ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2026/2027

INDIRIZZO SCOLASTICO:

☐ BIENNIO IT ☒ TRIENNIO IT ☐ LSSA

DISCIPLINA: **Impianti Energetici, Disegno e Progettazione**	ORE SETTIMANALI: 5 (2) TOTALE ANNUALE : 165	CLASSE: 5MEne

INSEGNANTI: G. Voce, R. Sgarra

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):

UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
1. ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	Novembre	9
2. NORMATIVA SETTORE ENERGETICO	Nov.-Dic.	9
3. FABBISOGNO ENERGETICO – CARICO TERMICO	Dic. – Gen.	15
4. IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI E TERMICI	Febbraio	12
5. IMPIANTI GEOTERMICI	Marzo	3
6. IMPIANTI FRIGORIFERI – POMPE DI CALORE	Marzo	9
7. IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO	Apr. – Mag.	15
8. UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA	Mag. – Giu.	12
9. DISEGNO D'IMPIANTI	da Settembre a Giugno	54

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: **prof. Gisberto Voce**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1 **ORGANIZZAZIONE AZIENDALE**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	• Il sistema azienda; • Funzioni aziendali; • Strutture organizzative, layout aziendale; • Tipi di produzione; • Costi di produzione; • Conto Economico. (L'insegnante lavora in compresenza 2/5 moduli /settimana)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1): F, FDS, FDA, I, D, P, EG, EP, T, SI, RP Strumenti didattici (2): T, E, L, S, Man
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) S, T, I
DURATA (IN ORE)	**9**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2 **NORMATIVA SETTORE ENERGETICO**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	• Storia della normativa energetica • Efficienza energetica in Italia • Legge 373/76 • Legge 10/91 • L'efficienza in Europa; • Dlgs 192/2005 • Dlgs 28/2011: obbligo rinnovabili (L'insegnante lavora in compresenza 2/5 moduli /settimana)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1): F, FDS, FDA, I, D, G, P, EN, EP, T, SI Strumenti didattici (2): T, E, L, A, S, Man, R
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) S, I, T
DURATA (IN ORE)	**9**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3 **FABBISOGNO ENERGETICO – CARICO TERMICO**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	• Calcolo della potenza termica di picco; • Gradi giorno, temperatura di progetto; • Coefficienti di dispersione termica, fattori di correzione; • Dispersione termica per ventilazione; • Rendimenti impianto di riscaldamento. (L'insegnante lavora in compresenza 2/5 moduli /settimana)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1): F, FDS, FDA, I , D, E, G, P, EG, EP, T, SI Strumenti didattici (2): T, E, L, S, Man
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) T, D, PG, SG, R
DURATA (IN ORE)	15

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4 **IMPIANTI SOLATI FOTOVOLTAICI E TERMICI**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	• Caratteristiche e componenti di un impianto; • Tipologie di pannelli; • Le caratteristiche di un impianto; • Vantaggi di un impianto solare; • Dimensionamento di un impianto fotovoltaico. (L'insegnante lavora in compresenza 2/5 moduli /settimana)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1): F, FDS, FDA, I, D, E, G, P, EG, EP, T, SI Strumenti didattici (2): T, E, L, S, Man
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) S, I,T,SG, R
DURATA (IN ORE)	**12**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5 **IMPIANTI GEOTERMICI**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	• Principio di funzionamento; • Disposizione delle sonde; • Pompe di calore; • Vantaggi e svantaggi. (L'insegnante lavora in compresenza 2/5 moduli /settimana)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1): F, FDS, FDA, I, D, E, G, P, EG, EP, T, SI Strumenti didattici (2): T, E, L, S, Man
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) S, I,T,SG, R
DURATA (IN ORE)	**3**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6 **IMPIANTI FRIGORIFERI – POMPE DI CALORE**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	• Il ciclo frigorifero • COP e EER • Fluidi frigorigeni • Pompe di calore (L'insegnante lavora in compresenza 2/5 moduli /settimana)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1): F, FDS, FDA, I , D, E, G, P, EG, EP, T, SI Strumenti didattici (2): T, E, L, S, Man, R
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) I,T, SG, R
DURATA (IN ORE)	9

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 7 **IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	• Microclima • Ventilazione • Condizionamento aria • Psicrometria • Fattore termico (L'insegnante lavora in compresenza 2/5 moduli /settimana)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1): F, FDS, FDA, I , D, E, G, P, EG, EP, T, SI Strumenti didattici (2): T, E, L, S, R, Man
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) S, I,T, SG
DURATA (IN ORE)	15

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 8 **UNITA' TRATTAMENTO ARIA**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	• Batteria del caldo • Batteria del freddo • Umidificatori • Ventilatori (L'insegnante lavora in compresenza 2/5 moduli /settimana)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1): F, FDS, FDA, I, D, E, G, P, EG, EP, T, SI Strumenti didattici (2): T, E, L, S, Man, R
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) S, I, T, SG
DURATA (IN ORE)	12

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 9 **DISEGNO D'IMPIANTI**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	• Centrali termiche; • Impianti di riscaldamento a radiatori; • Impianti di riscaldamento a pavimento; • Schemi unifilari impianti fotovoltaici; • Calcolo potenza termica dispersa con l'uso del calcolatore; (L'insegnante lavora in compresenza 2/5 moduli /settimana)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1): F, FDS, FDA, I, D, E, G, P, EG, EP, SI Strumenti didattici (2): T, E, L, S, Man, R
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) S, I, T, SG
DURATA (IN ORE)	54

(1) METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO (previste eventualmente a distanza):

F = Lezione frontale classica
FDS = Lezione frontale a distanza sincrona
FDA = Lezione frontale a distanza asincrona
I = Lezione interattiva, articolata con interventi
D = Discussione in aula
De = Debating
L = Laboratorio
E = Esercitazione individuale
G = Lavori, esercitazioni di gruppo
M = Costruzione di mappe concettuali
P = Problem solving
EG = Esercitazione grafica
EN = Esercitazione numerica
EP = Esercitazione pratica
A = Utilizzo di audiovisivi
T = Analisi di testi, manuali, depliant
S = Stage
V = Visite guidate
SI = Supporti informatici
RP = Role play
" " = …….

(2) STRUMENTI DIDATTICI

T = Riferimento al testo in adozione
E = Svolgimento di esercizi di difficoltà graduale a svolgimento guidato
L= Esperienze in Laboratorio
F= Video
S = Software applicativi
R = Materiale reperito in rete
Man = Manuale

(3) STRUMENTI DI VERIFICA

S = Prova scritta
I = Interrogazione orale
T = Test
D = Interrogaz. dialogata con la classe
P = Prova pratica
PG = Prova grafica
PL = Prova pratica di Laboratorio
SG = Prova scritta-grafica
R = Relazioni
G = valutazione del lavoro di gruppo
" " = …….