

PROGRAMMA

Anno Scolastico 2022/2023

Classe 4 sez. ACM

Disciplina Laboratorio di Tecnologie

Docente Celestino Scappaticci



"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

PROGRAMMA SVOLTO

Pag.2 di 4

Programma Svolto

n° UDA	UDA	n° u.d.	Unità didattiche	Argomenti svolti	Argomenti non svolti
1	Bilancio di materia ed energia	1	Bilanci di materia	Rappresentazione grafica di una valvola a sfera	
		2	Bilanci di energia		
2	1° principio della termodinamica	1	1° principio della termodinamica <ul style="list-style-type: none">• Calore• Lavoro• Energia interna• Entalpia	Rappresentazione grafica di una valvola di ritegno	
3	Lo scambio termico e apparecchiature per lo scambio termico	1	Il trasferimento di calore <ul style="list-style-type: none">• Equazioni di bilancio ed equazioni di trasferimento• Conduzione• Convezione• Irraggiamento	Disegno scambiatore a fascio tubiero	
		2	Apparecchiature per lo scambio termico <ul style="list-style-type: none">• Scambiatori a doppio tubo• Scambiatori a fascio tubiero• Condensatori• Ribollitori	Disegno di uno scambiatore tubo nel tubo	



4	2° e 3° principio della termodinamica	1	<p>2° e 3° principio della termodinamica</p> <ul style="list-style-type: none">• Macchine termiche• 2 principio• Ciclo di Carnot• Rendimento termodinamico• Entropia• Frigoriferi e pompe di calore• Energia libera	<p>Rappresentazione grafica di una valvola a sfera</p> <p>Rappresentazione grafica di una valvola di ritegno</p>	
5	Concentrazione e cristallizzazione	1	<p>Concentrazione e cristallizzazione</p> <ul style="list-style-type: none">• Evaporatori• Evaporatori a multiplo effetto• Cristallizzazione	<p>Disegno di uno scambiatore tubo nel tubo</p> <p>Scambiatore a fascio tubiero</p> <p>Disegno di un evaporatore a paniere</p>	
6	Essiccamento	1	<p>Essiccamento</p> <ul style="list-style-type: none">• Psicrometria• Parametri termodinamici dell'aria umida• Bilanci di materia ed energia nell'essiccamento• Classificazione degli essiccatori	<p>Disegno di una valvola flangiata</p> <p>disegno di una pompa centrifuga</p>	
7	Termochimica e cinetica chimica	1	<p>Termochimica</p> <ul style="list-style-type: none">• Spontaneità ed equilibrio chimico• Velocità di reazione• Cinetica chimica• Catalisi e reattori	<p>Disegno evaporatore triplice effetto in equicorrente</p>	
8	<p>Industria dell'azoto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gas di sintesi• ammoniaca	1	<p>Industria dell'azoto</p> <ul style="list-style-type: none">• Idrogeno e gas di sintesi• Sintesi dell'ammoniaca• Sintesi dell'acido nitrico	<p>Disegno evaporatore triplice effetto in equicorrente</p>	



"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

PROGRAMMA SVOLTO

Pag.4 di 4

9	EDUCAZIONE CIVICA -Agenda 2030 e sviluppo sostenibile	1	Sicurezza nei luoghi di lavoro Obiettivo 3: salute e benessere garantire una vita sana e promuovere il benessere di tutti a tutte le età	Lavoro di ricerca in gruppo	
---	---	---	---	--------------------------------	--

Eventuali integrazioni al piano di lavoro annuale previsto

IL/I DOCENTE/I