



Unione europea
Fondo sociale europeo



MINISTERO DEL LAVORO,
DELLA SALUTE E DELLE POLITICHE SOCIALI

Direzione Generale per lo Sviluppo
per l'Orientamento e la Formazione



REGIONE DEL VENETO

REGIONE DEL VENETO D.G.R. n. 1758/09 - Linea A

Dgr n. 1758 del 16/06/09 Fondo Sociale Europeo POR 2007-2013 Obiettivo Competitività regionale e occupazione
Direzione Regionale Lavoro Asse IV – CAPITALE UMANO Categoria di intervento 72

AZIONI DI SISTEMA PER LA REALIZZAZIONE DI STRUMENTI OPERATIVI A SUPPORTO DEI
PROCESSI DI RICONOSCIMENTO, VALIDAZIONE E CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE

STRUMENTI DI DIDATTICA PER COMPETENZE STRUMENTI DI PROFILO: UDA, PROVA ESPERTA

PROFILO
RVC 18

diplomato istruzione professionale
indirizzo: manutenzione e assistenza tecnica
(elettronica)

PERCORSO FORMATIVO VOLUME **C**



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
SAVERIO BARBANTI
MECCANICA, INFORMATICA,
ELETTROTECNICA, TERMODINAMICA



ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE
E PER IL TURISMO
"Luigi Einaudi"



Garbin



Istituto Tecnico Statale Marco Polo



I.I.S. RUZZA CON SEZ. ASSOCIATA T. PENDOLA
Padova

INDICE DEL VOLUME

Unità di apprendimento

(riferite prevalentemente a competenze di indirizzo)

Prova esperta

Strumenti di valutazione

Autori

UNITÀ DI APPRENDIMENTO

riferite prevalentemente a competenze di

indirizzo

PROVA ESPERTA

SCHEDA PER DOCENTI

Titolo: Progettare un circuito elettronico per eliminare un rumore bianco da un segnale con banda assegnata

Indirizzo: PROFESSIONALE - MANUTENZIONE
Articolazione: ELETTRONICO
Classe: IV

Periodo: Aprile

Durata totale: 10 ore

Competenze mirate

Competenze Comuni

dai Regolamenti Istituti Tecnici e Professionali 2010

Comunicazione nella madrelingua

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Competenze di base in matematica, scienze e tecnologia: MATEMATICA

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

▪ **Competenze d'indirizzo**

- 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.
- Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione
- Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti .
- Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.

Step	Durata in ore	Attività	Compito significativo e prodotto	Peso	Dimensioni dell'intelligenza prevalentemente sollecitate
A	1	Redazione di un verbale iniziale per inquadrare la prova ed il procedimento di soluzione	Preparare un verbale che renda chiaro: - La comprensione della consegna - Riporti una analisi di quelle problematiche correlate - Predisponga un piano di lavoro per realizzare il progetto	10%	Cognitiva Affettiva e relazionale Sociale
B 1	2	Elaborazione di un testo che descriva la differenza tra dominio del tempo e dominio della frequenza	Preparare un breve testo (di lunghezza assegnata) che esponga in modo chiaro ed utilizzando un linguaggio appropriato quali sono le differenze e le peculiarità del dominio del tempo e di quello della frequenza	20%	Cognitiva Metacompetenza
B 2	2	Svolgimento di una prova di carattere matematico	Svolgere una prova di carattere matematico sui Logaritmi (argomento parzialmente necessario per lo svolgimento della prova).	25%	Cognitiva
C	4	Progettazione e produzione del prodotto richiesto	Progettare e realizzare un filtro analogico per l'eliminazione del rumore bianco da un segnale Produzione del circuito su Breadboard	30%	Cognitiva Pratica Metacompetenza Problem solving
D	1	Riflessione critica sul lavoro svolto ed autovalutazione	Elaborare un testo che contenga una riflessione sul lavoro svolto in cui siano evidenti eventuali errori commessi e loro soluzione e considerazioni migliorative rispetto al prodotto della fase C.	15%	Cognitiva Affettiva e relazionale
E	1	Colloquio di approfondimento	Colloquio da svolgere in lingua inglese su un collaudo e/o modifica da effettuare al progetto.	Lode	Cognitiva Affettiva e relazionale

Modalità di gestione gruppi

Solo Step A (composizione, ruoli assegnati, casuali o scelti, riferiti ad una o più classi)

Si formano gruppi da 3 studenti. I docenti nominano i Leader, e poi si lascia alla classe dividersi in gruppi.

Leader: ha il compito di coordinare l'azione del gruppo, ricavare il massimo da ogni membro e gestire le dinamiche interne. Assegna i ruoli agli altri componenti del gruppo.

Responsabile del tempo e dei materiali: raccoglie e sintetizza i materiali di cui il gruppo avrà bisogno, tiene traccia del tempo, raccoglie i materiali che il gruppo ha già usato.

Segretario: ha il compito di stendere il rapporto finale che sarà consegnato agli insegnanti. Il rapporto dovrà essere conforme alle consegne ricevute e scritto in modo corretto sia dal punto di vista sintattico che semantico.

Strumenti forniti e/o ammessi:

Scansione temporale e strumenti forniti e/o ammessi:

<i>Giorno</i>	<i>Step</i>	<i>Strumenti</i>
1	Step A	Dizionario, calcolatrice, PC, stampante, accesso ad Internet
1	Step B1	Dizionario
1	Step C (2,5 ore) <i>Progettazione</i>	Calcolatrice
2	Step C (1,5 ore) <i>Produzione</i>	Calcolatrice, strumentazione del laboratorio di elettronica
2	Step B2	Calcolatrice (non grafica)
2	Step D	Dizionario
2	Step E	-

Logistica:

Step A, B1, B2 D, E: Aula

Step C: Laboratorio di elettronica

CONSEGNA PER GLI STUDENTI

Generale

Titolo: Progettare un circuito elettronico per eliminare un rumore bianco da un segnale con B assegnata

Scopo

Progettare e realizzare un prototipo di un circuito elettronico per eliminare un rumore bianco da un segnale con banda assegnata.

Compito

L'azienda per la quale lavori ha deciso di lanciare un nuovo prodotto elettronico per appassionati di musica, ha deciso di produrre un sistema che registra la musica da vecchi giradischi e la riversa in formato digitale.

I supporti in vinile (i vecchi dischi) si trovano spesso in cattive condizioni a causa dell'invecchiamento e dell'usura; una conseguenza di questo deterioramento è che viene a prodursi un rumore bianco che si sovrappone al segnale musicale.

Il tuo compito è quello di progettare lo **schema funzionale** (cioè usando solo i simboli dei componenti elettronici) e lo **schema elettronico** (usando i componenti reali che puoi trovare in laboratorio) di un filtro passabasso che elimini la parte di rumore bianco esterno al segnale.

Dovrai inoltre **costruire** un prototipo del filtro progettato e **testarne** il funzionamento nel laboratorio di Elettronica.

CONSEGNA PER GLI STUDENTI

(1 di 5)

Step A: Redazione di un verbale iniziale per inquadrare la prova ed il procedimento di soluzione

Durata: 1 ora

Compiti / Prodotti

Il gruppo dovrà riunirsi e produrre un documento (verbale) che indichi in modo chiaro:

- L'aver compreso la consegna;
- Un piano d'azione con i passi da svolgere per realizzare il progetto;
- Considerazioni su criticità particolare a cui fare attenzione nella fase di progettazione.

Il gruppo **produrrà** un verbale sulla discussione svolta e sulle decisioni prese.

All'interno del gruppo gli alunni assumeranno i seguenti ruoli:

Leader: ha il compito di coordinare l'azione del gruppo, ricavare il massimo da ogni membro e gestire le dinamiche interne. Assegna i ruoli agli altri componenti del gruppo.

Responsabile del tempo e dei materiali: raccoglie e sintetizza i materiali di cui il gruppo

avrà bisogno, tiene traccia del tempo, raccoglie i materiali che il gruppo ha già usato.

Segretario: ha il compito di stendere il rapporto finale che sarà consegnato agli insegnanti. Il rapporto dovrà essere conforme alle consegne ricevute e scritto in modo corretto sia dal punto di vista sintattico che semantico.

Per arrivare a tale risultato si **suggerisce** di effettuare:

1. **Brainstorming** sulla tematica per definire chiaramente:
 - a. l'obiettivo che si deve raggiungere;
 - b. la strumentazione per verificare il funzionamento del circuito;
 - c. i materiali da utilizzare;
 - d. i punti di attenzione nell'esecuzione del progetto;
2. Selezionare le migliori idee/considerazioni
3. Verbalizzare in modo chiaro e coerente quello che il gruppo ha deciso essere rilevante per il progetto

Valutazione

Peso 10% (Punti 10 su 100 uguale per ogni membro del gruppo)

Sarà valutato solo il verbale prodotto.

Del verbale saranno valutati due aspetti che avranno lo stesso peso (5 punti massimo ciascuno):

1. **Qualità dei contenuti:** sarà valutato se sono stati individuati i passaggi chiave necessari a svolgere il compito, se sono state identificate chiaramente le concatenazioni logiche tra vari passaggi. Sarà ritenuto qualificante l'aver riportato osservazioni/considerazioni su aspetti non banali e di non immediata attenzione.
2. **Qualità della presentazione:** sarà valutata la presentazione dei contenuti; in particolare modo saranno considerati: l'uso di termini appropriati, la chiarezza espositiva e l'uso pertinente dei connettivi e la correttezza grammaticale ed ortografica.

CONSEGNA PER GLI STUDENTI (2 di 5)

Step B1: Elaborazione di un testo che descriva la differenza tra dominio del tempo e dominio della frequenza

Durata: 2 ore

Consegna: Spiega ad un tuo coetaneo, studente liceale interessato al mondo dell'elettronica, la differenza tra il dominio del tempo e quello della frequenza; in particolare illustra:

- Quale legame intercorre tra i due mondi
- Cosa significa, all'atto pratico, eliminare le alte/basse frequenze di un segnale audio
- Quali strumenti si usano nei due domini

E' necessario che tu sia chiaro su cosa significa lavorare nel tempo o nella frequenza; indicando le

caratteristiche ed i limiti di entrambi i domini.

Indica anche quali sono, come funzionano e che limiti hanno i dispositivi che si usano per studiare i segnali nei due mondi.

Per il testo hai a disposizione il foglio allegato, devi usare quasi tutte le righe a disposizione.

Valutazione: Peso 25% (25 punti su 100)

Il testo sarà valutato seguendo questi criteri:

Contenuti

- Pertinenza all'argomento specifico richiesto
- Ampiezza e significatività del contenuto
- Sviluppo di tutte le parti richieste dalla consegna
- Indicazioni chiare e accessibili anche ad un lettore non specialista

Qualità della presentazione

- Ordine ed efficacia dell'organizzazione dei materiali prodotti
- Registro linguistico adeguato al contesto tecnico-professionale
- Correttezza grammaticale e ortografica

Step B1 – Elaborare di un testo che descriva la differenza tra dominio del tempo e della frequenza

Cognome:

Nome:

**CONSEGNA PER GLI STUDENTI
(3 di 5)**

Step B2: Funzioni e Logaritmi

Durata: 2 ore

Compito: Rispondere al seguente quesito argomentando in modo chiaro e completo le risposte fornite.

Per ciascuna delle seguenti funzioni:

1. $y = x^3 - x^2 - 1x$

2. $y = \frac{2x + 5}{3 - x}$

3. $y = \frac{x^2 + 1x - 1}{x^2 + 1}$

4. $y = \sqrt{5 - x^2}$

5. $y = e^{\frac{2x}{x^2 - 1}}$

6. $y = n \left(\frac{1}{2} + i \right)^x$

7. $y = \sqrt{3} \cos x - \sqrt{3}$

- Determinare il dominio
- Individuare gli eventuali punti di intersezione con gli assi coordinati
- Determinare il segno
- Calcolare i limiti agli estremi del dominio
- Rappresentare tutti i risultati ottenuti nel piano cartesiano.

Valutazione: Peso 25% (25 punti su 100)

La valutazione del compito con focus matematico si basa sulle seguenti dimensioni di osservazione:

- a. correttezza formale dei calcoli
- b. scelta appropriata della tecnica risolutiva e logicità del procedimento
- c. rappresentazione grafica coerente

CONSEGNA PER GLI STUDENTI (4 di 5)

Step C: Progettazione e produzione del prodotto richiesto

Durata: 4 ore (2,5 ore per la progettazione; 1,5 ore per la realizzazione ed il test)

Compiti / Prodotti :

Progettare un filtro passabasso che elimini il rumore bianco da un segnale.

Le specifiche prevedono che:

- Il filtro passabasso è comandato da un segnale $v(t) = 1 \text{sen}(10^3 t) \text{ V}$
- Il segnale di ingresso è affetto da un rumore $v(t) = 100 \text{sen}(10^6 t) \text{ mV}$ che si vuole attenuare.
- La resistenza $R = 1k\Omega$ è data:

Il tuo compito consiste in:

- calcolare il rapporto S/N in entrata ed in uscita;
- progettare lo schema funzionale del filtro in modo che frequenza di taglio sia $f_c = 10 \text{kHz}$
- progettare lo schema elettronico del filtro
- realizzare un prototipo su breadboard
- testare il circuito realizzato per verificare se risponde alle specifiche del progetto

E' importante, per la correzione e la comprensione del tuo progetto, che siano presenti:

- osservazioni
- spiegazione
- chiarimenti

circa le scelte operate e il progetto che hai realizzato. Progetti con solo schemi e formule saranno penalizzati.

Valutazione: Peso 30% (30 punti su 100)

La valutazione dell'attività pratico/professionale terrà conto dei seguenti indicatori:

- a. proprietà nell'uso del linguaggio tecnico specifico e correttezza della lingua;
- b. completezza e correttezza degli schemi
- c. evidenza di considerazioni/osservazioni che caratterizzano il proprio progetto;
- d. il prototipo montato su breadboard funziona correttamente

CONSEGNA PER GLI STUDENTI (5 di 5)

Step D: Riflessione critica sul lavoro svolto ed autovalutazione

Durata: 1 ora

Compiti / Prodotti :

E' chiesto di produrre una relazione scritta che ricostruisce e giustifica il percorso seguito e le scelte fatte nel compito.

E' possibile aggiungere considerazioni di situazioni affrontate nella prova e/o correzioni rispetto a quanto presentato nella progettazione e realizzazione del circuito.

Per il testo hai a disposizione il foglio allegato, devi usare quasi tutte le righe a disposizione.

Valutazione: Peso 15% (15 punti su 100)

La valutazione dell'attività di riflessione terrà conto dei seguenti indicatori:

1. **Qualità dei contenuti:** sarà valutato se lo studente ha attivato, nel tempo intercorso tra la consegna dello Step C e quello del testo di riflessione, un'analisi critica del lavoro svolto che metta in evidenza eventuali errori/imperfezioni nel progetto e nel circuito e/o punti migliorativi rispetto al lavoro presentato.
2. **Qualità della presentazione:** sarà valutata la presentazione dei contenuti; in particolar modo saranno considerati: l'uso di termini appropriati, la chiarezza espositiva e l'uso pertinente dei connettivi e la correttezza grammaticale ed ortografica.

CONSEGNA PER GLI STUDENTI (Eccellenza)

Step E: Colloquio in lingua inglese sul collaudo e/o miglioramento della soluzione

Durata: 1 ora

Compiti / Prodotti :

Lo studente sosterrà un colloquio in lingua inglese riguardante:

- le modalità di collaudo del circuito;
- eventuali osservazioni sul progetto realizzato;
- una propria riflessione su come ha affrontato la prova.

Valutazione: Lode

La valutazione del colloquio terrà conto dei seguenti indicatori:

Esposizione in lingua:

- Chiarezza, correttezza e fluidità nell'esposizione;
- Uso di termini tecnici specifici.

Qualità dei contenuti:

- Le procedure per il collaudo sono precise e corrette;
- Le osservazioni sul lavoro svolto sono pertinenti e interessanti.

VALUTAZIONE E RACCOLTA DATI (1 di 5)

STEP A - Redazione di un verbale iniziale per inquadrare la prova ed il procedimento di soluzione

L'oggetto della prova è la produzione del verbale della discussione (su schema dato) che dovrà dare conto dell'andamento della discussione.

Il verbale sarà valutato secondo i seguenti parametri:

Qualità della presentazione

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	testo disordinato/privo di organizzazione, presenta molte scorrettezze grammaticali ed usa un lessico generico
1	testo sufficientemente organizzato, linguaggio corretto ma non sempre preciso nelle scelte lessicali
2	testo ben organizzato, ordinato, anche graficamente, corretto dal punto di vista lessicale
3	testo ben organizzato, chiaro e preciso nelle scelte linguistiche, efficace nella presentazione

Qualità dei contenuti

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	il verbale non presenta l'analisi degli aspetti fondamentali del problema, il piano di lavoro è assente o risulta vago e/o non realistico
1	il verbale presenta una sostanziale comprensione della tematica da affrontare, riporta un piano di lavoro realistico e coerente
2	il verbale rivela un comprensione della problematica molto buona, presenta un piano di lavoro dettagliato e concreto
3	il verbale rivela un'ottima comprensione della problematica, il piano di lavoro è ben dettagliato, concreto e coerente. Sono state presentate delle soluzioni originali e migliorative rispetto a quelle standard

VALUTAZIONE E RACCOLTA DATI (2 di 5)

STEP B1 - Elaborazione di un testo che descriva la differenza tra dominio continuo e dominio digitale

L'oggetto della prova è la produzione di un testo che descriva, in modo chiaro, appropriato e sintetico le differenze e le peculiarità del dominio del continuo e di quello digitale.

L'elaborato sarà valutato secondo i seguenti parametri:

Contenuti

Pertinenza all'argomento specifico richiesto

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	l'elaborato non presenta alcuna pertinenza con la traccia assegnata
1	l'elaborato prende in considerazione solo alcuni aspetti della traccia
2	l'elaborato prende in esame gli aspetti basilari della traccia
3	l'elaborato prende in esame tutti gli aspetti (di base ed avanzati) che sono inerenti alla traccia assegnata

Ampiezza e significatività del contenuto

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	l'elaborato è limitato e non presenta alcun aspetto significativo
1	l'elaborato presenta elementi non significativi rispetto a quello richiesti
2	l'elaborato presenta solo alcuni degli elementi più significativi
3	l'elaborato presenta tutti gli elementi significativi

Sviluppo di tutte le parti richieste dalla consegna

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	l'elaborato non sviluppa la consegna
1	l'elaborato sviluppa solo una parte della consegna
2	l'elaborato sviluppa la maggior parte delle richieste della consegna
3	l'elaborato sviluppa tutte le richieste della consegna

Indicazioni chiare e accessibili anche ad un lettore non specialista

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	l'elaborato fornisce indicazioni contorte e difficilmente utilizzabili dal destinatario
1	l'elaborato fornisce solo alcune indicazioni chiare
2	l'elaborato fornisce indicazioni abbastanza chiare ma non sempre adeguate al destinatario
3	L'elaborato fornisce indicazioni chiare e adeguate la destinatario

Qualità della presentazione

Ordine ed efficacia dell'organizzazione dei materiali prodotti

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	materiali così disordinati che il lettore stenta ad orientarsi
1	materiali parzialmente ordinati, il lettore ha qualche difficoltà nell'orientarsi
2	materiali abbastanza ordinati, il lettore si orienta facilmente
3	materiali organizzati in modo chiaro ed efficace

Registro linguistico adeguato al contesto tecnico-professionale

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	il linguaggio utilizzato risulta troppo generico e vicino al parlato
1	il linguaggio utilizzato risulta a volte approssimato, con termini non adeguati al contesto
2	il linguaggio utilizzato risulta abbastanza preciso e pertinente al contesto
3	il linguaggio utilizzato risulta molto preciso e del tutto adeguato al contesto

Correttezza grammaticale e ortografica

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	sono presenti gravi scorrettezze sintattiche e/o grammaticali e/o ortografiche
1	sono presenti alcune scorrettezze e/o grammaticali e/o ortografiche
2	sono presenti costruzioni sintattiche poco ordinate e/o periodi lunghi
3	Nessun errore, esposizione fluida e sicura

VALUTAZIONE E RACCOLTA DATI (3 di 5)

STEP B2 – Logaritmi

L'oggetto della prova sono le soluzioni date agli esercizi assegnati.
Il compito sarà valutato secondo i seguenti parametri:

Correttezza formale dei calcoli

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	gli esercizi non sono stati svolti oppure gli errori di calcolo indicano che non si hanno le conoscenze per utilizzare il calcolo logaritmico
1	gli esercizi presentano diversi errori di calcolo e sono risolti parzialmente
2	gli esercizi si presentano corretti dal punto di vista dei calcoli, possono esserci alcune imperfezioni dal punti di vista della coerenza formale
3	gli esercizi sono svolti in modo impeccabile sia sotto il profilo della correttezza dei calcoli che della correttezza sostanziale e formale del procedimento.

Scelta appropriata della tecnica risolutiva e logicità del procedimento

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	la tecnica risolutiva utilizzata non è esatta, non si è scelto il metodo risolutivo corretto
1	la tecnica risolutiva è applicata parzialmente, il procedimento non è del tutto coerente
2	gli esercizi sono sostanzialmente corretti dal punti di vista procedurale
3	la tecnica risolutiva è esatta, il procedimento è scelto in modo appropriato per svolgere gli esercizi riducendo i calcoli inutili

Rappresentazione grafica coerente

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	I grafici non sono esatti e/o la scelta del sistema di riferimento non è corretta
1	I grafici sono parzialmente corretti
2	I grafici sono sostanzialmente corretti ma mancano dettagli (es. la scala di riferimento, le grandezze in ascissa ed ordinata)
3	La rappresentazione grafica è esatta e sono ben visibili le caratteristiche fondamentali delle funzioni disegnate

VALUTAZIONE E RACCOLTA DATI (4 di 5)

STEP C - Progettazione e produzione del prodotto richiesto

Gli oggetti della prova sono due:

- la progettazione, di alto livello e di dettaglio, della soluzione richiesta;
- la produzione di un prototipo su basetta bread board del circuito progettato.

I prodotti saranno valutati secondo i seguenti parametri:

Proprietà nell'uso del linguaggio tecnico specifico e correttezza della lingua

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	il progetto utilizza un linguaggio sommario, che non fa uso di termini tecnici
1	il progetto utilizza un linguaggio tecnico povero che fa uso solo dei termini più comuni
2	il progetto è scritto in modo chiaro, facendo uso dei termini tecnici appropriati
3	il progetto è descritto in modo chiaro, fa uso di termini tecnici appropriati usati in modo corretto rispetto al contesto

Completezza e correttezza degli schemi

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	gli schemi sono assenti oppure completamente errati
1	gli schemi presentano solo gli elementi essenziali del progetto
2	gli schemi presentano gli elementi principali della soluzione, non sono presenti parti importanti ma non fondamentali per il corretto funzionamento del circuito (es. filtro passa basso).
3	gli schemi sono completi, con la presenza di elementi non banali e qualificanti la soluzione (es. filtri passa basso, limitatori di tensione, resistenze di pull-up e pull-down).

Evidenza di considerazioni/osservazioni che caratterizzano il proprio progetto

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	il progetto non presenta osservazioni oppure queste sono non pertinenti
1	le osservazioni riportate sono banali e non mettono in luce le caratteristiche del progetto
2	le osservazioni riportate sono corrette e mettono in luce aspetti importanti del progetto (es. attenzione alla potenza dissipata)
3	le osservazioni riportate sono tutte pertinenti, alcune mettono in luce aspetti non banali del progetto (es. funzione del filtro passa basso, approssimazione per segnali variabili lentamente).
4	

Il prototipo montato su breadboard funziona correttamente

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	il prototipo non è stato montato o presenta gravi errori nell'assemblaggio (es. i circuiti integrati non sono montati, ci sono c.c.)
1	il prototipo presenta gli elementi essenziali per il suo funzionamento
2	il prototipo è stato montato seguendo il progetto, presenta un funzionamento sostanzialmente corretto (es. l'andamento della tensione è corretto ma i valori non sono precisi)
3	il prototipo è stato montato in modo corretto ed ordinato e soddisfa pienamente le specifiche del progetto

VALUTAZIONE E RACCOLTA DATI (5 di 5)

STEP D - Riflessione critica sul lavoro svolto ed autovalutazione

L'oggetto della prova è il testo che riporta la riflessione critica dello studente a riguardo del progetto e del circuito prodotti.

Il testo sarà valutato secondo i seguenti parametri:

Qualità dei contenuti

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	Il testo presenta considerazioni errate e/o banali. Le riflessioni su eventuali errori nel lavoro presentato non sono pertinenti o riguardano aspetti marginali rispetto alla soluzione richiesta.
1	Il testo presenta considerazioni generali e/o poco pertinenti alla problematica affrontata. Le riflessioni su eventuali errori commessi nel lavoro presentato sono poco pertinenti e riguardano aspetti secondari rispetto alla soluzione richiesta.
2	Il testo presenta considerazioni pertinenti rispetto alla problematica affrontata. Le riflessioni sul lavoro svolto mettono in evidenza eventuali errori commessi ed indicano come porvi rimedio.
3	Il testo presenta considerazioni interessanti rispetto alla problematica affrontata. Le riflessioni sul lavoro svolto mettono in evidenza eventuali errori commessi e/o presentano aspetti che non sono stati approfonditi a lezione, quindi ottenuti con un lavoro personale.

Qualità della presentazione

<i>Punteggio</i>	<i>Descrizione</i>
0	testo disordinato/privo di organizzazione, presenta diverse scorrettezze grammaticali, ed usa un lessico generico
1	testo sufficientemente organizzato, linguaggio corretto ma non sempre preciso nella scelta lessicale
2	testo ben organizzato, ordinato, anche graficamente, e corretto dal punto di vista lessicale
3	testo ben organizzato, chiaro e preciso nelle scelte linguistiche, efficace nella presentazione

VALUTAZIONE E RACCOLTA DATI (Eccellenza)

STEP E – Colloquio per l'Eccellenza

Attività individuale per l'eccellenza

Il riconoscimento di eccellenza viene attribuito secondo un apprezzamento di tipo qualitativo che tiene conto della presenza/assenza nella prova (o mediante una parte aggiuntiva/facoltativa) delle seguenti dimensioni, al massimo livello:

Esposizione in lingua:

- | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| - Chiarezza, correttezza e fluidità nell'esposizione; | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| - Uso di termini tecnici specifici. | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |

Qualità dei contenuti:

- | | | |
|---|-----------------------------|------------------------------|
| - Le procedure per il collaudo sono precise e corrette; | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| - Le osservazioni sul lavoro svolto sono pertinenti e interessanti. | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no: |

SCHEMA DI RACCOLTA DATI

Cognome

Nome

Classe

Prova: Progettare un circuito elettronico per eliminare un rumore bianco da un segnale con banda assegnata

	LIVELLO	TABULAZIONE
<p>Step A: Attività di gruppo Redazione di un verbale iniziale per inquadrare la prova ed il procedimento di soluzione</p>		
<p>Step B1: Attività individuale con focus linguistico-culturale Elaborazione di un testo che descriva la differenza tra dominio del tempo e dominio della frequenza</p>		
<p>Step B2: Attività individuale con focus matematico Logaritmi</p>		
<p>Step C: Attività individuale con focus pratico e professionale Progettazione e produzione del prodotto richiesto</p>		
<p>Step D: Attività individuale con focus riflessivo Riflessione critica sul lavoro svolto ed autovalutazione</p>		
<p>Attività individuale per l'eccellenza Colloquio in lingua inglese</p>		

Luogo _____

Data _____

Commissione _____

STRUMENTI DI PROFILO	Diplomato IP indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (elettronica)	Pag 25 di 29
----------------------	--	--------------

Focus	Punti da distribuire all'interno della prova	Corrispondenza punti-livelli				
		punti	1 --- 4	5 ---- 6	7 ----8	9 ---- 10
Attività di gruppo	10 punti	livelli	0	1	2	3
		punti	1 --- 4	5 ---- 6	7 ----8	9 ---- 10
Linguistico culturale	22 punti	livelli	0	1	2	3
		punti	1 --- 9	10 ---13	14 ---18	19---- 22
Matematico	23 punti	livelli	0	1	2	3
		punti	1----9	10 --- 13	14 ----19	20 ---23
Professionale	30 punti	livelli	0	1	2	3
		punti	1 --- 14	15 --- 20	21 --- 25	26 --- 30
Riflessivo	15 punti	livelli	0	1	2	3
		punti	1 --- 6	7---9	10 --- 12	13 – 15
TOTALE	Somma dei punti = valutazione complessiva della prova in centesimi	Il giudizio sulla prova basato sui livelli è di tipo descrittivo				

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Elenco di strumenti di valutazione

VALUTAZIONE UDA

vedi strumenti contenuti in: LINEE GUIDA 1

1	GRIGLIA DI VALUTAZIONE UDA
2	QUESTIONARIO DI AUTOVALUTAZIONE

VALUTAZIONE PROVA ESPERTA

vedi strumenti contenuti in: LINEE GUIDA 2, VALUTAZIONE FINALE E PROVA ESPERTA

1	DOCUMENTO DI SINTESI
2	FILE CORREZIONE PROVA
3	GUIDA ALLA VALUTAZIONE E RACCOLTA DATI
4	SCHEDA RACCOLTA DATI

AUTORI

UNITA' DI APPRENDIMENTO

PROVA ESPERTA

“Progettare un circuito elettronico per eliminare un rumore bianco da un segnale con banda assegnata”

GRUPPO RETE GARBIN: Antonio Stanzione, Rita Magnelli,
Marilena Canale, Michela Apolloni