

## IPSIA "L.Cremona" PAVIA

### Riepilogo Piano Formativo 3 F Operatore Elettrico Fotovoltaico

Nome UDA/UF	ID	Discipline coinvolte	Competenza/e	Attività	Ore	Tempi
La rivoluzione industriale	01	Italiano Storia	Linguistica Storico socio-economica	Quaderno degli appunti e dei compiti scritti	18	Settembre-ottobre 2012
La questione meridionale e Verga	02	Italiano Storia	Linguistica Storico socio-economica	Quaderno degli appunti e dei compiti scritti	22	Novembre-dicembre 2012
Il periodo della Belle Epoque	03	Italiano Storia	Linguistica Storico socio-economica	Quaderno degli appunti e dei compiti scritti	26	Gennaio-febbraio 2013
La Prima guerra Mondiale	04	Italiano Storia	Linguistica Storico socio-economica	Quaderno degli appunti e dei compiti scritti	28	Marzo-aprile 2013
La seconda guerra mondiale	05	Italiano Storia	Linguistica Storico socio-economica	Quaderno degli appunti e dei compiti scritti	30	Aprile - giugno 2013
La matematica del secondo anno: ripasso	06	Matematica	Matematico-scientifica	Quaderno di formule e procedure di calcolo; Risoluzione di esercizi	12	Settembre-ottobre 2012
La geometria analitica	07	Matematica	Matematico-scientifica	Quaderno di formule e procedure di calcolo; Risoluzione di esercizi	41	Novembre 2012-maggio 2013
Grammar reinforcement	08	Inglese	Linguistica: lingua straniera	Conversazione, produzione scritta	50	Settembre 2012-gennaio 2013
Technical English	09	Inglese	Linguistica: lingua straniera	Conversazione, produzione scritta	43	Gennaio-maggio 2013
			<b>Competenze di</b>		<b>270</b>	

			<b>base</b>			
Alternanza	10	Laboratorio di esercitazioni pratiche Elettrotecnica Controlli Impianti Italiano Inglese Matematica	Comunicare in lingua italiana, in contesti professionali  Operare secondo i criteri di qualità stabiliti dal protocollo aziendale.....  Effettuare le verifiche di funzionamento dell'impianto elettrico, solare termico e fotovoltaico.....	tesina sull'esperienza in azienda	80	Febbraio-marzo 2013
Sapere e saper progettare (1)	11	Elettrotecnica Controlli Laboratorio di esercitazioni pratiche Impianti Matematica	Effettuare la posa in opera dei diversi tipi d'impianti solari termici  Predisporre l'impianto fotovoltaico.....  Effettuare le verifiche di funzionamento dell'impianto elettrico, solare termico e fotovoltaico.....  Operare secondo i criteri di qualità stabiliti dal protocollo aziendale.....	Produrre tabelle, grafici, relazioni tecniche ed elaborati scritti.Tavole di disegno. Esercitazioni, esperimenti e misurazioni.	317	Settembre 2012 - gennaio 2013
Sapere e saper progettare (2)	12	Elettrotecnica Controlli Laboratorio di esercitazioni pratiche	Predisporre l'impianto fotovoltaico .....  Effettuare le verifiche di funzionamento dell'impianto elettrico, solare termico e fotovoltaico.....	Produrre tabelle, grafici, relazioni tecniche ed elaborati scritti.Tavole di disegno. Esercitazioni, esperimenti e misurazioni.	290	Gennaio- maggio 2013
			<b>Competenze</b>		<b>687</b>	

			<b>professionali</b>			
<b>Personalizzazione</b>	13			Attività di scienze motorie nell'ambito di un sistema di regole, di studio della religione, di attività di recupero degli apprendimenti	99	
			<b>TOTALE ORE</b>		<b>1056</b>	

**PIANO FORMATIVO CLASSE 3 F OPERATORE ELETTRICO - FOTOVOLTAICO**

<b>DATI GENERALI</b>			
<b>ID</b>	<b>01</b>		
<b>TITOLO</b>	<b>La rivoluzione industriale</b>		
<b>CLASSE/GRUPPO</b>	3 F		
<b>TEMPI</b>	Settembre-ottobre 2012 <b>18 ORE</b>		
<b>ARGOMENTO/COMPITO/P RODOTTO</b>	Quaderno degli appunti e dei compiti scritti		
<b>DISCIPLINA/E COINVOLTE</b>	<b>Italiano (9 ore) Storia (9 ore)</b>		
<b>DATI DI ESITO</b>			
<b>ESITI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>COMPETENZA/E</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
	Comunicare in lingua italiana, in contesti personali, professionali e di vita	Comprendere testi di diversa tipologia e complessità Applicare tecniche di redazione di testi di diversa tipologia e complessità Esporre informazioni e argomentazioni in diverse situazioni comunicative Applicare modalità di interazione comunicativa	Pirandello" Ciacula scopre la luna" Dickens" Coketown" AAVV" Bambini al lavoro" La piaga del lavoro minorile: mappa Tames" il lavoro minorile nelle miniere di carbone in Inghilterra"

	<p>Identificare la cultura distintiva, il sistema di regole e le opportunità del proprio contesto lavorativo, nella loro dimensione evolutiva e in rapporto alla sfera dei diritti, dei bisogni e dei doveri</p>	<p>Individuare, secondo le coordinate spazio-temporali, gli eventi e i fenomeni principali nell'evoluzione dei processi di settore e del sistema socio-economico di appartenenza</p> <p>Identificare tipologie e modelli organizzativi del contesto aziendale di settore</p>	<p>La società industriale</p> <p>la trasformazione delle città europee</p> <p>la questione sociale</p>
<b>PROVE</b>	Verifica scritta strutturata; questionari, quaderno degli appunti, mappe concettuali		
<b>VALUTAZIONE</b>			

<b>DATI GENERALI</b>			
<b>ID</b>	<b>02</b>		
<b>TITOLO</b>	<b>La questione meridionale e Verga</b>		
<b>CLASSE/GRUPPO</b>	3 F		
<b>TEMPI</b>	Novembre- dicembre 2012 <b>22 ORE</b>		
<b>ARGOMENTO/COMPITO/P RODOTTO</b>	Quaderno degli appunti e dei compiti scritti		
<b>DISCIPLINA/E COINVOLTE</b>	<b>Italiano (11 ore) Storia (11 ore)</b>		
<b>DATI DI ESITO</b>			
<b>ESITI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>COMPETENZA/E</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
	<p>Comunicare in lingua italiana, in contesti personali, professionali e di vita</p> <p>Identificare la cultura distintiva, il sistema di regole e le opportunità del proprio contesto lavorativo, nella loro dimensione evolutiva e in rapporto alla sfera dei diritti, dei bisogni e dei doveri</p>	<p>Comprendere testi di diversa tipologia e complessità</p> <p>Applicare tecniche di redazione di testi di diversa tipologia e complessità</p> <p>Esporre informazioni e argomentazioni in diverse situazioni comunicative</p> <p>Applicare modalità di interazione comunicativa</p> <p>Individuare, secondo le coordinate spazio-temporali, gli eventi e i fenomeni principali nell'evoluzione dei processi di settore e del sistema socio-economico di appartenenza</p>	<p>Lettura e commento</p> <p>" Rosso Malpelo",</p> <p>"Libertà"</p> <p>" La famiglia Toscano e la partenza di 'Ntoni" .</p> <p>Le tecniche narrative e la poetica di Verga</p>
<b>PROVE</b>	Verifica scritta strutturata; questionari, quaderno degli appunti, mappe concettuali		
<b>VALUTAZIONE</b>			

<b>DATI GENERALI</b>			
<b>ID</b>	<b>03</b>		
<b>TITOLO</b>	<b>Il periodo della Belle Epoque</b>		
<b>CLASSE/GRUPPO</b>	3 F		
<b>TEMPI</b>	Gennaio-febbraio 2013 <b>26 ORE</b>		
<b>ARGOMENTO/COMPITO/P RODOTTO</b>	Quaderno degli appunti e dei compiti scritti		
<b>DISCIPLINA/E COINVOLTE</b>	<b>Italiano (13 ore) Storia (13 ore)</b>		
<b>DATI DI ESITO</b>			
<b>ESITI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>COMPETENZA/E</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
	Comunicare in lingua italiana, in contesti personali, professionali e di vita	Comprendere testi di diversa tipologia e complessità Applicare tecniche di redazione di testi di diversa tipologia e complessità Esporre informazioni e argomentazioni in diverse situazioni comunicative Applicare modalità di interazione comunicativa Utilizzare strumenti tecnologici e informatici per gestire la comunicazione	D'Annunzio: il pensiero e la poetica. Lettura e commento "In attesa dell'amante" da "Il piacere"; "La pioggia nel pineto", "La sera fiesolana"
	Identificare la cultura distintiva, il sistema di regole e le opportunità del proprio contesto lavorativo, nella loro dimensione evolutiva e in rapporto alla sfera dei diritti, dei bisogni e dei doveri	Individuare, secondo le coordinate spazio-temporali, gli eventi e i fenomeni principali nell'evoluzione dei processi di settore e del sistema socio-economico di appartenenza	Luci e ombre della Belle Epoque; l'Italia all'inizio del '900

<b>PROVE</b>	Verifica scritta strutturata; questionari, quaderno degli appunti, mappe concettuali
<b>VALUTAZIONE</b>	

<b>DATI GENERALI</b>			
<b>ID</b>	<b>04</b>		
<b>TITOLO</b>	<b>La prima guerra mondiale</b>		
<b>CLASSE/GRUPPO</b>	3 F		
<b>TEMPI</b>	Marzo-aprile 2013 <b>28 ORE</b>		
<b>ARGOMENTO/COMPITO/P RODOTTO</b>	Quaderno degli appunti e dei compiti scritti		
<b>DISCIPLINA/E COINVOLTE</b>	<b>Italiano (14 ore) Storia (14 ore)</b>		
<b>DATI DI ESITO</b>			
<b>ESITI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>COMPETENZA/E</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
	Comunicare in lingua italiana, in contesti personali, professionali e di vita	Comprendere testi di diversa tipologia e complessità Applicare tecniche di redazione di testi di diversa tipologia e complessità Esporre informazioni e argomentazioni in diverse situazioni comunicative Applicare modalità di interazione comunicativa Utilizzare strumenti tecnologici e informatici per gestire la comunicazione	La poetica di Ungaretti.  Lettura e commento : "San Martino del Carso", "Veglia", "Fratelli", "Soldati", " Sono una creatura " .
	Identificare la cultura distintiva, il sistema di regole e le opportunità del proprio contesto lavorativo, nella loro dimensione evolutiva e in rapporto alla sfera dei diritti, dei bisogni e dei doveri	Individuare, secondo le coordinate spazio-temporali, gli eventi e i fenomeni principali nell'evoluzione dei processi di settore e del sistema socio-economico di appartenenza	La prima guerra mondiale

<b>PROVE</b>	Verifica scritta strutturata; questionari, quaderno degli appunti, mappe concettuali
<b>VALUTAZIONE</b>	

<b>DATI GENERALI</b>			
<b>ID</b>	<b>05</b>		
<b>TITOLO</b>	<b>La seconda guerra mondiale</b>		
<b>CLASSE/GRUPPO</b>	3 F		
<b>TEMPI</b>	Aprile-giugno 2013 <b>30 ORE</b>		
<b>ARGOMENTO/COMPITO/P RODOTTO</b>	Quaderno degli appunti e dei compiti scritti		
<b>DISCIPLINA/E COINVOLTE</b>	<b>Italiano (15 ore) Storia (15 ore)</b>		
<b>DATI DI ESITO</b>			
<b>ESITI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>COMPETENZA/E</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
	Comunicare in lingua italiana, in contesti personali, professionali e di vita	Comprendere testi di diversa tipologia e complessità Applicare tecniche di redazione di testi di diversa tipologia e complessità Esporre informazioni e argomentazioni in diverse situazioni comunicative Applicare modalità di interazione comunicativa Utilizzare strumenti tecnologici e informatici per gestire la comunicazione	Il Neorealismo: la nuova Cultura secondo Vittorini; Cesare Pavese: " Che cosa resta?" da "La luna e Luna e i falò"; Rigoni Stern" L'umanità nella guerra" Levi : " L'arrivo nei lager" da " se questo è un uomo"; Morante" La deportazione degli ebrei romani" da " La Storia"
	Identificare la cultura distintiva, il sistema di regole e le opportunità del proprio contesto lavorativo, nella loro dimensione evolutiva e in rapporto alla sfera dei diritti, dei bisogni e dei doveri	Individuare, secondo le coordinate spazio-temporali, gli eventi e i fenomeni principali nell'evoluzione dei processi di settore e del sistema socio-economico di appartenenza	Verso il conflitto; La seconda guerra mondiale; la Resistenza

<b>PROVE</b>	Verifica scritta strutturata; questionari, quaderno degli appunti, mappe concettuali
<b>VALUTAZIONE</b>	

<b>DATI GENERALI</b>			
<b>ID</b>	06		
<b>TITOLO</b>	<b>Ripasso: la matematica del secondo anno</b>		
<b>CLASSE/GRUPPO</b>	3 F		
<b>TEMPI</b>	Settembre-ottobre 2012 <b>12 ORE</b>		
<b>ARGOMENTO/COMPITO/P RODOTTO</b>	Quaderno di formule e procedure di calcolo; Risoluzione di esercizi		
<b>DISCIPLINA/E COINVOLTE</b>	<b>Matematica</b>		
<b>DATI DI ESITO</b>			
<b>ESITI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>COMPETENZA/E</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
	Padroneggiare concetti matematici e scientifici fondamentali, semplici procedure di calcolo e di analisi per descrivere e interpretare sistemi, processi, fenomeni e per risolvere situazioni problematiche di vario tipo legate al proprio contesto di vita quotidiano e professionale	Applicare tecniche e procedure di calcolo per affrontare problemi di vario tipo del proprio contesto	Equazioni di I e II grado
<b>PROVE</b>	Verifica scritta strutturata; test a risposta multipla		
<b>VALUTAZIONE</b>			

<b>DATI GENERALI</b>			
<b>ID</b>	07		
<b>TITOLO</b>	<b>La geometria analitica</b>		
<b>CLASSE/GRUPPO</b>	3 A		
<b>TEMPI</b>	Novembre 2012-maggio 2013 <b>41 ORE</b>		
<b>ARGOMENTO/COMPITO/P RODOTTO</b>	Quaderno di formule e procedure di calcolo; Risoluzione di esercizi		
<b>DISCIPLINA/E COINVOLTE</b>	<b>Matematica</b>		
<b>DATI DI ESITO</b>			
<b>ESITI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>COMPETENZA/E</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
	Padroneggiare concetti matematici e scientifici fondamentali, semplici procedure di calcolo e di analisi per descrivere e interpretare sistemi, processi, fenomeni e per risolvere situazioni problematiche di vario tipo legate al proprio contesto di vita quotidiano e professionale	Applicare tecniche e procedure di calcolo per affrontare problemi di vario tipo del proprio contesto Identificare i fenomeni connessi ai processi del proprio settore professionale che possono essere indagati in modo scientifico; Utilizzare i linguaggi tecnici e logico-matematici specifici	Punto medio di un segmento Condizione di parallelismo e perpendicolarità Retta per due punti Punto di intersezione di due rette Equazione parabola con asse parallelo all'asse y Coordinate vertice e rappresentazione per punti
<b>PROVE</b>	Verifica scritta strutturata; test a risposta multipla		
<b>VALUTAZIONE</b>			

**08 DATI GENERALI**

<b>TITOLO</b>	<b>Grammar reinforcement</b>		
<b>CLASSE/GRUPPO</b>	<b>3 F</b>		
<b>TEMPI</b>	Settembre 2012-gennaio 2013 <b>50 ORE</b>		
<b>ARGOMENTO/COMPITO/PRODOTTO</b>	Grammar reinforcement and Technical English		
<b>DISCIPLINA/E COINVOLTE</b>	INGLESE		
<b>ESITI DI APPRENDIMENTO</b>	<p align="center"><b>COMPETENZA/E</b></p> <p>Saper comprendere ed utilizzare espressioni di uso quotidiano e professionale.  Saper comunicare in modo semplice e coerente su argomenti familiari o inerenti la sfera dei propri interessi  Sapere produrre testi scritti adeguati al livello della classe ( lettere/dialoghi/ paragrafi brevi)  Saper comprendere testi scritti adeguati al livello della classe al fine di individuarne informazioni globali e specifiche.  Saper utilizzare la terminologia tecnica relativa all'indirizzo scelto  Saper dare informazioni su se stessi, sul proprio paese e sul mondo anglosassone  Saper conoscere ed utilizzare alcuni aspetti della cultura anglosassone, operando confronti fra culture diverse  Saper generalizzare i meccanismi che regolano il funzionamento delle strutture presentate operando confronti tra L1 e L2</p>	<p align="center"><b>ABILITÀ</b></p> <p>A1.Saper <i>comprendere</i> espressioni di uso quotidiano e non, sia mediante conversazione con il docente sia mediante l'ascolto di materiale registrato  A2.Saper <i>cogliere il senso generale di testi scritti</i> riguardanti civiltà ed argomenti tecnici specifici all'indirizzo.  A3.Saper comunicare su argomenti di di tipo quotidiano e non, con un linguaggio adeguato al contesto sia pure con errori ai diversi livelli.  A4.Saper riconoscere terminologie specifiche riguardanti l'indirizzo professionale scelto.  A5.Sapere <i>produrre</i> testi scritti ( lettere / dialoghi /brevi paragrafi ) di vario argomento ed adeguati al livello della classe, utilizzando in modo accettabile le regole ortografiche, il lessico e le strutture grammaticali</p>	<p align="center"><b>CONOSCENZE</b></p> <p>C3.aggettivo ed i suoi gradi  Principali nozioni di natura tecnica  CE4.Lessico tecnico pertinente agli argomenti trattati  CE5.Principali categorie grammaticali pertinenti per esprimere i contenuti del modulo</p>

<b>PROVE</b>	Questionari ed esercizi
<b>VALUTAZIONE</b>	Momenti di verifica individuale scritta o orale (almeno 2 a quadrimestre)

**09 DATI GENERALI**

<b>TITOLO</b>	<b>Technical English</b>		
<b>CLASSE/GRUPPO</b>	<b>3 F</b>		
<b>TEMPI</b>	Gennaio- maggio 2013 <b>43 ORE</b>		
<b>ARGOMENTO/COMPITO/ PRODOTTO</b>			
<b>DISCIPLINA/E COINVOLTE</b>	INGLESE		
<b>ESITI DI APPRENDIMENTO</b>	<p align="center"><b>COMPETENZA/E</b></p> <p>Saper comprendere ed utilizzare espressioni di uso quotidiano e professionale.  Saper comunicare in modo semplice e coerente su argomenti familiari o inerenti la sfera dei propri interessi  Sapere produrre testi scritti adeguati al livello della classe ( lettere/dialoghi/ paragrafi brevi)  Saper comprendere testi scritti adeguati al livello della classe al fine di individuarne informazioni globali e specifiche.  Saper utilizzare la terminologia tecnica relativa all'indirizzo scelto  Saper dare informazioni su se stessi, sul proprio paese e sul mondo anglosassone  Saper conoscere ed utilizzare alcuni aspetti della cultura anglosassone, operando confronti fra culture diverse  Saper generalizzare i meccanismi che regolano il funzionamento delle strutture presentate operando confronti tra L1 e L2</p>	<p align="center"><b>ABILITÀ</b></p> <p>A1.Saper <i>comprendere</i> espressioni di uso quotidiano e non, sia mediante conversazione con il docente sia mediante l'ascolto di materiale registrato  A2.Saper <i>cogliere il senso generale di testi scritti</i> riguardanti civiltà ed argomenti tecnici specifici all'indirizzo.  A3.Saper comunicare su argomenti di di tipo quotidiano e non, con un linguaggio adeguato al contesto sia pure con errori ai diversi livelli.  A4.Saper riconoscere terminologie specifiche riguardanti l'indirizzo professionale scelto.  A5.Sapere <i>produrre</i> testi scritti ( lettere / dialoghi /brevi paragrafi ) di vario argomento ed adeguati al livello della classe, utilizzando in modo accettabile le regole ortografiche, il lessico e le strutture grammaticali</p>	<p align="center"><b>CONOSCENZE</b></p> <p>C3.aggettivo ed i suoi gradi  Principali nozioni di natura tecnica  CE4.Lessico tecnico pertinente agli argomenti trattati  CE5.Principali categorie grammaticali pertinenti per esprimere i contenuti del modulo</p>
<b>PROVE</b>	Questionari ed esercizi		

**VALUTAZIONE**

Momenti di verifica individuale scritta o orale (almeno 2 a quadrimestre)

<b>DATI GENERALI</b>			
<b>ID</b>	<b>10</b>		
<b>TITOLO</b>	<b>Alternanza</b>		
<b>CLASSE/GRUPPO</b>	3 A		
<b>TEMPI</b>	Febbraio-marzo 2013 <b>80 ORE</b>		
<b>ARGOMENTO/COMPITO/P RODOTTO</b>	Preparazione e stage in azienda, relazione scritta		
<b>DISCIPLINA/E COINVOLTE</b>	<b>Italiano (8 ore), Matematica (6 ore), Inglese (6 ore), Impianti (9 ore), Laboratorio di esercitazioni pratiche (24 ore), Elettrotecnica (18 ore), Controlli (9 ore)</b>		
<b>DATI DI ESITO</b>			
<b>ESITI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>COMPETENZA/E</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
	<p>-Comunicare in lingua italiana, in contesti personali, professionali e di vita</p> <p>-Identificare la cultura distintiva, il sistema di regole e le opportunità del proprio contesto lavorativo, nella loro dimensione evolutiva e in rapporto alla sfera dei diritti, dei bisogni e dei doveri</p> <p>-Saper utilizzare la terminologia tecnica in lingua inglese relativa al settore elettrico</p> <p>Comprendere, interpretare e analizzare schemi di Impianti</p> <p>Effettuare le verifiche di funzionamento dell'impianto elettrico, solare termico e fotovoltaico in coerenza con le specifiche progettuali</p>	<p>-Applicare tecniche di redazione di testi di diversa tipologia e complessità.</p> <p>-Esporre informazioni e argomentazioni in diverse situazioni comunicative.</p> <p>-Rilevare, elaborare e rappresentare dati significativi per la comprensione e lo svolgimento di attività del settore</p> <p>-Saper riconoscere terminologie specifiche in lingua inglese riguardanti l'indirizzo professionale scelto.</p> <p>Consultare, avvalendosi dell'aiuto del tutor, materiale tecnico: schemi dell'impianto elettrico, fotovoltaico e solare termico; cataloghi; schede delle apparecchiature; documenti di progetto</p>	<p>Linguaggi tecnici propri di settore.</p> <p>Tipologie testuali e relative modalità di analisi e consultazione.</p> <p>Indagine statistica, raccolta e organizzazione dati</p> <p>Ricerca e selezione di aspetti del operatore elettrico in inglese</p> <p>Norme e riferimenti normativi</p> <p>-Segni grafici</p> <p>-Manuali e cataloghi tecnici</p> <p>Strutture concettuali di base del sapere tecnologico</p> <p>-Normativa CEI e legislazione vigente relativa all'attività da svolgere</p>

		<p>Assumere informazioni dal tutor aziendale della normativa in materia di sicurezza</p> <p>2.b-Osservare il Tutor nella rilevazione di parametri tecnici con strumenti di misura</p> <p>2.c-Individuare strumenti di misura</p> <p>2.d Individuare, sotto la guida del tutor, le procedure di ricerca guasti</p> <p>2.e- raccogliere e organizzare dati</p> <p>-Utilizzare I dispositivi di protezione individuale</p>	<p>-Norme di settore relative alla sicurezza</p> <p>-manuali e cataloghi tecnici</p> <p>-Principali strumenti e tecniche di misurazione</p> <p>-Principali software dedicati</p>
<b>PROVE</b>			
<b>VALUTAZIONE</b>	A carico del tutor aziendale e del consiglio di classe sulla base delle competenze e abilità raggiunte		

<b>DATI GENERALI</b>			
<b>ID</b>	<b>11</b>		
<b>TITOLO</b>	<b>Sapere e Saper Progettare (1)</b>		
<b>CLASSE/GRUPPO</b>	3F		
<b>TEMPI</b>	Settembre 2012-Gennaio 2013 <b>317 ORE</b>		
<b>ARGOMENTO/COMPITO/P RODOTTO</b>	Produrre tabelle, grafici, relazioni tecniche ed elaborati scritti. Tavole di disegno. Esercitazioni, esperimenti e misurazioni.		
<b>DISCIPLINA/E COINVOLTE</b>	<b>Elettrotecnica (110 ore) – Controlli ( 50 ore)– Laboratorio di esercitazioni pratiche ( 73 ore ) Impianti (44) Matematica (40 ore)</b>		
<b>DATI DI ESITO</b>			
<b>ESITI DI</b>	<b>COMPETENZA/E</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>

<p><b>APPRENDIMENTO</b></p>	<p>C.8. Effettuare la posa in opera dei diversi tipi d'impianti solari termici</p> <p>C.9. Predisporre l'impianto fotovoltaico nei suoi diversi componenti, sulla base delle specifiche progettuali e delle schede tecniche</p> <p>C.10 Effettuare le verifiche di funzionamento dell'impianto elettrico, solare termico e fotovoltaico in coerenza con le specifiche progettuali</p> <p>C.12 Operare secondo i criteri di qualità stabiliti dal protocollo aziendale, riconoscendo e interpretando le esigenze del cliente/utente interno/esterno alla struttura/funzione organizzativa</p>	<p>C.8.a Applicare procedure e tecniche di posa in opera di collegamenti e di montaggio di impianti solari termici</p> <p>C.9.a Applicare metodi di esecuzione di diversi tipi di impianti solari fotovoltaici</p> <p>C.9.b Applicare metodi di installazione e collegamento delle componenti dell'impianto fotovoltaico</p> <p>A.10.a Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione e sicurezza</p> <p>A.10.b Applicare tecniche di compilazione dei moduli di verifica funzionale</p> <p>A.10.c Individuare e utilizzare strumenti di misura</p> <p>A.10.d Utilizzare tecniche di funzionamento dell'impianto</p> <p>A.12.a Applicare gli elementi di base di un sistema per la gestione della qualità</p> <p>A.12.b Applicare procedure e istruzioni operative attinenti al sistema qualità previsti nella struttura organizzativa di appartenenza</p>	<p>Generalità sulla rete di distribuzione dell'energia elettrica La rete come accumulatore virtuale Sistemi trifasi Protezione degli impianti dalle sovracorrenti e impianto di terra; Elementi di dimensionamento dell'impianto PV Elementi di installazione dell'impianto PV Assemblaggio, misura e collaudo di un impianto grid connected per la produzione di energia elettrica. L'inverter: generalità e procedure di start up. I contatori di energia unidirezionali e bidirezionali. I sistemi di controllo della produzione. ed i problemi relativi alla connessione in parallelo alla rete di un impianto grid connected</p> <p>L'energia solare, Geometria solare : Calcolo della radiazione solare, calcolo dell'irraggiamento solare di una superficie, propagazione della radiazione solare nei mezzi Utilizzo delle fonti rinnovabili nel quadro energetico globale Stima di produzione di energia elettrica di un generatore fotovoltaico.</p> <p>Principio di funzionamento di un dispositivo fotovoltaico Tipologie di celle e moduli fotovoltaici e processi tecnologici di produzione. Dimensionamento di un impianto fotovoltaico</p> <p>Funzionamento del pannello solare termico , collettori solari, fisica del collettore solare termico.</p>
-----------------------------	--	---	---

	<p>C.10 Effettuare le verifiche di funzionamento dell'impianto elettrico, solare termico e fotovoltaico in coerenza con le specifiche progettuali</p>	<p><b>C.10.a</b> Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione e sicurezza</p> <p><b>C.10.b</b> Applicare tecniche di compilazione dei moduli di verifica funzionale</p> <p><b>C.10.c</b> Individuare e utilizzare strumenti di misura</p> <p><b>C.10.d</b> Utilizzare tecniche di funzionamento dell'impianto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- collaudo e verifiche: Esame a vista. Misure di tensione, corrente e potenza</li> <li>- Sistemi trifasi</li> <li>- Protezione degli impianti dalle sovracorrenti e impianto di terra</li> <li>-Reti elettriche</li> <li>-Segnali</li> <li>-Semiconduttori</li> <li>-Componenti e dispositivi elettronici</li> </ul> <p>I sistemi di protezione del campo fotovoltaico: interruttori in D:C: Gli impianti fotovoltaici connessi in rete a servizio di utenze trifase. Procedure di verifica del corretto funzionamento.</p>
	<p>Padroneggiare concetti matematici e scientifici fondamentali, semplici procedure di calcolo e di analisi per descrivere e interpretare sistemi, processi, fenomeni e per risolvere situazioni problematiche di vario tipo legate al proprio contesto di vita quotidiano e professionale</p>	<p>Identificare i fenomeni connessi ai processi del proprio settore professionale che possono essere indagati in modo scientifico; Utilizzare i linguaggi tecnici e logico-matematici specifici</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Punto nel piano</li> <li>-Rette particolari: assi cartesiani,</li> <li>-Equazione della retta generica: coefficiente angolare e ordinata all'origine</li> <li>-Definizione di seno, coseno e tangente di un angolo</li> <li>-Teorema del triangolo rettangolo</li> </ul>
<p><b>PROVE</b></p>	<p>Prova interdisciplinare; Prove strutturate ; verifiche sommative ; relazioni tecniche di laboratorio; problem solving</p>		
<p><b>VALUTAZIONE</b></p>			

<b>DATI GENERALI</b>			
<b>ID</b>	<b>12</b>		
<b>TITOLO</b>	<b>Sapere e Saper Progettare (2)</b>		
<b>CLASSE/GRUPPO</b>	3F		
<b>TEMPI</b>	Gennaio-maggio 2013 <b>290 ORE</b>		
<b>ARGOMENTO/COMPITO/P RODOTTO</b>	Produrre tabelle, grafici, relazioni tecniche ed elaborati scritti. Tavole di disegno. Esercitazioni, esperimenti e misurazioni.		
<b>DISCIPLINA/E COINVOLTE</b>	<b>Elettrotecnica (103 ore) Controlli (40 ore) Laboratorio di esercitazioni pratiche (101 ore) Impianti (46)</b>		
<b>DATI DI ESITO</b>			
<b>ESITI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>COMPETENZA/E</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
	C.9. Predisporre l'impianto fotovoltaico nei suoi diversi componenti, sulla base delle specifiche progettuali e delle schede tecniche	C.9.a Applicare metodi di esecuzione di diversi tipi di impianti solari fotovoltaici  C.9.b Applicare metodi di installazione e collegamento delle componenti dell'impianto fotovoltaico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi trifasi</li> <li>- Protezione degli impianti dalle sovracorrenti e impianto di terra;</li> <li>- Elementi di dimensionamento dell'impianto PV</li> <li>-Elementi di installazione dell'impianto PV</li> </ul>

	<p>C.10 Effettuare le verifiche di funzionamento dell'impianto elettrico, solare termico e fotovoltaico in coerenza con le specifiche progettuali</p>	<p>C.10.a Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione e sicurezza</p> <p>C.10.b Applicare tecniche di compilazione dei moduli di verifica funzionale</p> <p>C.10.c Individuare e utilizzare strumenti di misura</p> <p>C.10.d Utilizzare tecniche di funzionamento dell'impianto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Collaudo e verifiche degli impianti PV</li> <li>- Tecniche di misura</li> <li>- Strumenti di misura</li> <li>-Sistemi di controllo</li> <li>-Monitoraggio remoto impianti fotovoltaici</li> </ul> <p>Teoremi dell'idraulica e della meccanica dei fluidi. Tipologia di collettori : curva di efficienza a confronto, temperatura di ristagno, temperatura di equilibrio.</p> <p>Solare termico a bassa temperatura</p> <p>Collettori solari a concentrazione, collettori concentrici piani, collettori parabolici composti, collettori a parabole lineari, inseguitore solare.</p> <p>Impianti a circolazione naturale, impianti a circolazione forzata</p>
--	---	--	---

	<p>C.11 Effettuare la manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti elettrici, solari termici e fotovoltaici individuando eventuali anomalie e problemi di funzionamento e conseguenti interventi di ripristino</p>	<p><b>C.11.a</b> Applicare procedure di ripristino di funzionamento</p> <p><b>C.11.b</b> Individuare componenti difettosi e/o guasti</p> <p><b>C.11.c</b> Individuare le informazioni necessarie nella documentazione dell'impianto e nel registro di manutenzione dell'impianto elettrico, solare termico e fotovoltaico</p> <p><b>C.11.d</b> Utilizzare i DPI</p> <p><b>C.11.e</b> Utilizzare tecniche di controllo del funzionamento</p> <p><b>C.11.f</b> Utilizzare tecniche di diagnosi delle anomalie</p>	<p>Tecniche per il fissaggio dei moduli.</p> <p>Le cassette di terminazione.</p> <p>I diodi di blocco.</p> <p>La scelta dei cavi.</p> <p>Tipologie di collegamento stringhe.</p> <p>Collegamenti cosiddetti " aria/acqua.</p> <p>Le problematiche relative alla posa dei cavi a contatto con le strutture portanti (danneggiamenti e perdita di isolamento).</p> <p>I problemi relativi alla scarsa ventilazione o/e alla presenza umidità e condensa.</p> <p>I dispositivi di sezionamento d'emergenza.</p> <p>Generalità sulla protezione da i fulmini.</p> <p>La messa a terra .</p> <p>I limitatori di tensione.</p> <p>Componenti di un impianto : serbatoi di accumulo del calore, materiali impiegati, serbatoi ad accumulo per acqua sanitaria, caratteristiche costruttive, pompe di circolazione, circuito idraulico, tubazioni e valvole.</p>
--	--	---	--

	C.12 Operare secondo i criteri di qualità stabiliti dal protocollo aziendale, riconoscendo e interpretando le esigenze del cliente/utente interno/esterno alla struttura/funzione organizzativa	<p>C.12.a Applicare gli elementi di base di un sistema per la gestione della qualità</p> <p>C.12.b Applicare procedure e istruzioni operative attinenti al sistema qualità previsti nella struttura organizzativa di appartenenza</p>	<p>-NORME e Riferimenti normativi. -Conto energia. -Vendita dell'energia</p> <p>La segnaletica di sicurezza. Studio della Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici n* 1324 del 7/2/2012. Contenuti essenziali del DPR n* 151 del 1/8/2011. IL D:M: 37/08: dichiarazione di conformità e verifiche periodiche.</p> <p>Riferimenti normativi secondo le vigenti legislazioni nazionali ed Europee</p>
<b>PROVE</b>	Prova interdisciplinare; Prove strutturate ; verifiche sommative ; relazioni tecniche di laboratorio; problem solving		
<b>VALUTAZIONE</b>			

<b>DATI GENERALI</b>	
<b>ID</b>	13
<b>TITOLO</b>	<b>Personalizzazione</b>
<b>CLASSE/GRUPPO</b>	3 F
<b>TEMPI</b>	Settembre 2012-maggio 2013 <b>99 ORE</b>
<b>ARGOMENTO/COMPITO/P RODOTTO</b>	Attività di scienze motorie nell'ambito di un sistema di regole, di studio della religione, di attività di recupero degli apprendimenti
<b>DISCIPLINA/E COINVOLTE</b>	