



## PIANO DI LAVORO ANNUALE A.S. 2021/2022

(Specificare per il 1° biennio, 2° biennio, classe 5<sup>^</sup>)

DOCENTE	<b>Prof. Giuseppe Guarino</b> <b>Prof. Feliciano Paternoster (ITP)</b>
INDIRIZZO	<b>ISTRUZIONE PROFESSIONALE</b> <b>SETTORE “INDUSTRIA E ARTIGIANATO”</b> <b>INDIRIZZO “MANUTENZIONE ED ASSISTENZA</b> <b>TECNICA”</b>
CLASSE	<b>5PA</b>
DISCIPLINA	<b>TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE ED</b> <b>APPLICAZIONI</b>
N° ORE sett.li	<b>3</b>

### FONTI NORMATIVE

➤ Indicazioni Nazionali

ISTITUTI PROFESSIONALI (D.P.R. 15 marzo 2010, n. 87, articolo 8, comma 6)

ISTITUTI TECNICI (D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE (Indicazioni naz. obiettivi specifici di apprendimento)

- DM n. 9 del 27/01/2010 sulla certificazione delle competenze (classi I e II)
- Dipartimento disciplinare in merito agli assi di apprendimento, agli obiettivi minimi, alle metodologie e alle modalità di verifica dell'apprendimento
- POF
- Patto di corresponsabilità
- Piano Annuale Inclusività (Direttiva 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8/2013)

### 1. FINALITÀ GENERALI DELLA DISCIPLINA

Finalità della disciplina è far conseguire allo studente risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale che lo mettono in grado di:

- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
- individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri
- utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale
- utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento
- riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti

**2. ANALISI E DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE**

omissis

**FONTE RILEVAZIONE DATI**

- questionari conoscitivi
- prove d'ingresso
- osservazione diretta in situazione
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado
- esame della documentazione didattica- educativa anni scolastici precedenti

**3. COMPETENZE****COMPETENZE D'AREA****COMPETENZE TRASVERSALI DELL'AREA**

- Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
- Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
- Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati ottenuti.
- Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari.
- Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive.

**COMPETENZE DISCIPLINARI**

<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA' (saper fare)</b>	<b>CONOSCENZE (sapere)</b>
Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.	Predisporre la distinta base degli elementi/apparecchiature componenti/impianti.	Distinta base di elementi/apparecchiature e componenti/impianti.
Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.	Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse.	Ciclo di vita di un apparato/impianto elettromeccanico, elettronico.

Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.	Valutare il ciclo di vita di un sistema, costi e ammortamenti.	Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi.
Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.	Analizzare impianti per diagnosticare guasti.	Sensori e trasduttori di variabili di processo.
Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.	Segnali analogici e digitali, sistemi congruenti.
Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.	Applicare le normative concernenti la sicurezza personale e la tutela dell'ambiente.	Analisi dei segnali.
	Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.	Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.
	Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.	Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature.
		Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione.
		Normative tecniche di riferimento.
		Norme di settore relative alla sicurezza sul luogo di lavoro.
		Lessico di settore, anche in lingua inglese.

<b>4. CONTENUTI</b>			
(Vanno articolati in moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione).			
N.	MODULO	UNITA'DIDATTICHE	SCANSIONE TEMPORALE
1	ELETTRONICA ANALOGICA	UDA 1 – AMPLIFICATORI E APPLICAZIONI LINEARI	10 ore
		Generalità e caratteristiche; amplificatori operazionali (AO); AO invertente; AO non invertente; AO sommatore; AO sottrattore (differenziale); AO buffer; AO integratore invertente; AO derivatore invertente	
		UDA 2 – AMPLIFICATORI E APPLICAZIONI NON LINEARI	
		Generalità; comparatori (trigger);	

		comparatori con isteresi (trigger di Schmitt); modulazione a larghezza di impulsi (PWM)	
2	MACCHINE ELETTRICHE ROTANTI: I MOTORI IN CORRENTE CONTINUA (DC)	UDA 1 – PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO	15 ore
		Generalità; principi fondamentali di funzionamento; struttura di una macchina a corrente continua.	
		UDA 2 – ECCITAZIONE, COLLETTORE, EQUAZIONI FONDAMENTALI	
		Tipi di eccitazione; la funzione del complesso collettore-spazzola; la commutazione; la reazione di armatura; equazioni del motore.	
		UDA 3 – REVERSIBILITA', PERDITE, RENDIMENTO	
		Reversibilità delle macchine a corrente continua e senso di rotazione; perdite nei motori elettrici; rendimento dei motori DC.	
		UDA 4 – TIPO DI ECCITAZIONE, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	
		Caratteristica dei vari tipi di motori corrente continua; il motore a eccitazione indipendente; il motore a eccitazione derivata; motore a eccitazione serie; il motore ad eccitazione composta; il raffreddamento dei motori a corrente continua; grado di protezione dei motori a corrente continua; grandezze nominali e dati di targa; installazione dei motori a corrente continua; manutenzione; aspetti normativi.	
3	MOTORI SPECIALI	UDA 1 – MOTORI MONOFASE E DERIVATI	15 ore
		Motori asincroni monofase (MAM); metodo di avviamento dei MAM; MAM a poli schermati; MAM a collettori; motori monofase a repulsione; motore sincrono a riluttanza; motori sincroni a isteresi.	
		UDA 2 – MOTORI PASSO-PASSO E MOTORI LINEARI	
		Motori passo-passo; motore lineare; scelta e dimensionamento.	
		UDA 3 – MOTORI BRUSHLESS	
		Generalità; motore brushless DC trapezoidale; potenza e coppia del motore brushless DC; motore brushless AC sinusoidale; potenza e coppia del motore brushless AC; prestazioni applicazioni, parametri; prospetto riassuntivo motori.	
4	ELETTRONICA DI POTENZA	UDA 1 – CONVERTITORI AC/DC trifase	15 ore
		Introduzione; raddrizzatore trifase a semionda non controllato; raddrizzatore trifase a ponte non controllato; raddrizzatore trifase a semionda controllato; raddrizzatore a ponte semicontrollato; raddrizzatore trifase a ponte totalmente controllato; convertitore bidirezionale.	
		UDA 2 – CONVERTITORI DC/DC (CHOPPER)	
		Generalità; chopper abbassatore di tensione (stepdown e buckconverter); chopper	

		elevatore di tensione (step-up boost converter); chopper step-up/down e back-boost converter (flyback regulator).	
		UDA 3 – CONVERTITORI DC/AC	
		Generalità; convertitore DC/AC a ponte (full-bridge inverter) monofase; convertitore DC/AC a mezzo-ponte (half-bridge inverter) monofase; convertitore DC/AC push-pull (con trasformatore a presa centrale); convertitori DC/AC con uscita trifase; modulazione di larghezza di impulso (PWM).	
		UDA 4 – CONVERTITORI AC/AC	
		Generalità; regolatori AC; cicloconvertitore.	
		UDA 5 – AZIONAMENTI ELETTRICI	
		Generalità; azionamenti per motori DC; azionamenti per motori asincroni trifase; controllo di velocità di un MAT con convertitori statici di frequenza; confronto fra motore asincrono e motore in corrente continua.	
5	DISTURBI ELETTRICI CAUSATI DAGLI AZIONAMENTI A VELOCITÀ VARIABILE IN AC	UDA 1 – LA COMPATIBILITÀ ELETTRICA (EMC)	5 ore
		Premesse e definizioni riferimenti normativi.	
		UDA 2 – DISTURBI PROVOCATI DAGLI AZIONAMENTI	
		Introduzione; tipologie di disturbi; propagazione dei disturbi; disturbi elettrici provocati dagli inverter.	
		UDA 3 – ACCORGIMENTI PER CONTENERE I DISTURBI	
		Applicazione filtri rete; esempi tipici di schemi di filtri rete; scelta del cablaggio.	
6	STRUMENTAZIONE E MISURE	UDA 1 – STRUMENTAZIONE PARTICOLARE	5 ore
		Tachimetri; analizzatori di spettro; generatori e rivelatori di impulsi; scope meter; localizzatore di cavi; indicatore del senso ciclico delle fasi; strumenti multifunzione; analizzatori e registratori della qualità del servizio elettrico; verifiche ambientali.	
		UDA 5 – MACCHINE: GENERALITÀ E CERTIFICAZIONE	
		La Direttiva Macchine; la marcatura CE delle macchine; confine tra impianto fisso ed equipaggiamento elettrico a bordo macchina; la norma EN60204-1.	
		UDA 6 – CENNI SULLE VERIFICHE SUGLI AZIONAMENTI ELETTRICI E SULLE RETI LAN	
		Compatibilità elettromagnetica (EMC) e azionamenti elettrici; verifica emissione di armoniche; verifica immunità azionamenti agli squilibri della qualità della rete; suscettibilità degli azionamenti per motori asincroni; riferimenti normativi per certificazione del cablaggio LAN; strumenti	

		per la certificazione.	
7	LABORATORIO E MISURE	UDA 1 – VERIFICA SUGLI EQUIPAGGIAMENTI ELETTRICI DELLE MACCHINE INDUSTRIALI	5 ore
		Premesse; verifiche previste dalla norma EN60204-1 (CEI 44-5); verifica delle condizioni per la protezione contro i contatti indiretti mediante interruzione automatica dell'alimentazione; prove di resistenza dell'isolamento; prove di tensione; protezione contro le tensioni residue; prove funzionali.	
		UDA 2 – PROVE SUI QUADRI ELETTRICI	
		Verifiche e prove sui quadri elettrici; verifiche di progetto; verifica dei limiti di sovratemperatura; verifica della tenuta al corto circuito; distanza di isolamento in aria e superficiali; verifica della compatibilità elettromagnetica (EMC); verifica delle proprietà dielettriche; misura della resistenza di isolamento; verifica sui quadri elettrici per uso domestico e similari.	
		UDA 3 – VERIFICA E PROVA SUGLI IMPIANTI ELETTRICI UTILIZZATORI	
		Richiami sui sistemi di distribuzione dell'energia elettrica; prova di continuità dei conduttori di protezione e conduttori equipotenziali principali e supplementari; misura della resistenza di isolamento dell'impianto; verifica della separazione dei circuiti (sistemi SELV e PELV e separazione elettrica); misura della resistenza di terra; misura della resistività del terreno; prova di funzionalità degli interruttori differenziali; misura dell'impedenza dell'anello di guasto in un sistema TN-S.	
8	LABORATORIO APPLICAZIONI ELETTRICHE ED ELETTRONICHE	UDA 1 – AZIONAMENTI DEI MOTORI IN CORRENTE CONTINUA E CORRENTE ALTERNATA (SCHEMI)	5 ore
		Avviamento dei motori in corrente continua; azionamento statico dei motori in corrente continua; avviamento e inversione di marcia dei motori asincroni monofase; azionamento statico dei motori asincroni trifase; frenatura dei motori asincroni trifase (in controcorrente e in DC)	
N.	<b>ESERCITAZIONI PRATICHE</b>	<b>DESCRIZIONE ESERCITAZIONE</b>	<b>SCANSIONE TEMPORALE</b>
1	COMPONENTI ELETTROMECCANICI	Presentazione dei componenti elettromeccanici di comando, controllo e potenza	2
2	TELEAVVIAMENTO MARCIA-ARRESTO DI UN MAT.	Marcia-arresto di un Motore Asincrono Trifase per mezzo di pulsanti, contattore, protezione termica e segnalazioni luminose.	5
3	TELEAVVIAMENTO MARCIA-ARRESTO DI DUE MAT CON PASSAGGIO DALLO ZERO.	Marcia-arresto sequenziale (arresto del primo e partenza del secondo mediante interblocco di tipo elettrico) di due Motori Asincroni Trifase per mezzo di pulsanti,	5

		contattore, protezione termica e segnalazioni luminose.	
4	TELEAVVIAMENTO E INVERSIONE DI MARCIA DI UN MAT.	Inversione di marcia di un Motore Asincrono Trifase per mezzo di pulsanti, contattori, protezione termica e segnalazioni luminose.	6
5	TELEAVVIAMENTO A TENSIONI RIDOTTE STELLA-TRIANGOLO DI UN MAT.	Avviamento del tipo a tensione ridotta Stella-Triangolo di un Motore Asincrono Trifase per mezzo di pulsanti, contattori, protezione termica e segnalazioni luminose.	6
<b>TOTALE ORE</b>			<b>99</b>

#### 5. STRUMENTI

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Libri di testo e dizionari                      | <input checked="" type="checkbox"/> Fotocopie    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Computer e videoproiettore                      | <input checked="" type="checkbox"/> Lavagna      |
| <input checked="" type="checkbox"/> LIM   | <input type="checkbox"/> Laboratorio informatico |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio di fisica e scienze                            | <input type="checkbox"/> Sussidi audiovisivi     |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio di disegno                                     |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> altro: Laboratorio di Elettrotecnica e Impianti |  |

#### 6. VERIFICA E PROVE DI VALUTAZIONE

*Impostazione generale:*

- numero delle prove scritte 2 e numero prove orali/esercitazioni 1 nel primo quadrimestre
- numero delle prove scritte 2 e numero prove orali/esercitazioni 1 nel secondo quadrimestre
- comunicazione esito delle prove entro 5 gg dall'effettuazione

#### 7. TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione individuale   | <input type="checkbox"/> Conversazione con la classe               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione individuale (cloze-test, scelta multipla, vero/falso) | <input checked="" type="checkbox"/> Questionari a risposta aperta  |
| <input type="checkbox"/> Temi e relazioni  | <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi applicativi di regole |
| <input type="checkbox"/> Lettura e analisi di cartine e immagini   | <input type="checkbox"/> Analisi di manufatti e materiali          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Relazione di attività laboratoriale                                  | <input type="checkbox"/> Realizzazione di grafici e disegni        |
| <input type="checkbox"/> Giochi di ruolo   | <input type="checkbox"/> Simulazione attività professionale        |
| <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo  | <input type="checkbox"/> Prestazioni in gare sportive              |
| <input type="checkbox"/> Esecuzione di esercizi ginnici  |  |
| <input type="checkbox"/> altro:  |  |

*Prima della somministrazione della prova, dovrà essere comunicata agli alunni la relativa griglia di valutazione.*

Specificazione della griglia di correzione (eventualmente ripetibile per diversi tipi di prove)

**2** - 1 'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici</li> <li>- applica le sue conoscenze commettendo gravi errori</li> <li>- commette errori che oscurano il significato del discorso</li> </ul> <p><b>LIVELLO 1 BASSO</b></p>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe</li> <li>- ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici</li> <li>- applica le sue conoscenze commettendo gravi errori</li> <li>- commette errori che oscurano il significato del discorso</li> </ul> <p><b>LIVELLO 1 BASSO</b></p>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae</li> <li>- ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione</li> <li>- commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi</li> <li>- usa poco frequentemente il linguaggio appropriato</li> </ul> <p><b>LIVELLO 2 MEDIO-BASSO</b></p>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae</li> <li>- ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione</li> <li>- commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi</li> <li>- usa poco frequentemente il linguaggio appropriato</li> </ul> <p><b>LIVELLO 2 MEDIO-BASSO</b></p>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- normalmente l'allievo assolve agli impegni e partecipa alle lezioni</li> <li>- ha conoscenze non molto approfondite, ma non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici</li> <li>- è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore</li> <li>- è impreciso nell'effettuare sintesi</li> <li>- possiede una terminologia accettabile pur con un'esposizione poco Fluente</li> </ul> <p><b>LIVELLO 3 MEDIO</b></p>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo</li> <li>- possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi</li> <li>- sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione</li> <li>- è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo</li> <li>- espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata</li> </ul> <p><b>LIVELLO 4 MEDIO-ALTO</b></p>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo</li> <li>- possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi</li> <li>- sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione</li> <li>- è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo</li> <li>- espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata</li> </ul> <p><b>LIVELLO 4 MEDIO-ALTO</b></p>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali</li> <li>- possiede conoscenze complete ed approfondite</li> <li>- non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite</li> </ul> <p><b>LIVELLO 5 ALTO</b></p>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali</li> <li>- possiede conoscenze complete ed approfondite</li> <li>- non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite</li> </ul>



**LIVELLO 5 ALTO**

## Specificazione dei tempi di erogazione delle prove

OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
	1		1		1	1	1	

**8. MODALITA' DI RECUPERO**

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

- Esercizi applicativi di recupero delle carenze prima di ogni nuovo argomento
- Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta
- Correzione in classe di ogni verifica scritta
- Recupero in itinere per piccoli gruppi, durante lo svolgimento di attività di eccellenza e approfondimento per il resto della classe
- Attività di sportello individualizzato
- Corsi IDEI

**9. ATTIVITÀ DI RECUPERO / POTENZIAMENTO**

Gli alunni recupereranno le UDA con valutazioni non soddisfacenti mediante verifiche o prove orali specifiche. Il recupero verrà gestito con attività in itinere al fine di raggiungere gli obiettivi minimi da parte di tutti gli alunni.

**10. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE**

Non previste in sede di pianificazione iniziale, potranno essere implementate durante il corso.

**11. ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO E LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE**

Osservazione del comportamento e delle performance degli allievi durante lo svolgimento della didattica curricolare e nelle attività integrative previste durante il corso dell'anno e attualmente non ancora definite. Conseguente valutazione iniziale, intermedia e finale degli alunni.

Una possibile griglia di riferimento consiste nella applicazione delle seguenti metodologie:

- Comunicazione verbale da parte del docente basata su chiarezza espositiva dei principali concetti e sensibilizzazione dell'alunno ad un utilizzo di una terminologia tecnica adeguata
- Sequenza delle lezioni e transizioni tra i vari argomenti efficace
- Effettuazione di domande per verificare lo stato delle conoscenze durante la fase di acquisizione
- Schematizzazione delle lezioni in aula e in laboratorio
- Esercitazioni in laboratorio e esercizi pratici in aula al fine di stimolare la curiosità degli alunni con esempi ed applicazioni pratiche

Infine le competenze verranno valutate per mezzo di verifiche di tipo scritto o orale e valutazione del risultato ottenuto durante le esercitazioni, al fine di valutare carenze, progressi o incompletezze nella preparazione.

**12. ATTIVITÀ/METODI SPECIFICI DESTINATI AGLI ALLIEVI CON BES**

omissis

Susa, 05/11/2021

FIRMA DEL DOCENTE

**“Competenze”**: indicano la comprovata capacità di usare *conoscenze, abilità e capacità personali*, sociali e metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini *di responsabilità e autonomia*. (EQF)

**“Abilità”** : indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti). (EQF)

**“Conoscenze”**: indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/pratiche. Le conoscenze non sono i contenuti. (EQF)