

C.F.P “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof. Andrea Tamburini – Fisica e Scienze Classe 2[^] O.R.V.M.

A.S. 2020/2021

LIBRO DI TESTO: S. Fabbri – M. Masini “FISICA 2” – Ed. Sei

**NEL CONTESTO DELLA
PROGRAMMAZIONE CURRICULARE
DI SCIENZE INSERISCO Uda
FLIPPED 8CAT/1.1**

**ESSA CONTRIBUISCE ALLA
DEFINIZIONE DEL PRODOTTO di
fine MODULO 1**

**MODULO/U.F.C. 8CAT/1
PRODOTTO: “CALORE E PRESSIONE NEL MOTORE”
IL PRODOTTO DEL MODULO 1 RAPPRESENTA LA BASE CONOSCITIVA
DELLA MATERIA NECESSARIA A CONSEGUIRE LE COMPETENZE
BASILARI PER COMPRENDERE LA NATURA
U.D.A. FLIPPED 8CAT/1.1 “LA DILATAZIONE TERMICA”**

ISTITUTO	C.F.P. DON LUIGI ORIONE		SEDE ISTITUTO	FANO (PU)	
Settore	Professionale		Indirizzo	ORVM	
A.S.	2020/2021	Disciplina	Fisica e Scienze	Classe	2[^]
Periodo	Inizio	14/09/2020	Fine	09/01/2021	

SEZIONE N. 1- Anagrafica Uda 8CAT/1.0– Progettazione Macro

Uda (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
RIPASSO Ore : 8	RIPASSO DELLE NOZIONI STUDIATE L'ANNO PRECEDENTE	ABILITÀ ARITMETICHE DI BASE E UTILIZZO DELLE FORMULE INVERSE	COMPLEMENTI DI MATEMATICA	FISICA	MATEMATICA

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla Uda

C.F.P “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof. Andrea Tamburini – Fisica e Scienze Classe 2[^] O.R.V.M.

A.S. 2020/2021

LIBRO DI TESTO: S. Fabbri – M. Masini “FISICA 2” – Ed. Sei

Il docente riadatta tempi e modalità di svolgimento della UdA in base ai feedback ricevuti

Sezione 2 Progettazione Micro

Compito assegnato agli studenti

GLI ALUNNI DOVRANNO RIPASSARE LE NOZIONI ACQUISITE NEGLI ANNI PRECEDENTI

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	3	GRANDEZZE FISICHE, S.I. E LORO GRANDEZZE DERIVATE. VETTORI	AULA	RIPASSO DELLE GRANDEZZE FISICHE FONDAMENTALI E DELLE DERIVATE. CALCOLO E OPERAZIONI TRA VETTORI	LAVORO INDIVIDUALE	COINVOLGIMENTO DEGLI STUDENTI NELLA DISTINZIONE DELLE UNITA' DI MISURA. PER CASA: ESERCIZI
2	5	PIANO INCLINATO E ATTRITO	AULA	SCOMPOSIZIONE DELLE FORZE SUL PIANO INCLINATO E DEFINIZIONE DI ATTRITO	LAVORO INDIVIDUALE	ESEMPI PER CASA: ESERCIZI

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA

GRADO DI PARTECIPAZIONE IN AULA

VALUTAZIONE COMPITI SVOLTI A CASA TRAMITE PIATTAFORMA CLASSROOM

Note per assistenza tecnica

LEZIONI FRONTALI E UTILIZZO DELLA LIM

C.F.P “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof. Andrea Tamburini – Fisica e Scienze Classe 2[^] O.R.V.M.

A.S. 2020/2021

LIBRO DI TESTO: S. Fabbri – M. Masini “FISICA 2” – Ed. Sei

SEZIONE N. 1- Anagrafica Uda 8CAT/1.1 – Progettazione Macro

Uda (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
TEMPERATURA, CALORE E GAS PERFETTI ORE 12	CONOSCERE IL CONCETTO DI CALORE E DI TEMPERATURA.. CONOSCERE LE SCALE DI TEMPERATURA. CONCETTO DI DILATAZIONE TERMICA. CONOSCERE LE LEGGI DEI GAS E LE EQUAZIONI DI STATO.	SAPER DISTINGUERE TRA I DIVERSI MATERIALI E LE LORO DILATAZIONI TERMICHE. SAPER CALCOLARE LE EQUIVALENZE TRA CALORE ED ENERGIA. SAPER DISTINGUERE TRA I DIVERSI MODI DI PROPAGAZIONE DEL CALORE E LE LORO DIFFERENZE. SAPER UTILIZZARE LE LEGGI DEI GAS E LE EQUAZIONI DI STATO. SAPER RICONOSCERE LE VARIE TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE	ALGEBRA E ARITMETICA	FISICA	MATEMATICA

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla Uda

Il docente riadatta tempi e modalità di svolgimento della Uda in base ai feedback ricevuti

Sezione 2 Progettazione Micro

Compito assegnato agli studenti

GLI STUDENTI DEVONO ESSERE IN GRADO DI VALUTARE LA DILATAZIONE DELLE TIPOLOGIE DI DIVERSI MATERIALI

LA SFIDA

Ai ragazzi verrà chiesto di calcolare giunto di dilatazione necessario per collegare dei binari di una ferrovia.
Lo scopo è quello di far comprendere i principi fisici applicati al mondo reale.

LANCIO DELLA SFIDA IN CLASSE

Durante la lezione verrà consegnato agli studenti un video da visualizzare a casa

<https://www.youtube.com/watch?v=lkZwJzLK-os>

Insieme in classe applicheremo quanto visto a casa ad un caso reale, calcolando il giunto di dilatazione necessario per collegare dei binari di una ferrovia

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	3	SCALE TERMICHE E DILATAZIONE TERMICA	AULA	CONVERSIONE TRA SCALE TERMICHE. CALCOLARE LA DILATAZIONE TERMICA DI UN CORPO SOLIDO, LIQUIDO E GASSOSO. CONSEGNA DEL VIDEO	LAVORO INDIVIDUALE	ESEMPI DI CALCOLO DELLE DILATAZIONI CON LE VARIE FORMULE. VISIONE DEL VIDEO ASSEGNATO PER CASA ED INDIVIDUAZIONE DEI PASSAGGI CHIAVE PER LA RISOLUZIONE DEGLI ESERCIZI PER CASA: VIDEO E ESERCIZI
2	3	CALORE SPECIFICO E LEGGE DELLA CALORIMETRIA. CALORE LATENTE	AULA	CALCOLO DEL CALORE SPECIFICO E DELLA CAPACITÀ TERMICA. CALCOLO DELLA QUANTITÀ DI CALORE EMessa E TEMPERATURA DI EQUILIBRIO. CALCOLO DEL CALORE LATENTE NEI PASSAGGI DI STATO.	LAVORO INDIVIDUALE	ESEMPI DI CALCOLO DEL CALORE SPECIFICO ED EMesso. ESEMPI DI CALCOLO DELL'EQUILIBRIO TERMICO PER CASA: ESERCIZI
3	3	LEGGI DEI GAS	AULA	LEGGI DI BOYLE E MARIOTTE. LEGGI DI GAY-LUSSAC	LAVORO INDIVIDUALE	ESEMPI DI CALCOLO DEL CALORE SPECIFICO ED EMesso. ESEMPI DI CALCOLO DELL'EQUILIBRIO TERMICO PER CASA: ESERCIZI

C.F.P “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof. Andrea Tamburini – Fisica e Scienze Classe 2[^] O.R.V.M.

A.S. 2020/2021

LIBRO DI TESTO: S. Fabbri – M. Masini “FISICA 2” – Ed. Sei

4	3	EQUAZIONE DI STATO DEI GAS PERFETTI	AULA	PRESSIONE IN UN GAS PERFETTO. ENERGIA IN UN GAS PERFETTO. TRASFORMAZIONE ADIABATICA IN UN GAS PERFETTO.	LAVORO INDIVIDUALE	CALCOLO DI PRESSIONE ED ENERGIA. PER CASA: ESERCIZI
---	---	-------------------------------------	------	---	--------------------	--

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell’UdA

GRADO DI PARTECIPAZIONE IN AULA

VALUTAZIONE COMPITI SVOLTI A CASA TRAMITE PIATTAFORMA CLASSROOM

VERIFICA SCRITTA

Note per assistenza tecnica

LEZIONI FRONTALI E UTILIZZO DELLA LIM

SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 8CAT/1.2 – Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
MOTORI ENDOTERMICI ORE 14	DEFINIZIONE DI MOTORE ENDOTERMICO	CARATTERISTICHE DEL MOTORE ENDOTERMICO	ALGEBRA E ARITMETICA	FISICA	MATEMATICA

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla UdA

Il docente riadatta tempi e modalità di svolgimento della UdA in base ai feedback ricevuti

C.F.P “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof. Andrea Tamburini – Fisica e Scienze Classe 2[^] O.R.V.M.

A.S. 2020/2021

LIBRO DI TESTO: S. Fabbri – M. Masini “FISICA 2” – Ed. Sei

Sezione 2 Progettazione Micro

Compito assegnato agli studenti

GLI STUDENTI DEVONO ESSERE IN GRADO DI DEFINIRE UN MOTORE ENDOTERMICO

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	14	MOTORE ENDOTERMICO: DEFINIZIONE. CICLO OTTO E CICLO DIESEL	AULA	CICLO OTTO E CICLO DIESEL	LAVORO INDIVIDUALE	CICLO OTTO E CICLO DIESEL - DIFFERENZE PER CASA: ESERCIZI

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA

GRADO DI PARTECIPAZIONE IN AULA

VALUTAZIONE COMPITI SVOLTI A CASA TRAMITE PIATTAFORMA CLASSROOM

Note per assistenza tecnica

LEZIONI FRONTALI E UTILIZZO DELLA LIM

MODULO 8CAT/2 - PRODOTTO: “ELETTROSTATICA E CORRENTE ELETTRICA”

ISTITUTO	C.F.P. DON LUIGI ORIONE		SEDE ISTITUTO	FANO (PU)	
Settore	Professionale		Indirizzo	ORVM	
A.S.	2020/2021	Disciplina	Fisica e Scienze	Classe	2 [^]
Periodo	Inizio	11/01/2021	Fine	06/02/2021	

SEZIONE N. 1- Anagrafica **UdA 8CAT/2.1**– Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
ELETTROSTATIC A E CORRENTE ELETTRICA ORE 15	CONOSCERE I FENOMENI ELETTROSTATICI E LE LEGGI CHE LI REGOLANO. CONCETTO DI CORRENTE ELETTRICA E CIRCUITO. CONCETTO DI RESISTIVITÀ E LEGGI DI OHM. ENERGIA E POTENZA ELETTRICA. LEGGI DI KIRCHOFF.	SAPER DISTINGUERE I FENOMENI ELETTRICI. SAPER APPLICARE LA LEGGE DI COULOMB. SAPER CALCOLARE LA DIREZIONE DEL CAMPO ELETTRICO. SAPER APPLICARE LE LEGGI DI OHM E DI KIRCHOFF ALLE MAGLIE ED AI NODI. SAPER UTILIZZARE GLI STRUMENTI DI MISURA.	COMPLEMENTI DI MATEMATICA	FISICA	MATEMATICA

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla UdA**Il docente riadatta tempi e modalità di svolgimento della UdA in base ai feedback ricevuti**

Sezione 2 Progettazione Micro

Compito assegnato agli studenti

GLI ALUNNI DOVRANNO APPRENDERE QUALI SONO I CONCETTI PRINCIPALI CHE RIGUARDANO LA CORRENTE ELETTRICA E LE PRINCIPALI LEGGI CHE LA REGOLANO

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	3	LEGGE DI COULOMB E CAMPO ELETTRICO	AULA	LA LEGGE DI COULOMB E IL CONCETTO DI CAMPO ELETTRICO	LAVORO INDIVIDUALE	ESEMPI DI CALCOLO PER CASA: ESERCIZI
2	3	LA CORRENTE ELETTRICA E LE GRANDEZZE FONDAMENTALI	AULA	IL MOVIMENTO DI CARICHE CHE GENERA UNA CORRENTE ELETTRICA. DEFINIZIONE DI INTENSITÀ DI CORRENTE E RESISTENZA ELETTRICA. LE LEGGI DI OHM.	LAVORO INDIVIDUALE	ESEMPI DI CALCOLO PER CASA: ESERCIZI

C.F.P “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof. Andrea Tamburini – Fisica e Scienze Classe 2[^] O.R.V.M.

A.S. 2020/2021

LIBRO DI TESTO: S. Fabbri – M. Masini “FISICA 2” – Ed. Sei

3	3	ENERGIA E POTENZA ELETTRICA	AULA	LE FORMULE PER IL CALCOLO DELL'ENERGIA E POTENZA ELETTRICA.	LAVORO INDIVIDUALE	ESEMPI DI CALCOLO PER CASA: ESERCIZI
4	6	RAMI, NODI E MAGLIE: LE LEGGI DI KIRCHOFF	AULA	I CONCETTI DI RAMI, NODI E MAGLIE E LA RISOLUZIONE TRAMITE LE LEGGI DI KIRCHOFF. I CIRCUITI CON RESISTENZE IN SERIE E PARALLELO.	LAVORO INDIVIDUALE	ESEMPI DI CALCOLO PER CASA: ESERCIZI

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA

GRADO DI PARTECIPAZIONE IN AULA

VALUTAZIONE COMPITI SVOLTI A CASA TRAMITE PIATTAFORMA CLASSROOM

Note per assistenza tecnica

LEZIONI FRONTALI E UTILIZZO DELLA LIM

C.F.P “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof. Andrea Tamburini – Fisica e Scienze Classe 2[^] O.R.V.M.

A.S. 2020/2021

LIBRO DI TESTO: S. Fabbri – M. Masini “FISICA 2” – Ed. Sei

MODULO 8CAT/3 - PRODOTTO: “ELETTROSTATICA E CORRENTE ELETTRICA”

ISTITUTO	C.F.P. DON LUIGI ORIONE		SEDE ISTITUTO	FANO (PU)	
Settore	Professionale		Indirizzo	ORVM	
A.S.	2020/2021	Disciplina	Fisica e Scienze	Classe	2[^]
Periodo	Inizio	08/03/2021	Fine	05/06/2021	

SEZIONE N. 1- Anagrafica **UdA Flipped 8CAT/3.1** – Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
LA FISICA NELL’AUTOMOBILI LE ORE 25	SAPER CALCOLARE LE FORZE IN GIOCO SUL PISTONE DEL MOTORE A PARTIRE DALLA COMBUSTIONE DEL COMBUSTIBILE, SAPER CALCOLARE LA PRESSIONE SUL PEDALE DEL FRENO. SAPER CALCOLARE LA FORZA DI ATTRITO SUL SISTEMA FRENANTE.	CALCOLO DELLA FORZA SUL PISTONE, CALCOLO DELLA PRESSIONE SUL PEDALE DEL FRENO, CALCOLO DELLA FORZA DI ATTRITO DEL SISTEMA FRENANTE LA POTENZA MECCANICA	COMPLEMENTI DI MATEMATICA	FISICA	MATEMATICA

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla UdA

Il docente riadatta tempi e modalità di svolgimento della UdA in base ai feedback ricevuti

Sezione 2 Progettazione Micro Flipped

Compito assegnato agli studenti

GLI ALUNNI DOVRANNO APPRENDERE LE PRINCIPALI FORZE IN GIOCO NELLA MECCANICA DI UN’AUTOMOBILE

Processo di lavoro

C.F.P “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof. Andrea Tamburini – Fisica e Scienze Classe 2[^] O.R.V.M.

A.S. 2020/2021

LIBRO DI TESTO: S. Fabbri – M. Masini “FISICA 2” – Ed. Sei

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	5	CONOSCENZA DELLA LEGGE DEI GAS PERFETTI	AULA	LA LEGGE DEI GAS PERFETTI, COLLEGATA AL SISTEMA PISTONE-CAMERA DI COMBUSTIONE	LAVORO INDIVIDUALE	ESEMPI PER CASA: ESERCIZI
2	5	CALCOLO DELLA FORZA SUL PISTONE	AULA	IL COLLEGAMENTO TRA PRESSIONE SVILUPPATA ALL'INTERNO DELLA CAMERA DI COMBUSTIONE E FORZA DI SPINTA SUL PISTONE	LAVORO INDIVIDUALE	ESEMPI PER CASA: ESERCIZI
3	5	LA POTENZA MECCANICA	AULA	IL CONCETTO DI POTENZA MECCANICA APPLICATA AD UN AUTOVEICOLO	LAVORO INDIVIDUALE	ESEMPI PER CASA: ESERCIZI
4	5	ATTRITO E FORZA DI ATTRITO CASO STUDIO: I FRENI DELLE AUTO	AULA	LE FORZE DI ATTRITO E I COEFFICIENTI DI ATTRITO STATICO E DINAMICO APPLICANDOLO AL CASO DI STUDIO DEI FRENI AUTO	LAVORO INDIVIDUALE	ESEMPI PER CASA: ESERCIZI
5	5	IL MOTORINO DI AVVIAMENTO	AULA	IL FUNZIONAMENTO DEL MOTORINO DI AVVIAMENTO DEL MOTORE CHE SFRUTTA I PRINCIPI DELL'ELETTROMAGNETISMO	LAVORO INDIVIDUALE	ESEMPI PER CASA: ESERCIZI

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA

GRADO DI PARTECIPAZIONE IN AULA

VALUTAZIONE COMPITI SVOLTI A CASA TRAMITE PIATTAFORMA CLASSROOM

VERIFICA SCRITTA

Note per assistenza tecnica

LEZIONI FRONTALI E UTILIZZO DELLA LIM

Fano, 15/10/2020

Prof. Andrea Tamburini