

Progetto " L'Industria meccanica a sostegno dell'occupabilità "

2014 – 2015

SCHEMA DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE

Denominazione del gruppo	Pascal (Manerbio) – gruppo Eelettronica/Elettrotecnica
--------------------------	---

Descrizione sintetica (20 righe max)	
<i>Attività preliminare: alla luce dei progetti di alternanza già avviati negli anni precedenti ed analizzando le competenze desiderate dalle aziende, si individuano le competenze che gli studenti dovrebbero avere in azienda in modo da poter individuare concretamente i migliori indicatori attraverso i quali poter esprimere un giudizio sul grado di raggiungimento delle medesime.</i>	
<i>Strumenti: griglia di valutazione con indicatori e livelli per ciascuno di essi possibilmente a compilazione a crocette.</i>	
Docenti partecipanti	Prof.ri Zani, Mazza, Zambotti, Mainetti (Pascal)
Aziende partecipanti	Cobo Leno (BS)
Manager partecipanti	
N° studenti partecipanti	Gruppo ristretto a 5

1. Impianto della valutazione e della certificazione delle competenze

1.1. Competenze da certificare

1	Individua i guasti e le relative cause fornendo indicazioni per la rimozione (competenza di indirizzo)
2	Legge ed interpreta circuiti elettrici/elettronici e relativi sistemi di codifica (competenza di indirizzo)
3	Condivide le informazioni sul lavoro e sui risultati ottenuti (competenza trasversale)

1.2. Definizione delle performance che dimostrano il possesso della competenza

Competenza 1	Individua i guasti e le relative cause fornendo indicazioni per la rimozione (competenza di indirizzo)	
	PERFORMANCE	CRITERI
1a	individua la possibile sezione della scheda con guasto (a scuola)	Si attiene alle indicazioni fornite ed utilizza gli strumenti a disposizione trovando guasti in semplici schede
1b	individua la possibile sezione della scheda con guasto (in azienda)	Utilizza correttamente le conoscenze acquisite e gli strumenti dell'azienda richiedendo istruzioni al tutor solo in presenza di situazioni non note trovando guasti anche in schede più complesse
2a	Individua la possibile sottosezione con	Sa analizzare il comportamento corretto di schemi

	guasto (a scuola)	elettrici tipici della sezione con guasto
2b	Individua la possibile sottosezione con guasto (in azienda)	Sa individuare la sottosezione con guasto con ridotto intervento del tutor aziendale
3a	Individua il singolo componente guasto e fornisce indicazioni per la sua rimozione (a scuola)	Sa indicare il comportamento corretto dei singoli componenti elettrici ed utilizza in modo appropriato la terminologia di settore
3b	Individua il singolo componente guasto e fornisce indicazioni per la sua rimozione (in azienda)	Sa individuare il singolo componente guasto con essenziale intervento del tutor aziendale

Competenza 2		<i>Legge ed interpreta circuiti elettrici/elettronici e relativi sistemi di codifica (competenza di indirizzo)</i>
	PERFORMANCE	CRITERI
1a	Determina tipologia di componenti impiegati e loro collegamenti (a scuola)	Utilizza correttamente la documentazione in possesso e ricercata in rete ed individua tipologia e collegamenti dei componenti utilizzando al minimo le indicazioni dei docenti
1b	Determina tipologia di componenti impiegati e loro collegamenti (in azienda)	Riesce ad integrare le informazioni già acquisite mediante l'uso di sw di simulazione professionale
2a	Comprende una possibile utilità del circuito assegnato (a scuola)	Comprende la suddivisione in macroblocchi e sa analizzare e spiegare la loro funzionalità
2b	Comprende una possibile utilità del circuito assegnato (in azienda)	Sa analizzare le caratteristiche dei segnali di risposta ad opportuna sollecitazione del circuito suggerendo, con ridotto supporto del tutor aziendale, la possibile utilità dell'intero circuito
3	Determina la relazione in-out del circuito (a scuola)	Sa rappresentare con linguaggio tecnico appropriato la relazione in-out nel tempo di ciascun blocco costituente

Competenza 3		<i>Condivide le informazioni sul lavoro e sui risultati ottenuti (competenza trasversale)</i>
	PERFORMANCE	CRITERI
1a	In gruppo, gli studenti individuano il guasto con formulazione di una possibile procedura risolutiva condividendo con altri compagni di scuola le informazioni raccolte preliminarmente mediante lavoro individuale (a scuola)	Ciascuno studente del gruppo partecipa all'individuazione del guasto in una semplice scheda dimostrando di saper condividere con ridotto intervento dei docenti moderatori le informazioni acquisite in modo individuale.
1b	Individua il guasto con formulazione di una possibile procedura risolutiva condividendo con i tecnici dell'azienda	Individua il guasto e formula la procedura risolutiva dimostrando di saper interagire con la persona e nei tempi appropriati

le informazioni raccolte preliminarmente mediante lavoro individuale (in azienda)	
---	--

2. Progettazione delle modalità di accertamento, valutazione e certificazione delle competenze

COMPETENZA 1: Individua i guasti e le relative cause fornendo indicazioni per la rimozione

SCHEDA PER L'ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE						
Performance 1:		<i>A partire da una scheda elettronica/elettrica con semplice guasto all'alimentazione (diodi raddrizzatori), il singolo studente individua la sezione della scheda con guasto</i>				
	Attività realizzata dagli studenti	Condizioni nelle quali è resa la performance	Quando?	Output misurabili (osservabili)	Modalità e strumenti di rilevazione degli output	Valutatore
1a	Mediante l'uso dell'oscilloscopio lo studente testa il funzionamento delle 3 sezioni di cui è composta la scheda (scuola)	Partendo dalla scheda fornita e con l'ausilio di semplici strumenti di analisi (multimetro/oscilloscopio) si suggeriscono possibili sezioni con guasto e si danno indicazioni su come individuarlo (in classe, tutta la classe, con docente teorico. In lab di elettronica, docente teorico, ITP, studente da solo)	2/2/15	1.1 n° di punti di test individuati correttamente 1.2 n° segnali elettrici su oscilloscopio visualizzati correttamente	Scheda cartacea con riportato schema elettrico e punti di test su cui riportare n° e posizione dei segnali elettrici individuati/interpretati correttamente	tutti docenti di indirizzo ed ITP
1b	Mediante l'uso dell'oscilloscopio lo studente testa il funzionamento delle 3 sezioni di cui è composta la scheda (azienda)	Come a scuola con circuito più complicato e con minori indicazioni da parte del tutor aziendale (in ufficio tecnico, studente da solo ma con possibile	9/2/15	1.1 n° di punti di test individuati correttamente 1.2 n° segnali elettrici su oscilloscopio visualizzati correttamente	Scheda cartacea con riportato schema elettrico e punti di test su cui riportare n° e posizione dei segnali elettrici individuati/interpretati correttamente	tutor aziendale

		assistenza del personale presente)				
2a	Lo studente confronta i segnali ottenuti con i possibili ottenibili (precedentemente consegnati allo studente) (scuola)	In laboratorio, studente da solo, partendo dalla conoscenza dei possibili segnali ottenibili	2/2/15	2. n° segnali elettrici su oscilloscopio interpretati correttamente	Scheda cartacea con riportato schema elettrico e punti di test su cui riportare n° e posizione dei segnali elettrici individuati/interpretati correttamente	tutti docenti di indirizzo ed ITP
2b	Lo studente confronta i segnali ottenuti con i possibili ottenibili (precedentemente consegnati allo studente) (azienda)	in ufficio tecnico, studente da solo ma con possibile assistenza del personale presente	9/2/15	2. n° segnali elettrici su oscilloscopio interpretati correttamente	Scheda cartacea con riportato schema elettrico e punti di test su cui riportare n° e posizione dei segnali elettrici individuati/interpretati correttamente	tutor aziendale
3a	Individua la discrepanza tra comportamento atteso e testato al fine di individuare la sezione con guasto (scuola)	in classe, tutta la classe, con docente teorico. In lab di elettronica, docente teorico, ITP, studente da solo	3/2/15	3. individua / non individua la sezione con guasto	Scheda cartacea con riportato schema elettrico e punti di test su cui riportare n° e posizione dei segnali elettrici individuati/interpretati correttamente	tutti docenti di indirizzo ed ITP
3b	Individua la discrepanza tra comportamento atteso e testato al fine di individuare la sezione con guasto (azienda)	in ufficio tecnico, studente da solo ma con possibile assistenza del personale presente	10/2/15	3. individua / non individua la sezione con guasto	Scheda cartacea con riportato schema elettrico e punti di test su cui riportare n° e posizione dei segnali elettrici individuati/interpretati correttamente	tutor aziendale

SCHEDA PER L'ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE

Performance 2:		<i>Individuata la sezione con guasto lo studente individua la possibile sottosezione con guasto</i>				
Attività realizzata dagli studenti	Condizioni nelle quali è resa la performance	Quando?	Output misurabili (osservabili)	Modalità e strumenti di rilevazione degli output	Valutatore	

1	Si sottopongono allo studente schemi elettrici tipici della sezione nella quale è stato individuato un guasto analizzando il comportamento corretto dei medesimi (scuola)	In classe, tutta la classe, con docente teorico ed ITP	3/2/15	---	---	---
2	Lo studente confronta i segnali elettrici visualizzati con oscilloscopio nei punti di test con i possibili ottenibili (precedentemente consegnati allo studente). (azienda)	In ufficio tecnico, studente da solo ma con possibile assistenza del personale presente. A partire dalle conoscenze scolastiche si lascia lavorare in autonomia lo studente per l'individuazione	10/2/15	2.1 n° di punti di test individuati correttamente 2.2 n° segnali elettrici su oscilloscopio visualizzati/interpretati correttamente	Scheda cartacea con riportato schema elettrico e punti di test su cui riportare n° e posizione dei segnali elettrici individuati/interpretati correttamente	tutor aziendale
3	Lo studente individua la discrepanza tra comportamento atteso di ogni sottosezione con quello testato al fine di individuare la sottosezione con guasto (azienda)		11/2/15	3.1 individua/non individua la sezione con guasto		tutor aziendale

SCHEDA PER L'ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE

Performance 3:		<i>Individua il singolo componente guasto e fornisce indicazioni per la sua rimozione</i>				
	Attività realizzata dagli studenti	Condizioni nelle quali è resa la performance	Quando?	Output misurabili (osservabili)	Modalità e strumenti di rilevazione e degli output	Valutatore
1	Allo studente viene fatto	in classe, tutta la classe, con docente	4/2/15	1.1 n° di componenti	Scheda cartacea	Tutti i docenti

	analizzare il comportamento del singolo componente elettrico non guasto alla sollecitazione con segnale di test (scuola)	teorico ed ITP.		di cui è in grado di descrivere il comportamento corretto 1.2 completezza della descrizione	con riportati i singoli componenti su cui appuntare i risultati della descrizione e data dallo studente	delle discipline e di indirizzo
2 a	Lo studente testa la risposta dei singoli componenti con oscilloscopio e, per confronto con la risposta attesa, individua il singolo componente guasto (scuola)	in laboratorio (elettronica/telecomunicazioni), da solo, appunti teorici e strumentazione da laboratorio	5/2/15	2.1: n° segnali visualizzati correttamente 2.1 n° componenti con guasto individuati	Scheda cartacea con riportati i singoli componenti presenti sul	Tutti i docenti di indirizzo
2 b	Lo studente testa la risposta dei singoli componenti con oscilloscopio e, per confronto con la risposta attesa, individua il singolo componente guasto (azienda)	in ufficio tecnico, studente da solo ma con possibile assistenza del personale presente. Rete combinatoria	12/2/15	2.1: n° segnali visualizzati correttamente 2.1 n° componenti con guasto individuati	circuito su cui poter appuntare i risultati del lavoro dello studente	Tutor aziendale

COMPETENZA 2: Legge ed interpreta circuiti elettrici/elettronici e relativi sistemi di codifica

SCHEMA PER L'ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE						
Performance 1:		<i>A partire da un circuito assegnato, con l'ausilio di manuale tecnico/rete, determina tipologia di componenti impiegati e loro collegamenti</i>				
	Attività realizzata dagli studenti	Condizioni nelle quali è resa la performance	Quando?	Output misurabili (osservabili)	Modalità e strumenti di rilevazione degli output	Valutatore
1a	Lo studente analizza lo schema elettrico assegnato ed individua la tipologia di componenti impiegati (scuola)	in laboratorio di elettronica/elettrotecnica, studente da solo	5/2/15	1.1 n° componenti con tipologia individuata correttamente 1.2 complessità dei componenti individuati correttamente	Analisi appunti riportati dallo studente su schema elettrico fornito in forma cartacea	docente teorico, ITP di elettronica/elettrotecnica
1b	Lo studente analizza lo schema elettrico assegnato ed individua la tipologia di componenti impiegati (azienda)	in ufficio tecnico, studente da solo	13/2/15	1.3 n° componenti con tipologia individuata correttamente 1.4 complessità dei componenti individuati correttamente		tutor aziendale
2a	Lo studente analizza lo schema elettrico assegnato e comprende la modalità con cui i componenti sono collegati tra loro (serie, parallelo, cascata, retroazione,) (scuola)	in laboratorio di elettronica/elettrotecnica, studente da solo	6/2/15	2.1 n° collegamenti tra componenti individuati correttamente 2.2 complessità collegamenti tra componenti individuati correttamente	Analisi appunti riportati dallo studente su schema elettrico fornito in forma cartacea	docente teorico, ITP di elettronica/elettrotecnica
2b	Lo studente analizza lo schema elettrico assegnato e comprende la	in ufficio tecnico, studente da solo	13/2/15	2.2 n° collegamenti tra componenti individuati correttamente		tutor aziendale

	modalità con cui i componenti sono collegati tra loro (serie, parallelo, cascata, retroazione,) (azienda)			2.2 complessità collegamenti tra componenti individuati correttamente		
--	--	--	--	---	--	--

SCHEDA PER L'ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE						
Performance 2:		Da un'analisi macroscopica <i>comprende una possibile utilità del circuito assegnato</i>				
	Attività realizzata dagli studenti	Condizioni nelle quali è resa la performance	Quando?	Output misurabili (osservabili)	Modalità e strumenti di rilevazione degli output	Valutatore
1	Lo studente individua i macroblocchi funzionali che compongono il circuito complessivo (scuola)	in laboratorio di elettronica/elettronica, studente da solo	6/2/15	1.1 n° di macroblocchi individuati 1.2 complessità dei macroblocchi individuati	Analisi appunti riportati dallo studente su schema elettrico fornito in forma cartacea	docente teorico, ITP di elettronica/elettronica
2	Lo studente evidenzia i segnali all'ingresso ed alla uscita dei singoli macroblocchi (azienda)	in ufficio tecnico, studente da solo	14/2/15	2.1 n° segnali agli ingressi/uscite e evidenziati 2.2 tipologia di segnali agli ingressi/uscite e evidenziati	Analisi appunti riportati dallo studente su schema elettrico fornito in forma cartacea	tutor aziendale
3	Lo studente ipotizza una possibile utilità dell'intero circuito (azienda)	in ufficio tecnico, studente da solo inietta segnale di test ed analizza il segnale all'uscita dell'intero circuito	14/2/15	3.1 ipotesi di utilità dei singoli blocchi individuata 3.2 ipotesi di utilità dell'intero circuito individuata	Analisi appunti riportati dallo studente su schema elettrico fornito in forma cartacea	tutor aziendale

SCHEDA PER L'ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE	
Performance 3	Da un'analisi più dettagliata, determina la relazione in-out del circuito

	Attività realizzata dagli studenti	Condizioni nelle quali è resa la performance	Quando?	Output misurabili (osservabili)	Modalità e strumenti di rilevazione degli output	Valutatore
1	Con ausilio di manuale tecnico individua la relazione in-out di ciascun macroblocco (scuola)	a scuola, in classe, studente da solo. Docente teorico, suggerendo una possibile suddivisione in macroblocchi, stimola l'analisi dei loro collegamenti e l'analisi della funzione svolta da ciascun blocco	7/2/15	1.1 n° di relazioni in-out individuate 1.2 n° di relazioni in-out individuate correttamente 1.3 complessità di relazioni in-out individuate	Analisi appunti riportati dallo studente su schema elettrico fornito in forma cartacea	docente teorico, ITP di elettronica/elettrotecnica
2	Partendo dall'analisi dei collegamenti tra macroblocchi già individuata, determina la relazione in-out dell'intero circuito (scuola)	a scuola, in laboratorio di elettronica/elettrotecnica, studente da solo. in classe, con l'uso di manuale tecnico il singolo studente, alla luce dell'analisi dei collegamenti tra macroblocchi, ricava la relazione in/out dell'intero circuito	7/2/15	1.1 n° di relazioni in-out composte individuate 1.2 n° di relazioni in-out composte individuate correttamente 1.3 complessità di relazioni in-out composte individuate correttamente	Analisi appunti riportati dallo studente su schema elettrico fornito in forma cartacea	docente teorico, ITP di elettronica/elettrotecnica, docente di matematica

COMPETENZA 3: Condivide le informazioni sul lavoro e sui risultati ottenuti

SCHEDA PER L'ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE						
Performance 1:		Da una scheda elettrica/elettronica con guasto, un gruppo di studenti individua il guasto con formulazione di una possibile procedura risolutiva condividendo con altri compagni di scuola/tecnici dell'azienda le informazioni raccolte preliminarmente mediante lavoro individuale				
	Attività realizzata dagli studenti	Condizioni nelle quali è resa la performance	Quando?	Output misurabili (osservabili)	Modalità e strumenti di rilevazione degli output	Valutatore
1	Dopo la fase preliminare nella quale i singoli studenti hanno lavorato individualmente, si forma un gruppo di 3 studenti per indurli a condividere i risultati dei singoli lavori (scuola)	in laboratorio (elettronica/telecomunicazioni), tutti i docenti teorici di indirizzo ed ITP, studenti in gruppo. Docenti come moderatori.	9/2/15	1. costringendo il singolo studente destinatario della informazione e a scrivere ciò che ha compreso, l'output è il contenuto dello scritto	1.1 quaderno dello studente destinatario del messaggio 1.2 analisi dei contenuti riportati sul quaderno	Tutti i docenti di indirizzo
2	Dopo la fase preliminare nella quale il singolo studente, pur con la supervisione dello staff tecnico ha lavorato in autonomia, si induce lo stesso a riportare ad un tecnico ciò che è emerso dalla discussione con altro tecnico (azienda)	in ufficio tecnico, tutto lo staff tecnico, singolo studente	16/2/15	2.1 livello di comprensione dell'informazione riportata al tecnico destinatario da parte dello stesso 2.2 completezza della informazione e trasmessa	2.1 analisi orale della quantità/qualità della informazione e acquisita dal tecnico destinatario del messaggio	Tutor aziendale (analizza l'abilità dello studente ad interagire con gli altri ed a condividere informazioni)

Per ciascuno studente sarà predisposta la scheda di valutazione:

SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE			
Studente			
Competenza 1:		Individua i guasti e le relative cause fornendo indicazioni per la rimozione (competenza di indirizzo)	
A	Valutazione della performance 1:	<i>A partire da una scheda elettronica/elettrica con semplice guasto all'alimentazione (diodi raddrizzatori), il singolo studente individua la sezione della scheda con guasto</i>	
	Attività svolta	Output misurati	Valutazione
1	Mediante l'uso dell'oscilloscopio lo studente testa il funzionamento delle 3 sezioni di cui è composta la scheda		<input type="checkbox"/> sa riconoscere le 3 sezioni ma non sa testarne i funzionamento <input type="checkbox"/> sa riconoscere le 3 sezioni ma testare il funzionamento solo se guidato <input type="checkbox"/> sa riconoscere le 3 sezioni e sa testare il funzionamento in modo autonomo
2	Lo studente confronta i segnali ottenuti con i possibili ottenibili (precedentemente consegnati allo studente)		<input type="checkbox"/> Non sa confrontare in modo autonomo <input type="checkbox"/> Sa confrontare in modo autonomo ma fatica a sintetizzare <input type="checkbox"/> Sa confrontare e sintetizzare in modo autonomo
3	Individua la discrepanza tra comportamento atteso e testato al fine di individuare la sezione con guasto		<input type="checkbox"/> Non sa individuare la discrepanza <input type="checkbox"/> Sa individuare la discrepanza solo se guidato <input type="checkbox"/> Sa individuare la discrepanza in modo autonomo
Valutazione complessiva della performance 1 ¹			
A	Valutazione della performance 2:	<i>Individuata la sezione con guasto lo studente individua la possibile sottosezione con guasto</i>	
	Attività svolta	Output misurati	Valutazione
1	Si sottopongono allo studente schemi elettrici tipici della sezione in cui ci può essere un guasto analizzando il comportamento corretto dei medesimi		-----
2	Lo studente confronta i segnali elettrici visualizzati con oscilloscopio nei punti di test con i possibili ottenibili (precedentemente consegnati allo studente)		<input type="checkbox"/> Non sa visualizzare i segnali nei punti di test nemmeno se guidato <input type="checkbox"/> Sa visualizzare i segnali nei punti di test solo se guidato e solo in casi circoscritti sa confrontarli con quelli di riferimento <input type="checkbox"/> Sa visualizzare in autonomia i segnali nei punti di test e sa confrontarli con quelli di riferimento nella maggioranza dei casi <input type="checkbox"/> Sa visualizzare in autonomia i segnali nei punti di test e sa confrontarli con quelli di riferimento in tutti i casi
3	Lo studente individua la discrepanza tra comportamento atteso di ogni sottosezione con quello testato al fine di individuare la sottosezione con guasto		<input type="checkbox"/> Non sa individuare la discrepanza tra i segnali nei punti di test e quelli di riferimento <input type="checkbox"/> Sa individuare la discrepanza solo se guidato <input type="checkbox"/> Sa individuare la discrepanza in modo autonomo in casi circoscritti <input type="checkbox"/> Sa individuare la discrepanza in modo autonomo nella quasi totalità dei casi

Valutazione complessiva della performance 2		
A	Valutazione della performance 3:	Individua il singolo componente guasto e fornisce indicazioni per la sua rimozione
	Attività svolta	Output misurati
1	Allo studente viene fatto analizzare il comportamento del singolo componente elettrico non guasto alla sollecitazione con segnale di test	<input type="checkbox"/> Non è in grado di analizzare/discutere il comportamento del singolo componente nemmeno se guidato <input type="checkbox"/> E' in grado di analizzare/discutere il comportamento dei componenti più semplici anche se guidato <input type="checkbox"/> E' in grado di analizzare/discutere il comportamento di tutti i componenti anche se guidato <input type="checkbox"/> E' in grado di analizzare/discutere il comportamento di tutti i componenti in modo pressoché autonomo
2	Lo studente testa la risposta dei singoli componenti con oscilloscopio e, per confronto con la risposta attesa, individua il singolo componente guasto	<input type="checkbox"/> Non è in grado di testare il comportamento del singolo componente nemmeno se guidato <input type="checkbox"/> E' in grado di testare il comportamento dei componenti più semplici anche se guidato <input type="checkbox"/> E' in grado di testare il comportamento di tutti i componenti anche se guidato <input type="checkbox"/> E' in grado di testare il comportamento di tutti i componenti in modo pressoché autonomo
Valutazione complessiva della performance 3		
B	Grado di possesso della competenza [accettabilità: 60]	<input type="checkbox"/> 20 Non possiede la competenza <input type="checkbox"/> 40 Possiede la competenza ma solo in casi semplici e circoscritti e solo se guidato <input type="checkbox"/> 60 Possiede la competenza e la evidenzia in casi noti ma articolati, anche se parzialmente guidato <input type="checkbox"/> 80 Possiede la competenza ed è in grado di utilizzarla in casi non noti anche se guidato <input type="checkbox"/> 100 Possiede la competenza ed è in grado di utilizzarla in casi impreveduti in modo sufficientemente autonomo

SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE		
Studente		
Competenza 2:		Legge ed interpreta circuiti elettrici/elettronici e relativi sistemi di codifica (competenza di indirizzo)
A	Valutazione della performance 1:	A partire da un circuito assegnato, con l'ausilio di manuale tecnico/rete, determina tipologia di componenti impiegati e loro collegamenti
	Attività svolta	Output misurati
1	Lo studente analizza lo schema elettrico assegnato ed individua la tipologia di componenti impiegati	<input type="checkbox"/> Non riesce ad individuare la tipologia di componenti nemmeno se guidato <input type="checkbox"/> Riesce ad individuare parzialmente la tipologia di componenti in casi circoscritti solo se guidato <input type="checkbox"/> Riesce ad individuare la tipologia di tutti i componenti ma solo se guidato <input type="checkbox"/> Riesce ad individuare la tipologia di tutti i componenti in modo sufficientemente autonomo

2	Lo studente analizza lo schema elettrico assegnato e comprende la modalità con cui i componenti sono collegati tra loro (serie, parallelo, cascata, retroazione,)		<input type="checkbox"/> Non riesce ad individuare modalità con cui i componenti sono collegati tra loro nemmeno se guidato <input type="checkbox"/> Riesce ad individuare la modalità con cui i componenti sono collegati tra loro solo in casi isolati e solo se guidato <input type="checkbox"/> Riesce ad individuare la modalità con cui i componenti sono collegati tra loro in tutti i casi ma solo se guidato <input type="checkbox"/> Riesce ad individuare la modalità con cui i componenti sono collegati tra loro in tutti i casi in modo sufficientemente autonomo
Valutazione complessiva della performance 1 ²			
A	Valutazione della performance 2:	Da un'analisi macroscopica comprende una possibile utilità del circuito assegnato	
	Attività svolta	Output misurati	Valutazione
1	Lo studente individua i macroblocchi funzionali che compongono il circuito complessivo		<input type="checkbox"/> Non riesce ad individuare i macroblocchi funzionali nemmeno se guidato <input type="checkbox"/> Riesce ad individuare i macroblocchi funzionali solo in casi isolati e solo se guidato <input type="checkbox"/> Riesce ad individuare i macroblocchi funzionali in tutti i casi ma solo se guidato <input type="checkbox"/> Riesce ad individuare i macroblocchi funzionali in tutti i casi in modo sufficientemente autonomo
2	Lo studente evidenzia i segnali all'ingresso ed alla uscita dei singoli macroblocchi		<input type="checkbox"/> Non riesce ad evidenziare i segnali all'ingresso ed uscita dei singoli macroblocchi nemmeno se guidato <input type="checkbox"/> Riesce ad evidenziare i segnali all'ingresso ed uscita dei singoli macroblocchi solo in casi isolati e solo se guidato <input type="checkbox"/> Riesce ad evidenziare i segnali all'ingresso ed uscita dei singoli macroblocchi in tutti i casi ma solo se guidato <input type="checkbox"/> Riesce ad evidenziare i segnali all'ingresso ed uscita dei singoli macroblocchi in tutti i casi in modo sufficientemente autonomo
3	Lo studente ipotizza una possibile utilità dell'intero circuito		<input type="checkbox"/> Non è in grado di individuare la possibile utilità del circuito nemmeno se guidato <input type="checkbox"/> E' in grado di formulare delle ipotesi plausibili anche se non corrette solo se guidato <input type="checkbox"/> E' in grado di formulare delle ipotesi plausibili e pressoché vere anche se guidato <input type="checkbox"/> E' in grado di individuare la possibile utilità del circuito in modo sufficientemente autonomo
Valutazione complessiva della performance 2			
A	Valutazione della performance 3:	Da un'analisi più dettagliata, determina la relazione in-out del circuito	

	Attività svolta	Output misurati	Valutazione
1	Con ausilio di manuale tecnico individua la relazione in-out di ciascun macroblocco		<input type="checkbox"/> Non è in grado di individuare relazione in-out di ciascun macroblocco nemmeno se guidato <input type="checkbox"/> E' in grado di individuare relazione in-out di macroblocco solo in alcuni e più semplici casi e solo se guidato <input type="checkbox"/> E' in grado di individuare relazione in-out di in quasi tutti i casi ma solo se guidato <input type="checkbox"/> E' in grado di individuare relazione in-out di in quasi tutti i casi in modo sufficientemente autonomo
2	Utilizzando i risultati della azione 2.1 determina la relazione in-out dell'intero circuito		<input type="checkbox"/> Non è in grado di individuare la relazione in-out dell'intero circuito nemmeno se guidato <input type="checkbox"/> E' in grado di individuare la relazione in-out di parte dell'intero circuito solo se guidato <input type="checkbox"/> E' in grado di individuare la relazione in-out dell'intero circuito ma solo se guidato <input type="checkbox"/> E' in grado di individuare la relazione in-out dell'intero circuito in modo sufficientemente autonomo
Valutazione complessiva della performance 3			
B	Grado di possesso della competenza [accettabilità: 60]		<input type="checkbox"/> 20 Non possiede la competenza <input type="checkbox"/> 40 Manifesta la competenza ma solo in casi semplici e circoscritti e solo se guidato <input type="checkbox"/> 60 Possiede la competenza e la evidenzia in casi noti ma articolati, anche se parzialmente guidato <input type="checkbox"/> 80 Possiede la competenza con sicurezza ed è in grado di utilizzarla in casi non noti anche se guidato <input type="checkbox"/> 100 Possiede la competenza, è in grado di utilizzarla anche in casi imprevisti in modo sufficientemente autonomo

SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE			
Studente			
Competenza 3:		<i>Condivide le informazioni sul lavoro e sui risultati ottenuti (competenza trasversale)</i>	
A	Valutazione della performance 1:	Da una scheda elettrica/elettronica con guasto, un gruppo di studenti individua il guasto con formulazione di una possibile procedura risolutiva condividendo con altri compagni di scuola/tecnici dell'azienda le informazioni raccolte preliminarmente mediante lavoro individuale	
	Attività svolta	Output misurati	Valutazione
1	Dopo la fase preliminare nella quale i singoli studenti hanno lavorato individualmente, si forma un gruppo di 3 studenti per indurli a		<input type="checkbox"/> Non è in grado di interagire con altri soggetti <input type="checkbox"/> E' in grado di relazionarsi con altri soggetti ma fatica a veicolare i concetti acquisiti prima in modo autonomo

	condividere i risultati dei singoli lavori		<p>utilizzando un linguaggio non propriamente tecnico</p> <p><input type="checkbox"/> E' in grado di relazionarsi con altri soggetti e riesce a veicolare i concetti acquisiti prima in modo autonomo utilizzando un linguaggio non propriamente tecnico</p> <p><input type="checkbox"/> E' in grado di relazionarsi con altri soggetti e riesce a veicolare i concetti acquisiti prima in modo autonomo utilizzando un linguaggio tecnico appropriato</p>
2	Dopo la fase preliminare nella quale il singolo studente, pur con la un supervisione dello staff tecnico ha lavorato in autonomia, si induce lo stesso a riportare ad un tecnico ciò che è emerso dalla discussione con altro tecnico		<p><input type="checkbox"/> Non è in grado di individuare la figura corretta con cui interagire in ufficio tecnico in azienda</p> <p><input type="checkbox"/> E' in grado di individuare la figura corretta con cui interagire ma riporta le informazioni in modo frammentario senza farsi capire dall'interlocutore</p> <p><input type="checkbox"/> E' in grado di individuare la figura corretta con cui interagire ma riporta le informazioni in modo parziale facendosi capire solo in parte</p> <p><input type="checkbox"/> E' in grado di individuare la figura corretta con cui interagire e riporta le informazioni nella loro completezza, in modo organico agevolando il lavoro del tecnico destinatario del messaggio</p>
Valutazione complessiva della performance 1 ³			
B	Grado di possesso della competenza [accettabilità: 60]		<p>20 Non è in grado di condividere le informazioni acquisite precedentemente in modo individuale</p> <p>40 E' in grado di condividere le informazioni essenziali rendendo difficoltoso il lavoro del destinatario delle medesime</p> <p>60 E' in grado di condividere le informazioni essenziali utili al destinatario per l'esecuzione di compiti circoscritti</p> <p>80 E' in grado di condividere le informazioni più complesse in modo sufficiente da favorire il conseguente lavoro del destinatario delle medesime</p> <p>100 E' in grado di condividere le informazioni più complesse favorendo il conseguente lavoro del destinatario delle medesime anche in compiti complessi</p>

3. Rilevazione e valutazione delle motivazioni e delle attitudini

La certificazione delle competenze di cui sopra costituirà la base per l'analisi delle motivazioni/attitudini di ciascuno studente.

Le motivazioni/attitudini oggetto di indagine sono riportate nella seguente tabella:

	MOTIVAZIONE / ATTITUDINE	Performance, comportamenti, asserzioni che ne rivelano l'esistenza
1	Autonomia nel lavoro	
2	Capacità di analizzare problemi complessi	
3	Capacità di interagire con gli altri	