



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE
Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO "LEONARDO DA VINCI" ACQUAPENDENTE
Via G.CARDUCCI s.n.c. 01021 Acquapendente (VT) CF 80019550567 – Tel..0763/734208 fax 0763/731491
e-mail VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT; PEC: VTIS01100L@pec.istruzione.it



TABELLA N° 1

**CONOSCENZE CHIAVE DA ACQUISIRE, APPROFONDIRE E UTILIZZARE
ATTRAVERSO LO STUDIO DELLA DISCIPLINA**

FISICA

**NELL'ANNO DI CORSO 5° ANNO ORDINE SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO
INDIRIZZO DI STUDI**

X LICEO SCIENTIFICO

- ☐ LICEO SCIENTIFICO – SCIENZE APPLICATE
- ☐ LICEO SCIENZE UMANE – ECONOMICA/SOCIALE
- ☐ ITT – ELETTRONICA Elettrotecnica
- ☐ ITT – CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

DISCIPLINA FISICA	
BREVE DESCRIZIONE DELLE CONOSCENZE CHIAVE DI DISCIPLINA SCELTE	note eventuali
Il fenomeno dell'induzione elettromagnetica: la forza elettromotrice indotta e sua origine	
Il teorema di Gauss per il campo magnetico	

Legge di Faraday-Neumann	
La legge di Lenz	
Le correnti indotte tra circuiti	
Il fenomeno della autoinduzione e il concetto di induttanza	
Energia associata a un campo magnetico	
L'alternatore e la creazione di corrente alternata	
I valori efficaci dell'intensità di corrente e della tensione	
La corrente in un circuito RL	
Relazione tra campi elettrici e magnetici variabili	
La corrente di spostamento	
Le equazioni di Maxwell	
Onde elettromagnetiche piane e loro proprietà	
La polarizzazione delle onde elettromagnetiche	
L'energia e l'impulso trasportato da un'onda elettromagnetica	
Lo spettro delle onde elettromagnetiche	
La produzione delle onde elettromagnetiche	
I postulati della relatività ristretta	
Relatività della simultaneità degli eventi	
Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze	
Evidenze sperimentali degli effetti relativistici	
Trasformazioni di Lorentz	
Legge di addizione relativistica delle velocità	
L'intervallo invariante	
La conservazione della quantità di moto relativistica	
Massa ed energia in relatività	

I DOCENTI DI DIPARTIMENTO DISCIPLINARE

***Benotti Renzo
Cenedesi Elisa
Colonnelli Franca
Danesi Valentina
Filoia Franco
Pietrella Rebecca
Ronca Benedetta***





TABELLA N° 2

**ABILITÀ CHIAVE DA ACQUISIRE, APPROFONDIRE E UTILIZZARE ATTRAVERSO
LO STUDIO DELLA DISCIPLINA**

FISICA

NELL'ANNO DI CORSO **5 °** ORDINE SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO
INDIRIZZO DI STUDI
X LICEO SCIENTIFICO

- ☐ LICEO SCIENTIFICO – SCIENZE APPLICATE
- ☐ LICEO SCIENZE UMANE – ECONOMICA/SOCIALE
- ☐ ITT – ELETTRONICA Elettrotecnica
- ☐ ITT – CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

BREVE DESCRIZIONE DELLE ABILITA' CHIAVE DI DISCIPLINA SCELTE	note eventuali
Descrivere e interpretare esperimenti che mostrino il fenomeno dell'induzione elettromagnetica	
Descrivere, anche formalmente, le relazioni tra forza di Lorentz e forza elettromotrice indotta	
Determinare le correnti e le forze elettromotrici indotte utilizzando la legge di Faraday-Neumann-Lenz anche in forma differenziale	
Derivare e calcolare l'induttanza di un solenoide	
Determinare l'energia associata ad un campo magnetico	
Studiare la carica e scarica di un induttore	
Discutere il concetto di corrente di spostamento e il suo ruolo nel quadro complessivo delle equazioni di Maxwell	

Calcolare le grandezze caratteristiche delle onde elettromagnetiche piane	
Descrivere lo spettro elettromagnetico ordinato in frequenza e in lunghezza d'onda	
Illustrare gli effetti e le principali applicazioni delle onde elettromagnetiche in funzione della lunghezza d'onda e della frequenza	
Applicare le relazioni sulla dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze e saper individuare in quali casi si applica il limite non relativistico	
Utilizzare le trasformazioni di Lorentz	
Applicare la legge di addizione relativistica delle velocità	
Risolvere semplici problemi di cinematica e dinamica relativistica	
Applicare la relazione massa-energia in situazioni concrete tratte anche da esempi di decadimenti radioattivi, reazioni di fissione o di fusione nucleare	
Illustrare come la relatività abbia rivoluzionato i concetti di spazio, tempo, materia e energia	

I DOCENTI DI DIPARTIMENTO DISCIPLINARE

***Benotti Renzo
Cenedesi Elisa
Colonnelli Franca
Danesi Valentina
Filoia Franco
Pietrella Rebecca
Ronca Benedetta***



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE
Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO "LEONARDO DA VINCI" ACQUAPENDENTE
Via G.CARDUCCI s.n.c. 01021 Acquapendente (VT) CF 80019550567 – Tel..0763/734208 fax 0763/731491
e-mail VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT; PEC: VTIS01100L@pec.istruzione.it



TABELLA N° 3

**COMPETENZE CHIAVE DA ACQUISIRE, APPROFONDIRE E UTILIZZARE
ATTRAVERSO LO STUDIO DELLA DISCIPLINA**

FISICA

NELL'ANNO DI CORSO 5° ORDINE SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO
INDIRIZZO DI STUDI
X LICEO SCIENTIFICO

- ☐ LICEO SCIENTIFICO – SCIENZE APPLICATE
- ☐ LICEO SCIENZE UMANE – ECONOMICA/SOCIALE
- ☐ ITT – ELETTRONICA Elettrotecnica
- ☐ ITT – CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

BREVE DESCRIZIONE DELLE COMPETENZE CHIAVE SCELTE descrivere brevemente qui sotto le competenze chiave di questa disciplina
Osservare e identificare fenomeni, formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli ed analogie
Raggiungere una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali della disciplina e, anche attraverso attività di laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali
Analizzare sperimentalmente fenomeni fisici, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti, a raccogliere e rielaborare i dati, a proporre relazioni quantitative tra le grandezze e a costruire e/o validare semplici modelli
Formalizzare e risolvere problemi utilizzando il linguaggio algebrico e grafico, nonché il Sistema Internazionale delle unità di misura
Essere in grado di utilizzare strumenti informatici nelle attività di studio e di approfondimento
Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale

I DOCENTI DI DIPARTIMENTO DISCIPLINARE

Benotti Renzo
Cenedesi Elisa
Colonnelli Franca
Danesi Valentina
Filoia Franco
Pietrella Rebecca
Ronca Benedetta