che risulteranno titolari dell'incarico, sono tenuti a prestare la propria opera intellettuale per la durata complessiva delle ore di insegnamento affidate; a coordinare l'orario delle lezioni con l'insieme delle attività svolte dei Precorsi, e delle attività didattiche dell'Ateneo. **La prestazione andrà eseguita personalmente**, **senza possibilità di avvalersi di sostituti**.
Nello svolgimento delle attività il personale docente è tenuto ad utilizzare gli strumenti informatici previsti dall'Ateneo, ai fini della registrazione delle attività svolte e del proprio curriculum vitae sulla Guida web.
In considerazione del valore attribuito ai pre-corsi relativamente al superamento degli OFA, laddove previsti, o di conseguimento CFU, laddove deliberato dai Consigli dei singoli Corsi di Studio, il docente è tenuto a verificare la frequenza degli studenti (in presenza o a distanza) per chi frequenta in sincrono. Per

coloro che seguiranno il corso in modalità asincrona, il materiale dovrà essere messo a disposizione attraverso la piattaforma informatica Moodle con la possibilità di verificare l'avvenuta consultazione del materiale stesso.
L'avvenuta frequenza al corso darà come esito una idoneità. Il superamento degli OFA avverrà nei termini stabiliti dai Regolamenti dei singoli Corsi di Studio.

Ogni docente è inoltre tenuto a:

- rispettare il Codice Etico, il Codice di Comportamento e il Codice di condotta per la tutela della dignità della persona dell'Ateneo;
- garantire la riservatezza come indicato all'art. 21 del Regolamento relativo agli incarichi di insegnamento;
- avvisare con la massima tempestività le strutture competenti in caso di impedimento a svolgere l'attività didattica programmata.

Si rende noto che la mancata presentazione del registro/relazione dell'attività svolta è grave inadempimento che integra la richiesta di risarcimento del danno, oltre che l'esclusione da future procedure di selezione bandite dall'Ateneo, ai sensi dell'articolo 19 del "Regolamento sulla definizione dei criteri e modalità di attribuzione dei compiti didattici e di conferimento degli incarichi di insegnamento a docenti e ricercatori emanato ai sensi dell'art. 23, comma 2 della Legge n. 240/2010" citato nelle premesse.

Il soggetto affidatario, in caso di rinuncia all'incarico, per sopravvenuti giustificati motivi, è tenuto a comunicarlo per iscritto e tempestivamente al Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Brescia.

Art. 10 - Responsabile del Procedimento

Il Responsabile unico del procedimento è Monica Bonfardini monica.bonfardini@unibs.it Responsabile Settore Didattica e Impegno nel Territorio.

Art. 11 - Trattamento dei dati personali

I dati personali forniti saranno raccolti presso la Università degli Studi di Brescia e trattati, ai sensi del G.D.P.R. e del D.Lgs. 30 giugno 2003 n. 196, per le finalità di gestione degli incarichi di cui al presente bando e per gli adempimenti obbligatori imposti dalla normativa sulla Trasparenza (D. Lgs. 33/2013).

Art. 12 - Pubblicazione Avviso

Il presente Avviso di selezione è pubblicato alla pagina

https://www.unibs.it/it/node/733

Art. 13 - Disposizioni finali

Per tutto quanto non specificato nel presente Bando si fa riferimento ai Regolamenti dell'Ateneo e alla normativa vigente in materia.

IL RETTORE
(Prof. Francesco Castelli)

F.to digitalmente ex art. 24 D.Lgs 82/05

Allegato 2)

Corso Propedeutico di Biologia per le Professioni Sanitarie (12 ore) (BIO/13)

Programma

1. Le macromolecole che caratterizzano gli esseri viventi
    a. Sintesi e degradazione di macromolecole polimeriche
    b. Struttura e funzione delle proteine
    c. Struttura e funzione dei carboidrati
    d. Struttura e funzione dei lipidi
    e. Struttura e funzione degli acidi nucleici
2. Mutazioni puntiformi: come modificano il DNA e creano nuove varianti alleliche
    a. Descrizione delle varie tipologie di mutazioni puntiformi (sostituzioni, inserzioni, delezioni) e degli effetti che possono avere sulla sequenza del DNA e sulla funzionalità delle proteine
    b. Come le mutazioni puntiformi possano creare nuove varianti alleliche in un gene
3. La genetica Mendeliana
    a. Definizione di gene, allele, genotipo e fenotipo
    b. Le leggi di Mendel
    c. Le basi molecolari dell'eredità mendeliana
4. Le cellule e gli organismi procarioti ed eucarioti
    a. Caratteristiche che fanno delle cellule le unità fondamentali della vita
    b. Caratteristiche delle cellule procariotiche
    c. Caratteristiche delle cellule eucariotiche
    d. Funzioni delle strutture extracellulari
    e. Cenni sulla classificazione degli organismi procarioti ed eucarioti (Piante, Animali, Protisti, Funghi e Monera.
5. Il corpo umano: introduzione alla sua struttura e funzione
    a. Il tessuto epiteliale riveste il corpo
    b. Il tessuto connettivo collega e sostiene
    c. Il tessuto nervoso
    d. Il tessuto scheletrico e muscolare
    e. Gli animali complessi hanno organi ed apparati.

Corso Propedeutico di chimica generale, organica e biochimica per le professioni sanitarie (12 ore) (CHIM/06; BIO/10)

Programma di Chimica generale e organica

Lezione 1

Stato della materia; Stato solido; Stato liquido, pressione di vapore di un liquido; Stato gassoso; Soluzioni; Sostanze pure e miscugli; La Tavola periodica degli elementi; Elementi e atomi; Il modello atomico; Numero atomico e numero di massa; Struttura elettronica dell'atomo: orbitali atomici; Le masse degli atomi; Massa atomica e molecolare; Numero di Avogadro; L'atomo di carbonio; legami covalenti semplici, doppi e tripli; tipologie di legami deboli; Il legame a idrogeno, ionico, dativo e forze di Van der Waals, cenni sulla forma delle molecole;

Lezione 2

Misura della concentrazione; Molarità; Moli e massa molare; Dipendenza della solubilità dalla natura del solvente; Il concetto di equazione chimica; Coefficienti stechiometrici e bilanciamento; Reazioni chimiche reversibili e irreversibili; Auto-ionizzazione dell'acqua; Equilibri acido/base in soluzione acquosa; pH; La scala del pH; Misura del pH; Teorie Acido-Base; Acidi forti e acidi deboli; Basi forti e basi deboli; sistemi tampone; Proprietà colligative.

Lezione 3

La chimica del Carbonio; Idrocarburi, alcoli, fenoli, tioli, ammine, eteri, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri; cenni di nomenclatura; Carboidrati: monosaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi; Lipidi; acidi grassi e steroidi; amminoacidi; Proteine: aminoacidi essenziali e non-essenziali.

Programma di Biochimica

Lezione 4

Le famiglie di proteine; Proteine di legame e trasporto di ossigeno: Mioglobina, emoglobina e gruppo eme; Gli enzimi come catalizzatori biologici; Struttura generale degli enzimi; Il complesso enzima-substrato; I Coenzimi vitaminici; La logica del metabolismo; L'ossidazione delle molecole organiche produce energia; Energia libera di Gibbs; Principio di additività dell'energia libera; Adenosina Trifosfato (ATP) e Ciclo dell'ATP; Metabolismo: vie cataboliche e anaboliche;

Lezione 5

Il metabolismo del glucosio; La glicolisi anearobica (fermentazione lattica) e aerobica; Gluconeogenesi; Metabolismo del glicogeno; Metabolismo degli acidi grassi: la beta-ossidazione; Metabolismo degli amminoacidi: la transaminazione;

Lezione 6

Il ciclo di Krebs e la respirazione mitocondriale. Cenni di regolazione ormonale.

Corso propedeutico di Matematica e Fisica per le professioni sanitarie (12 ore) (FIS/07)

Matematica 4 ore

-Richiami di nozioni elementari di algebra Potenze
e logaritmi
Equazioni di 1° e 2° grado.
Coordinate cartesiane ortogonali nel piano.
Introduzione del concetto di funzione: funzioni di variabile reale a valori reali, rappresentazione grafica di una funzione; in particolare le funzioni retta e parabola.
Calcolo dei radicali e potenze con esponenti frazionari.
Definizioni e relazioni base di trigonometria. Funzione seno e coseno.
Funzioni esponenziale e logaritmica (2 ore)

-Concetto di limite e concetto di continuità trattandone l'interpretazione geometrica, con esempi atti a far capire il significato della definizione.
Introduzione del concetto di derivata come rapporto incrementale e costruzione geometrica dato il grafico di una funzione.
Richiamo della nozione di integrale. Cenno al legame fra il problema della ricerca di primitive di una funzione e il calcolo dell'area sottesa da una curva. (2 ore)

Fisica 8 ore
-Sistemi di unità di misura.
-Meccanica: Moto di un punto materiale; velocità ed accelerazione come scalari e come vettori. Moto rettilineo uniforme. Forza e sua misura statica.
Principio di inerzia. Proporzionalità tra forza ed accelerazione. Massa e peso; misura dinamica delle forze.
Terzo principio della dinamica.
Caduta dei gravi libera e su un piano inclinato. Cenno sul moto dei proiettili.
Lavoro e potenza: unità relative. Energia, sue forme e sua conservazione. (3 ore)

-Pressioni nei fluidi. Principi della statica dei fluidi e legge di Archimede. Pressione atmosferica. (1 ora)

Termologia: Temperatura e termometri. Quantità di calore; caloria; calore specifico. Equivalente meccanico della caloria.
Dilatazione termica nei solidi e nei liquidi. Cambiamenti di stato: fusione e solidificazione.
Evaporazione; ebollizione; liquefazione degli aeriformi. Vapori saturi e non saturi.
Variazione termica del volume di un gas a pressione costante e della pressione a volume costante.
Equazione di stato dei gas perfetti. Temperatura assoluta. (1 ora)

Ottica e radiazioni elettromagnetiche: Luce e sua propagazione. Colori; dispersione della luce. Cenni sulla velocità della luce e sulla sua natura ondulatoria; frequenza e lunghezza d'onda.

Presentazione delle varie regioni dello spettro elettromagnetico. (1 ora)

Elettricità: Cariche elettriche; legge di Coulomb. Conduttori ed isolanti. Campo elettrico. Potenziale elettrostatico. Condensatori.
Corrente elettrica: legge di Ohm. Calore. Prodotto dalla corrente e sue applicazioni. (2 ore).