

I.I.S.S. “E. Medi”

di Galatone

**Istituto Tecnico Tecnologico
Liceo Scientifico opz. Scienze applicate
Istituto Professionale per i Servizi Commerciali**

**PROGRAMMAZIONE
CURRICOLARE**

**FISICA
A.S.
2017/2018**

FINALITA' GENERALI DELLE DISCIPLINE SCIENTIFICHE NEL I BIENNIO
LS_OSA (Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate) - ITT (Istituto Tecnico Tecnologico) -
IPSC (Istituto Professionale per i Servizi Commerciali)

Acquisire una serie di conoscenze, di abilità e di metodi finalizzati ad un'adeguata interpretazione dei fenomeni naturali.

Comprendere i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica che si articola in un continuo rapporto tra costruzione teorica e realizzazione di esperimenti.

Acquisire un corretto linguaggio scientifico.

FINALITA' GENERALI DELLE DISCIPLINE SCIENTIFICHE NEL II BIENNIO E
V ANNO DEL LS_OSA

Acquisire consapevolezza dell'importanza della formazione scientifica per operare scelte autonome in una società complessa.

Comprendere l'evoluzione storica dei modelli d'interpretazione della realtà, in una visione unitaria del divenire dell'umanità.

Acquisire consapevolezza del progresso tecnologico.

OBIETTIVI SPECIFICI DEL I BIENNIO - ITT - IPSC - LS_OSA
COMPETENZE

Alla fine del primo biennio gli alunni dovranno aver acquisito **conoscenze** e **abilità** per lo sviluppo delle seguenti **competenze**:

Acquisire i concetti fondamentali della fisica e le leggi che li esplicitano.

Analizzare fatti e fenomeni riconoscendo proprietà varianti e invariati, analogie e differenze.

Analizzare un problema riuscendo ad individuare elementi significativi, le relazioni, i dati superflui e quelli mancanti.

Raccogliere, ordinare e valutare dati, interpretare tabelle e grafici .

Eseguire in modo corretto misure con consapevolezza delle operazioni effettuate e degli strumenti utilizzati, valutando l'incertezza associata alle misure.

Formulare ipotesi d'interpretazione.

Descrivere le apparecchiature e le procedure utilizzate durante le esperienze di laboratorio.

Correlare attività sperimentale e teoria.

OBIETTIVI MINIMI DEL I BIENNIO – ITT - IPSC - LS_OSA

Conoscere le leggi di base.

Saper risolvere semplici problemi.

Descrivere procedimenti per la realizzazione di esperienze di laboratorio.

Saper raccogliere, ordinare e rappresentare dati.

Saper interpretare grafici.

OBIETTIVI SPECIFICI DEL II BIENNIO E DEL V ANNO DEL LS_OSA COMPETENZE

Lo studio della fisica ha lo scopo di concorrere alla preparazione complessiva dell'alunno, fornendo la capacità di comprendere in modo critico la realtà.

Al termine del percorso, lo studente avrà sviluppato **conoscenze** e **abilità** per l'acquisizione delle seguenti **competenze**:

Osservare ed identificare i fenomeni.

Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi.

Formalizzare un problema di fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.

Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/ validazione di modelli;

Reperire informazioni, saperle utilizzare in modo autonomo e comunicarle con un linguaggio scientifico.

Riconoscere i fondamenti scientifici presenti nelle attività tecniche.

Analizzare e schematizzare situazioni reali al fine di affrontare problemi concreti anche al di fuori dello stretto ambito disciplinare.

Avere consapevolezza del nesso tra sviluppo della conoscenza fisica ed il contesto storico e filosofico in cui essa è sviluppata.

Consolidare l'organizzazione del lavoro individuale.

Utilizzare il confronto d'idee ed il lavoro di gruppo.

OBIETTIVI MINIMI DEL II BIENNIO E DEL V ANNO DEL LS_OSA

Osservare ed identificare i fenomeni.

Conoscere le leggi fisiche e saperle applicare per formalizzare e risolvere problemi di base.

Saper raccogliere, ordinare e rappresentare dati ed interpretare grafici.

Saper usare i termini del linguaggio specifico.

Riconoscere i fondamenti scientifici presenti nelle attività tecniche.

Organizzare il lavoro individuale.

METODOLOGIE

L'insegnamento si articolerà sui seguenti punti:

Elaborazione teorica, caratterizzata da formulazione di leggi e principi, atta a far comprendere come si possa interpretare ed unificare un'ampia classe di fatti empirici ed avanzare previsioni.

Applicazione delle conoscenze acquisite per risolvere esercizi e problemi, intesi come analisi del fenomeno studiato.

Realizzazione di esperimenti atti a verificare o a scoprire leggi fisiche per la comprensione del carattere induttivo delle leggi ed una percezione concreta del nesso tra evidenze sperimentali e modelli teorici.

Proposta di simulazioni al computer.

VERIFICHE FORMATIVE

Saranno eseguite in ogni Unità Didattica e saranno costituite da colloqui, test, quesiti a risposta aperta o multipla, esercizi, esercizi V/F, quesiti a completamento. Saranno utili sia al docente che agli studenti per conoscere quali obiettivi sono stati raggiunti.

VERIFICHE SOMMATIVE

Saranno effettuate al termine di ogni modulo oppure a metà modulo. Saranno valutative e saranno costituite da: interrogazioni orali, test a risposta aperta, risoluzione di problemi e relazioni su esperienze di laboratorio, prove per competenze, prove esperte (previste dal terzo anno).

CRITERI DI VALUTAZIONE

La determinazione del voto di profitto, in corrispondenza degli obiettivi prefissati, è la seguente:

	voto
obiettivi completamente raggiunti con arricchimenti personali	9-10
obiettivi completamente raggiunti	8
obiettivi raggiunti con alcune incertezze	7
obiettivi minimi raggiunti	6
obiettivi in buona parte non raggiunti, tuttavia le lacune evidenziate non sono tali da togliere all'alunno la possibilità di affrontare lo studio del MODULO successivo	5
gravi lacune in tutti gli obiettivi	4
nessun obiettivo raggiunto	1-3

In particolare, per quanto riguarda le relazioni di laboratorio:

Precisione nella descrizione delle fasi dell'esperienza e della strumentazione usata.

Presenza ed uso corretto delle unità di misura e degli errori di misura, anche nei grafici.

Correttezza degli eventuali calcoli .

Correttezza delle conclusioni riguardanti l'esperienza di laboratorio.

.

MODULI DEL I BIENNIO (ITT)

1° ANNO (3 ore)

- 1) Modulo: Il metodo sperimentale, le grandezze fisiche e la loro misura
- 2) Modulo: Le forze e l'equilibrio
- 3) Modulo: Le forze ed il moto

.

2° ANNO (3 ore)

- 1) Modulo: L'energia, la quantità di moto e la loro conservazione
- 2) Modulo: Il calore e temperatura
- 3) Modulo : Fenomeni elettrici
- 4) Modulo: Fenomeni magnetici

MODULI DEL I BIENNIO (LS_OSA)

1° ANNO (2 ore)

- 1) La misura
- 2) Le forze
- 3) L'equilibrio dei solidi
- 4) L'equilibrio dei fluidi

.

2° ANNO (2ore)

- 1) La luce: ottica geometrica
- 2) Temperatura e quantità di calore
- 3) Le forze ed il moto
- 4) Il lavoro e l'energia (concetti introduttivi)

MODULI DEL I BIENNIO (IPSC)

1° ANNO (2 ore)

- 1) Le grandezze fisiche e la loro misura
- 2) Le forze e l'equilibrio
- 3) I moti
- 4) Le onde
- 5): Elettricità e magnetismo

MODULI DEL II BIENNIO DEL LS_OSA

3° ANNO (3 ore)

- 1) Applicazioni dei principi della dinamica
- 2) Il principio di conservazione dell'energia
- 3) Il principio di conservazione della quantità di moto e del momento angolare
- 4) Fenomeni termici e leggi dei gas

4° ANNO (3 ore)

- 1) I principi della termodinamica
- 2) Le onde meccaniche e il suono
- 3) La luce
- 4) L'elettrostatica

MODULI DEL V ANNO LS_OSA

5° ANNO (3 ore)

- 1) L'elettrodinamica ed il campo magnetico
- 2) L'induzione elettromagnetica, le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche
- 3) La relatività e la fisica quantistica
- 4) La fisica avanzata

(Per il dettaglio sui moduli in termini di contenuti ed abilità si rimanda alle programmazioni individuali dei docenti)

Li 5/09/2017

Per il Dipartimento

Prof.ssa Maria Teresa Martina