



**Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"**

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

[www.iisbadoni.edu.it](http://www.iisbadoni.edu.it) / [lcis00900x@istruzione.it](mailto:lcis00900x@istruzione.it)

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze Applicate**



Unione Europea

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV



**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE V Dmm**

**Istituto Tecnico**

**Lecco 15 maggio 2021**

**Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"**

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze Applicate**

Unione Europea

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI****pon**  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

MATERIE	DOCENTE	CODOCENTE
ITALIANO	DI LIBERTO BIAGIO	
STORIA	DI LIBERTO BIAGIO	
INGLESE	VISCONTI MONICA	
MATEMATICA	LONGHI ORNELLA	
MECCANICA	FERRARA SALVO	
DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	BONINI CLAUDIO	BROSIO GIUSEPPE
TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E LABORATORIO	VOLPATO ANDREA	FRANCESCONE DOMENICO
SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	NOGARA EDDA	VISCOI ARMANDO
SCIENZE MOTORIE	STEGANI LAURA	
IRC	MOLLI MARIO GIUSEPPE	
<b>ARTICOLAZIONI</b>		



**Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"**

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze Applicate**



Unione Europea

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

*Il presente documento viene condiviso e "firmato" in remoto, dai rappresentanti di classe GILETTO ALESSIO e MAZZA SIMONE secondo le procedure previste dalla circolare interna a firma del Dirigente Scolastico.*







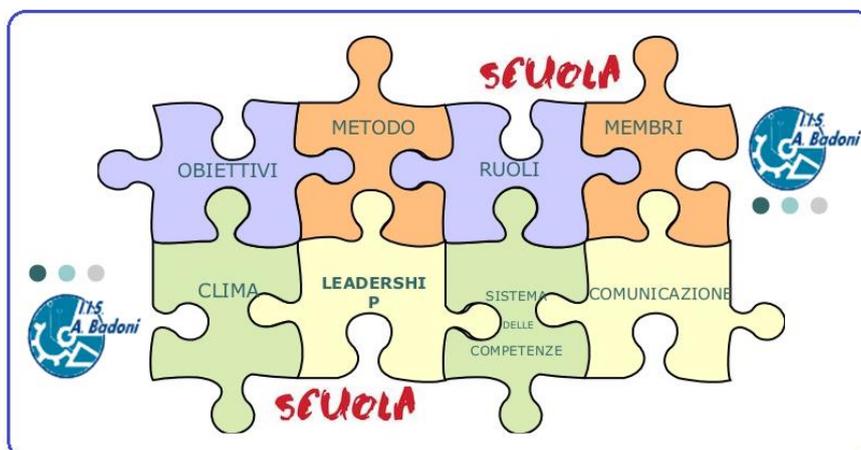
**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



## LA CLASSE/PROFILO

Alla fine del percorso di studi la classe, sufficientemente ben amalgamata al suo interno, si presenta eterogenea per quanto riguarda la serietà nello studio, l'impegno profuso, la qualità dell'attenzione in classe e nelle attività di laboratorio, il desiderio di approfondire e costruirsi una professionalità adulta. Pertanto, un gruppetto di studenti nel corso del triennio si è sempre distinto e ha mostrato interesse verso i diversi percorsi proposti, raggiungendo discreti risultati sia nelle materie di base sia in quelle di indirizzo; la maggior parte degli alunni ha affrontato in modo superficiale il percorso scolastico, ottenendo una preparazione sufficiente, ma non solida; qualche studente, infine, a fatica ha raggiunto una preparazione accettabile in alcune materie, mentre in altre mostra ancora incertezze.

Invece per tutti gli alunni sono stati positivi i giudizi espressi dai tutor aziendali che li hanno accolti e guidati nelle settimane svolte nelle ditte del lecchese, nella classe terza e quarta, percorsi di collaborazione tra scuola e mondo del lavoro interrotti a causa della situazione pandemica venutasi a creare lo scorso anno. Le attività si sono svolte sia in produzione che negli uffici tecnici. Queste esperienze hanno dato ai ragazzi gli elementi necessari per comprendere meglio le aspettative del mondo del lavoro nei loro confronti e hanno contribuito alla valutazione personale nella scelta di proseguire negli studi o di entrare nel mondo del lavoro.

Le considerazioni sulle attività in relazione ai **Percorsi di competenza trasversale per l'orientamento (PCTO)** sono da riferirsi alle note registrate sul **Curriculum dello studente**; il curriculum di **Educazione civica** realizzato nell'anno scolastico 2020/2021 è rappresentato nella sezione relativa del presente documento, completando così il profilo della classe.



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



### **ATTIVITÀ FORMATIVE COMPLEMENTARI ED EXTRACURRICOLARI**

*Ampliamento dell'offerta formativa*

#### **Anno scolastico 2018-2019**

- Visita alla centrale idroelettrica di Edolo e al museo dell'energia di Cedegolo
- Incontro con tecnici della Fonderia Mazzucconi
- Incontro con tecnici della ditta Rodacciai
- Visita alla ditta Gilardoni.
- Percorso nella "Lecco del ferro" lungo il fiume Gerenzone.

#### **Anno scolastico 2019-2020**

- Confronto con gli ospiti della casa circondariale di Lecco, nell'ambito del progetto "La scuola entra in carcere"

#### **Anno scolastico 2020-2021**

- Incontro con tecnici della ditta Agrati
- Incontro con tecnici della ditta OMET

*Altre Iniziative interne sono state svolte nel quadro delle attività di "Educazione civica" (cfr. sezione).*



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



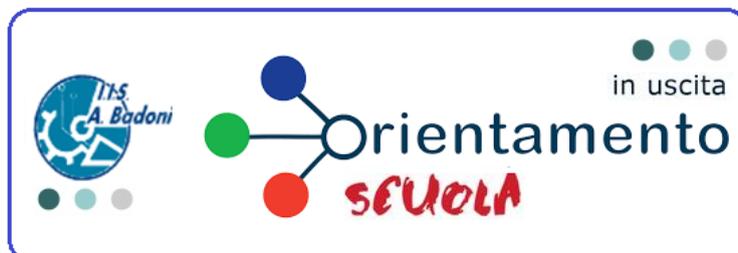
**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



## **PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE LIVELLI DI APPRENDIMENTO CONSEGUITI**

### **Obiettivi formativi trasversali**

- Consolidare, attivare un'adeguata capacità di lavorare a scuola e a casa, organizzando responsabilmente il proprio lavoro.
- Saper affrontare gli errori e gli insuccessi senza scoraggiarsi.
- Acquisire una coscienza ecologica, mostrando sensibilità verso l'uso controllato delle risorse e il rispetto e la tutela dell'ambiente.

### **Obiettivi didattici**

- Potenziare i contenuti proposti nelle diverse aree disciplinari.
- Potenziare l'uso degli strumenti tecnici fondamentali nelle varie discipline di indirizzo.
- Saper usare i principali supporti multimediali sia in ambienti standard sia in riferimento alle materie e argomenti del proprio indirizzo di studi.
- Possedere una adeguata preparazione culturale nell'area storico-letteraria e un adeguato possesso della lingua italiana.
- Possedere un'adeguata conoscenza dei fondamenti della lingua inglese anche in ambito tecnico.

### **Competenze**

- Saper impostare l'analisi di problemi relativi alle varie aree disciplinari.
- Saper comunicare utilizzando i linguaggi specifici anche in lingua inglese.
- Saper documentare e comunicare con linguaggio appropriato gli aspetti tecnici ed organizzativi del proprio lavoro.
- Saper leggere e interpretare correttamente testi di vario genere.
- Avere senso civico e comprendere la responsabilità di essere cittadini.



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

### Risultati raggiunti

Il Consiglio di Classe ritiene che solo una parte della classe abbia raggiunto discreti risultati, mentre la maggior parte degli studenti si è attestata su livelli di preparazione sufficienti o appena adeguati alle aspettative.

Inoltre nei periodi di didattica a distanza una parte della classe ha faticato a partecipare alle lezioni con serietà e in modo positivo.

Purtroppo è risultata penalizzata l'attività laboratoriale, ostacolata dall'impossibilità di frequentare con continuità in presenza i laboratori.

### Criteri di verifica e valutazione degli apprendimenti

I criteri di verifica e valutazione declinati dalle discipline fanno riferimento alle disposizioni ministeriali vigenti, agli indirizzi generali così come deliberati dagli organi collegiali d'istituto, inseriti nel *Piano Triennale dell'Offerta Formativa*, e alla programmazione di classe.

Ai sensi dell'art.6, comma 1, dell'OM 11 del 16 maggio 2020, alla fine della classe quarta per gli alunni ammessi alla classe quinta, in presenza di valutazioni inferiori a sei decimi (articolo 2, comma 2 del Decreto legislativo), il consiglio di classe ha predisposto un *Piano di Apprendimento Individualizzato* in cui sono stati indicati, per ciascuna disciplina, gli obiettivi di apprendimento da conseguire, ai fini della proficua prosecuzione del processo di apprendimento nella classe successiva, insieme alle strategie per il miglioramento dei livelli di apprendimento.





## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO – SCOLASTICO



Nel quadro della normativa di riferimento ministeriale, il **credito formativo** viene riconosciuto per ogni qualificata esperienza, acquisita al di fuori dalla scuola, dalla quale derivino competenze sociali e/o coerenti con l'indirizzo di studio frequentato. L'esperienza può riguardare attività lavorative, culturali, sportive, di cooperazione, di volontariato sociale o ambientale e deve essere debitamente documentata.

Il *Collegio dei Docenti* ha individuato i criteri per riconoscere i crediti formativi:

- **Esperienze culturali:** devono essere significative e coerenti con l'indirizzo di studi (la coerenza si verifica con la conformità agli obiettivi delle discipline di studio);
- **Esperienze di lavoro:** devono essere coerenti con l'indirizzo di studi;
- **Esperienze sportive:** devono essere continuative e di significativo livello;
- **Esperienze di volontariato, solidarietà e cooperazione:** devono avere carattere di continuità o comunque di significativa durata.

Sulla base di questi criteri, il **Consiglio di classe**, in sede di scrutinio, valuterà la rilevanza dell'esperienza di cui si chiede il riconoscimento.

**Il credito formativo documentato e riconosciuto, contribuirà alla determinazione del credito scolastico complessivo assegnato allo studente nello scrutinio finale, ma in ogni caso non sarà possibile andare oltre l'oscillazione di 1 punto, partendo della fascia di punteggio corrispondente alla media dei voti.**



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## PROGRAMMI D'ESAME

**Profili metodologico-didattici e percorsi disciplinari**



## LINGUA E LETTERATURA ITALIANA PROF. DI LIBERTO BIAGIO

### **Giudizio sulla classe**

La classe, nel corso del triennio, non ha avuto lo stesso docente e questo si è ripercosso sull'andamento generale della stessa, non dimostrandosi sempre disponibile al lavoro, anche perché variamente dotata di metodologie adeguate e di strumenti linguistici.

Gli obiettivi sono stati conseguiti a un livello base (conoscenza delle nozioni essenziali, possesso delle principali capacità operative e rielaborative) da parte di quasi tutti gli alunni.

Il lavoro si è determinato in alcune parti essenziali in *didattica digitale integrata*, accomodandosi secondo le necessità mediali, incontrando difficoltà in ordine all'attenzione e alla condivisione dialogica dei contenuti affrontati e studiati in remoto.

Nell'affrontare lo studio della letteratura italiana si è scelto di lavorare partendo dall'autore e dalla sua vita, per poi analizzare i testi, ai quali è stata dedicata la maggior parte delle ore di lezioni, al fine di conoscerne il pensiero, i temi e il modo di comunicare.

Gli studenti si orientano nell'analisi dei testi, e solo alcuni devono essere guidati negli approfondimenti d'analisi; alcuni alunni esprimono gli apprendimenti in modo scorrevole e pienamente coerente, con un lessico specifico, dimostrando di possedere competenze e conoscenze letterarie discrete. Qualche alunno, mantiene elementi di fragilità linguistica, che si rivela talora in esposizioni orali imprecise nel lessico o nell'uso di un registro poco adeguato, e in prove scritte essenziali nel contenuto e non esenti ancora da qualche errore morfo-sintattico. La maggior parte degli alunni ha acquisito una capacità globalmente adeguata di orientamento storico generale relativa al periodo studiato (conoscenza dei fenomeni e dei fatti salienti, ricostruzione dei rapporti causa-effetto, sufficiente capacità di esposizione e di organizzazione dei dati). Diversi studenti hanno conseguito una preparazione buona/discreta riguardo le conoscenze e le competenze attese dal curriculum.



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

### **Obiettivi disciplinari educativi e didattici**

#### **Educazione linguistica**

##### **Conoscenza**

- Conoscenza delle strutture della comunicazione e delle forme linguistiche di espressione orale.
- Conoscenza delle radici e dell'evoluzione della lingua italiana

##### **Competenza**

- Padroneggiare il patrimonio lessicale italiano nel rispetto del contesto comunicativo
- Orientarsi tra testi e autori fondamentali
- Redigere testi scritti di diverso genere nel rispetto della morfosintassi e delle esigenze comunicative

#### **Educazione letteraria**

##### **Conoscenze**

- Conoscenza delle scene generali storico-culturali della *letteratura italiana* dalla seconda metà dell'Ottocento alla metà del Novecento, con riferimenti alla letteratura europea. In particolare: Verga, Carducci, Pascoli, D'Annunzio, Pirandello, Svevo e Ungaretti, Montale, Moravia.

##### **Competenze**

- Saper analizzare testi letterari
- Saper porre in relazione i testi letterari con il contesto storico e culturale
- Saper interpretare i testi, rielaborarne i contenuti, ponendoli in rapporto col contesto storico-culturale, e, anche guidati da domande, elaborare un giudizio critico

##### **Metodologie**

L'approccio ai temi letterari ha tenuto presente i seguenti elementi di processo:

- focalizzazione dei contenuti durante la condivisione frontale
- ripresa, schematizzazione personale dei contenuti di studio personale
- valorizzazione dei contenuti durante interrogazioni
- rielaborazione personale e lettura critica autonoma dei contenuti

Il **lavoro disciplinare** ha reso funzionale sia il *manuale* scolastico per le consuete attività *frontali* di precisazione, puntualizzazione, commento critico e avvio di estensioni tematiche, che le più *dialogiche e partecipate* attività *aperte* a partire dagli spunti letterari e culturali; queste sono state *attivazioni formatrici*, avvicinando i ragazzi alle suggestioni della letteratura con la riflessione sui temi della civiltà e cultura contemporanea.



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

### **Criteri di verifica e valutazione**

#### **Lingua e Letteratura italiana**

- le *prove scritte* hanno riguardato sia la tradizionale tipologia del *tema* di attualità e *riflessione personale-critica*, che la tipologia dell'*analisi testuale*, riprendendo alcune tracce già assegnate all'esame di Stato, con adattamenti e personalizzazioni.
- *colloqui orali* di simulazione discorsiva e narrativa

I **criteri di valutazione** sono stati parametrati sulla scorta delle abilità esercitate (cfr. obiettivi). Indicatori essenziali utili sono stati l'interesse partecipato e gli spunti di approfondimento, insieme alla continuità dell'applicazione e puntualità.

Per la *valutazione degli elaborati scritti* si è fatto riferimento ai seguenti indicatori:

- pertinenza
- apporti personali/argomentazione
- organicità dello sviluppo
- correttezza formale (ortografia, punteggiatura, morfosintassi)
- proprietà lessicale, uso di un registro adeguato ai destinatari ed alla situazione comunicativa

Per la *valutazione del colloquio* si è fatto riferimento ai seguenti indicatori:

- conoscenza degli argomenti
- chiarezza ed organicità dell'esposizione
- correttezza lessicale
- rielaborazione personale delle conoscenze

#### **Programma effettivamente svolto**

Per ogni autore della letteratura affrontato si è proceduto a:

- ✓ individuare il contesto storico - letterario
- ✓ chiarire le note biografiche e le produzioni artistiche più significative
- ✓ individuare le note poetiche e narrative

L'analisi dei testi antologici ha riguardato:

- ✓ la lettura espressiva
- ✓ l'individuazione delle caratteristiche del contenuto
- ✓ le forme e le strutture
- ✓ le analogie e/o differenze con altre produzioni dello stesso autore
- ✓ le analogie somiglianze a livello di struttura o temi con testi di altri artisti



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

### **Fra Ottocento e Novecento: Naturalismo e simbolismo**

**La narrativa francese: Realismo, Naturalismo e Decadentismo**

**Giovanni Verga**

*La vita e le opere*

*Verga prima del Verismo*

*Verga e il Verismo*

*I Malavoglia e la rivoluzione di Verga*

*L'ultimo Verga*

*Da "Vita dei campi"*

- *Rosso malpelo*
- *Fantasticheria*
- *La Lupa*

*Da "I Malavoglia"*

- *La prefazione ai "Malavoglia"*
- *L'inizio dei "Malavoglia"*

*Da "Novelle rusticane e Per le vie"*

- *La Roba*

**Giosue Carducci**

- *Carducci e la tradizione classicista italiana*
- *La vita e le opere*
- *"San Martino"*
- *"Nevicata"*

**Giovanni Pascoli**

*La vita e le opere*

*La poetica pascoliana*

- *"Il fanciullino"*

*Da "Myricae"*

- *Lavandare*
- *X Agosto*
- *Novembre*



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Da "Canti di Castelvecchio"

- *Il gelsomino notturno*

**Gabriele D'Annunzio**

*La vita e la produzione poetica*

*La "vita come un'opera d'arte"*

*I romanzi e i racconti*

*Focus il "Superuomo"*

*La poesia*

Da "Il piacere"

- *Andrea Sperelli, l'eroe dell'estetismo*
- *La conclusione de "Il piacere".*

Da "Alcyone"

- *La sera fiesolana*
- *La pioggia del pineto*

### **Fra avanguardia e tradizione**

**La cultura nell'età delle avanguardie in Europa e in Italia**

**Filippo Tomaso Marinetti**

- *Il Manifesto del Futurismo*

### **Materiali strutturati sull'età del Decadentismo (temi e poetiche) e la poesia tra fine Ottocento e Novecento (classroom)**

**Luigi Pirandello**

*La vita e le opere*

*L'umorismo: il contrasto tra "forma" e "vita"*

*I romanzi siciliani*

*I romanzi umoristici*

*Le novelle*

*Il teatro*

- *La differenza tra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata*

Da "Il fu Mattia Pascal"

- *Adriano Meis e la sua ombra"*



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Da "Uno, nessuno e centomila"

- *La vita non conclude*

L'opera "Novelle per un anno" (focus)

L'opera "Sei personaggi in cerca d'autore" (focus)

L'opera "Enrico IV" (focus)

### **Italo Svevo**

*La vita e le opere*

*La cultura di Svevo*

*Il fondatore del romanzo d'avanguardia italiano*

Da "Senilità"

- *Inettitudine e senilità*

Da "La coscienza di Zeno"

- *Lo schiaffo del padre*
- *La proposta di matrimonio*
- *La vita è una malattia*

### **La poesia tra gli anni Venti e i Quaranta**

### **La linea "ermetica" in Italia**

### **Salvatore Quasimodo**

- *Ed è subito sera*
- *Ride la gazza, nera sugli aranci*

### **Giuseppe Ungaretti**

*La vita*

*La poetica e L'allegria*

*Le raccolte dopo L'allegria*

*Focus – Il nubifragio e l'assoluto*

Da L'allegria

- *In memoria*
- *I fiumi*
- *San Martino del Carso*
- *Soldati*



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

### Eugenio Montale

*La vita e le opere*

*La centralità di Montale nella poesia del Novecento*

Da "Ossi di seppia"

- *I limoni*
- *Merigiare pallido e assorto*
- *Spesso il male di vivere ho incontrato*

Da "Satura"

- *Ho sceso dandoti il braccio, almeno un milione di scale*

### La rinascita del romanzo in Italia

### Il nuovo romanzo borghese: Alberto Moravia

Da "Gli indifferenti"

- *Una cena borghese*

### Testo in adozione

- Cataldi, Angiolini, Panichi, *La competenza letteraria – Dal secondo ottocento a Oggi*, vol.3, G.B. Palumbo editore.
- Alessandro Macchi (a cura di), Dante Alighieri, *La Divina Commedia*, Paravia – Pearson

## **STORIA** **PROF. DI LIBERTO BIAGIO**

### **Giudizio sulla classe**

Il lavoro di ricostruzione dei fatti della storia contemporanea e il dibattito sui temi e i fenomeni macro-sociali, sono stati presenti nel lavoro di studio della cronaca temporale proposta dal testo in uso. La dimensione del dibattito culturale in classe offerto dagli stimoli della storia, legati anche ad alcuni temi di *cittadinanza*, ha riguardato attivamente e dinamicamente solo un gruppo di alunni, che hanno con continuità, puntualità e responsabilità mantenuto un coinvolgimento apprezzabile; altri invece hanno mantenuto un atteggiamento solamente ricettivo e poco partecipativo. L'orientamento storico generale e le coordinate storiografiche sono per alcuni ragazzi solo sufficienti con una esposizione sintetica e un'organizzazione discorsiva autonoma limitata.



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

### Conoscenze

Conoscere le condizioni e i fenomeni storici relativi all'ultimo periodo del XIX secolo e del secondo dopoguerra del XX secolo, con particolare riferimento all'Italia, all'Europa. Il lessico storiografico essenziale

### Competenze attivate

- ✓ Usare funzionalmente il lessico e i concetti della storiografia di riferimento
- ✓ Realizzare collegamenti disciplinari e pluridisciplinari.
- ✓ Comprendere gli elementi essenziali del dinamismo dei sistemi storico-sociali, provando a riproporre autonomamente le principali *scene* della storia studiata, anche oltre il nesso logico di causalità
- ✓ Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale
- ✓ Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche nella loro dimensione storico-culturale
- ✓ Utilizzare gli strumenti concettuali e metodologici per analizzare e comprendere gli eventi e i fenomeni del passato nella complessità dei loro aspetti, nonché nelle loro relazioni col presente
- ✓ Argomentare elementi di giudizio critico personale su eventi storici stimolati dall'approfondimento e dalla ricerca autonoma.

### Obiettivi disciplinari educativi e didattici

- ✓ Partecipare attivamente alla ricostruzione del fatto storico, attivando anticipazioni e inferenze.
- ✓ Corrispondere con responsabilità alla complessità del curriculum storico.
- ✓ Percepire e comprendere le radici storiche del presente
- ✓ Comprendere i fenomeni storici, evidenziandone le origini, il ruolo degli attori principali e dei diversi fattori, e ricollocandoli nel loro contesto
- ✓ Approfondire i nessi fra il passato e il presente, o fra diverse scale temporali (lunga e corta durata) o spaziali (dimensione locale, nazionale, globale, ecc.) in una prospettiva interdisciplinare
- ✓ Effettuare confronti essenziali tra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica interculturale;
- ✓ Comprendere l'approccio storiografico accertandosi dei fatti, ricercando, selezionando e utilizzando le fonti
- ✓ Porsi domande, individuare le problematiche fondamentali e stabilire le relazioni tra fenomeni ed eventi storici ricollocati nel loro contesto;
- ✓ Integrare la storia generale con le storie settoriali, facendo dialogare le scienze storico-sociali con la scienza e la tecnica;
- ✓ Riconoscere le relazioni fra evoluzione scientifica e tecnologica (con particolare riferimento ai settori collegati agli indirizzi di studio) e contesti ambientali, demografici, socio-economici, politici e culturali;
- ✓ Applicare un metodo di lavoro laboratoriale, utilizzando categorie, strumenti e metodi delle scienze storico-sociali; in particolare leggere e interpretare documenti di diversa natura (testi,



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

carte, statistiche, caricature, opere d'arte, oggetti ecc.) e mettere in relazione, e contestualizzare le informazioni così ottenute;

- ✓ Lavorare in modo autonomo, collaborando all'interno di un gruppo;
- ✓ Usare gli strumenti informatici per compiere ricerche, redigere testi e montare presentazioni nelle due lingue;
- ✓ Utilizzare le conoscenze e le competenze acquisite nel corso degli studi per sapersi orientare nella molteplicità delle informazioni;
- ✓ Praticare modelli di cittadinanza attiva attraverso l'esercizio dei diritti e il rispetto dei doveri in una prospettiva di responsabilità e solidarietà.

### **Programma effettivamente svolto**

- Sezione 1 - Un secolo nuovo**
- Unità 3 - L'età giolittiana*
- Sezione 2 – La Grande guerra e la rivoluzione russa**
- Unità 4 - La prima guerra mondiale*
- Unità 5 – La rivoluzione bolscevica in Russia*
- Sezione 3 – Il mondo in crisi**
- Unità 6 – Il declino dell'Europa*
- Unità 7 – La crisi in Italia e le origini del fascismo*
- Unità 8 – Gli Stati Uniti e la crisi economica del 1929*
- Sezione 4 – L'età dei totalitarismi**
- Unità 10 – La dittatura fascista*
- Unità 11 – La dittatura sovietica*
- Unità 12 – La dittatura nazionalsocialista*
- Sezione 5 – La guerra globale**
- Unità 13 – La politica estera dell'Italia*
- Unità 14 – la prima fase della guerra mondiale*
- Unità 15 – La fine del conflitto*
- Sezione 6 – La guerra fredda**
- Unità 16 – La fase iniziale della guerra fredda*



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

- Unità 17 – La fase centrale della guerra fredda*
- Unità 18 – L'Italia repubblicana e la guerra fredda*
  
- Sezione 8 – Un'epoca di trasformazioni**
  
- Unità 22 – La fase finale della guerra fredda*
- Unità 23 – Sviluppo e declino della Prima Repubblica (focus)*

### Testo in adozione

A. Lepre, e Altri, *Noi nel tempo – Il novecento e oggi*, Zanichelli.

## LINGUA INGLESE PROF. VISCONTI MONICA

### Giudizio sulla classe

La classe è composta da 27 studenti. La classe lavora in maniera molto discontinua e manifesta un interesse mediocre e poco propositivo per la varietà degli argomenti proposti. Nel corso degli anni la partecipazione, l'impegno domestico e l'attenzione sono progressivamente diminuite unitamente a un atteggiamento che permane puerile e immaturo da parte di un considerevole gruppo di studenti.

### Obiettivi disciplinari educativi e didattici

Gli studenti conoscono le strutture morfosintattiche e il lessico studiati nel corso del triennio di specializzazione in modo complessivamente accettabile. Relativamente allo **speaking** gli studenti sono in grado di comunicare nella maggior parte delle situazioni a loro più famigliari, e pianificare il proprio discorso in modo sufficientemente logico. La pronuncia è abbastanza chiara. Relativamente alle abilità di lettura gli studenti comprendono i significati globali in maniera abbastanza soddisfacente. Relativamente al **writing** gli studenti sono in grado di produrre testi abbastanza pertinenti agli argomenti proposti utilizzando una gamma adeguata di strutture, di vocaboli e utilizzando una terminologia tecnica. Sono inoltre in grado di elaborare risposte pertinenti a domande aperte inerenti ai contenuti di studio. Relativamente al **listening** gli studenti comprendono in maniera sufficientemente adeguata messaggi orali inerenti a situazioni reali e vicine alla loro esperienza quotidiana e argomenti a carattere tecnico. Sono in grado di interpretare le informazioni fornite in maniera abbastanza appropriata ai vari "items" proposti.

### Metodologie

Nel corso del corrente anno scolastico sono state effettuate le prove scritte e i colloqui orali previsti.



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

A seguito delle continue sospensioni delle attività didattiche in presenza le lezioni sono ugualmente proseguite in modalità a distanza e nello specifico sono stati utilizzati gli strumenti messi a disposizione dalla piattaforma di Google come: Classroom, Meet, Meet hangout, Drive, ecc....

### ***Criteri di verifica e valutazione***

Per ciò che concerne i criteri di valutazione si fa riferimento a quanto puntualizzato nell'apposito capitolo dedicato agli obiettivi raggiunti e a quanto stabilito dal dipartimento in occasione delle varie riunioni di dipartimento.

### ***Programma effettivamente svolto***

È stato svolto un attento e capillare ripasso dal testo Optmise B2 (testo in utilizzo lo scorso anno) relativamente a reporting verb-passive forms: all tenses-il terzo tipo di condizionale-1st, 2nd, 3rd conditionals-e altri items trattati.

Dal libro di testo in uso OPTIMISE B2 si svolgeranno le seguenti unità:

UNITA' 2 Learning about learning: education and learning p.14-23

UNITA' 3 Invent and innovate: science and technology p.26-35

UNITA' 4 Crime doesn't pay: crimes and social problems p. 36-45

UNITA' 6 Works and Careers p. 58-67 Infinitive/ing/ infinitive of purpose

UNITA' 8 The World around us: nature and environment. Conditionals second, third and mixed conditional, p. 80-89.

Dal libro di testo SMART MECH PREMIUM ELI edizioni si prenderanno in considerazione le seguenti unità:

UNIT 4: Mechanical drawing p.83-102.

UNIT 5: Machining operation p.103-130.

UNIT 6: Metal processes: metal working and metal joining processes p.131-140

### **Testo in adozione**

Titolo: OPTIMISE B2- Student's book premium pack

Editore: MacMillan

Titolo: SMART MECH PREMIUM

editore: ELI



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## **MATEMATICA PROF. LONGHI ORNELLA**

### **Giudizio sulla classe**

La classe ha sempre tenuto un atteggiamento corretto e rispettoso nei confronti dell'insegnante, con cui ha instaurato una buona capacità di relazionarsi, anche se non sempre i suggerimenti e i consigli che la sottoscritta ha impartito anche in qualità di coordinatrice sono stati, poi, seguiti.

Durante le lezioni l'attenzione, in genere, è stata buona, anche se non tutti hanno mostrato particolare interesse alla materia, mantenendo un atteggiamento passivo e recettivo.

Ciò che più ha difettato è lo studio personale a casa: una parte degli alunni ha costantemente lavorato in modo superficiale e incostante.

Pertanto, mentre un gruppo di studenti presenta una preparazione buona e approfondita, frutto in uno studio serio e regolare e un gruppo un livello di conoscenze sufficiente, alcuni alunni concludono il percorso scolastico con una preparazione incerta e lacunosa.

### **Obiettivi disciplinari educativi e didattici**

Rispetto agli obiettivi disciplinari sono stati perseguiti gli obiettivi educativi previsti dal PTOF, tenendo conto anche di quanto proposto dai percorsi del nuovo curriculum di educazione civica.

Per quanto riguarda gli obiettivi didattici ci si è concentrati su:

- 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 situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

### **Metodologie**

L'insegnante ha prediletto lezioni dialogate, per sollecitare la capacità degli studenti di fare passaggi logici in autonomia e sollecitare la loro curiosità intellettuale.

Le parti teoriche si sono intersecate continuamente con lo svolgimento di esercizi, più o meno complessi, svolti dall'insegnante o assegnati come lavoro individuale a casa.

Ogni volta che è sorta la necessità, sono stati ripresi gli argomenti trattati negli anni precedenti o all'inizio dell'anno scolastico.

### **Criteri di verifica e valutazione**

Il rendimento degli studenti è stato verificato tramite dialoghi (soprattutto durante la DAD), esercizi svolti alla lavagna, al posto, prove scritte basate su esercizi e problemi, interrogazioni orali.

Le prove proposte contenevano esercizi simili a quelli visti in classe e quesiti diversi per testare l'approccio degli studenti nei confronti di un problema 'nuovo'.

I voti assegnati coprivano possibilmente l'intervallo da 1 a 10, riservando il voto minimo per i compiti



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

“in bianco” o per prove orali “rifiutate” e il voto massimo per prove orali decisamente brillanti e ricche di idee geniali e di collegamenti interdisciplinari.

### **Programma effettivamente svolto**

#### RIPASSO SUI CONCETTI FONDAMENTALI DELL'ANALISI MATEMATICA

- Definizione di funzione.
- Calcolo di limiti.
- Calcolo di derivate.
- Grafico di una funzione.

#### CALCOLO INTEGRALE

- Introduzione al calcolo integrale: problema della determinazione dell'area di superfici piane delimitate da contorni curvilinei.
- Concetto di integrale indefinito di una funzione continua come operatore inverso della derivata prima: primitiva di una funzione e famiglia di primitive.
- Proprietà dell'integrale indefinito.
- Tecniche d'integrazione: a) integrali immediati; b) integrali riconducibili a quelli immediati; c) integrazione per parti; d) integrazione per sostituzione; e) integrazione di funzioni razionali fratte.
- Concetto di integrale definito come limite dell'area del trapezoide che approssima per eccesso e per difetto l'area sottesa da una funzione continua in un intervallo.
- Proprietà dell'integrale definito.
- Calcolo di integrali definiti.
- Applicazioni geometriche dell'integrale definito: calcolo dell'area sottesa ad una curva, dell'area compresa tra due curve, del volume di un solido di rotazione.
- Valor medio di una funzione, teorema del valor medio e suo significato geometrico.
- Integrali impropri relativi a funzioni illimitate e a intervalli illimitati.

#### EQUAZIONI DIFFERENZIALI

- Definizione di equazione differenziale.
- Integrale generale, integrale particolare, integrale singolare di un'equazione differenziale.
- Definizione di equazione differenziale del primo ordine.
- Risoluzione di semplici equazioni differenziali del primo ordine del tipo:  $y' = f(x)$ , a variabili separabili, lineari omogenee, lineari.

### **Testo in adozione**

- Matematica verde 2° ed., vol. 4A + 4B – Bergamini, Barozzi – Zanichelli
- Matematica verde 2°ed., modulo K/Equazioni differenziali e analisi numerica - Bergamini, Barozzi, Trifone - Zanichelli



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## **MECCANICA PROF. FERRARA SALVO**

### **Giudizio sulla classe**

La classe è formata da 27 alunni tutti di sesso maschile. Nella classe sono presenti due studenti con certificazione di disturbo dell'apprendimento. Il livello di conoscenze è abbastanza omogeneo e sufficiente. L'interesse verso la disciplina è appena sufficiente e lo studio spesso è principalmente finalizzato al superamento delle verifiche. Durante la didattica a distanza alcuni studenti si sono distinti per l'impegno e l'interesse, mentre la maggior parte si è disinteressata.

### **Obiettivi disciplinari educativi e didattici**

Il principale obiettivo è quello di definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione dal punto di vista tecnologico. Le caratteristiche generali di tale figura sono le seguenti:

- versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento;
- ampio ventaglio di competenze nonché capacità di orientamento di fronte a problemi nuovi e di adattamento alla evoluzione della professione;
- capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi.

Nel corso di Meccanica l'allievo deve:

- acquisire le conoscenze necessarie per la verifica ed il dimensionamento degli elementi meccanici: viti, bulloni, assi, alberi, linguette, profili scanalati, organi di collegamento, ecc;
- possedere capacità di scelta degli acciai e del materiale con le caratteristiche più idonee all'impiego;
- saper progettare semplici organi meccanici;
- saper calcolare energia, potenza e rendimento delle macchine a fluido;
- saper calcolare energia rendimento e potenza delle macchine;
- saper dimensionare i principali elementi e dispositivi delle macchine a fluido.

### **Metodologie**

La principale metodologia utilizzata è stata la lezione frontale, tuttavia alcuni argomenti sono stati svolti e approfonditi si sono svolti mediante lavori di gruppo, flip-classroom.

### **Criteri di verifica e valutazione**

I contenuti disciplinari funzionali all'acquisizione di conoscenze ed abilità esposti nelle lezioni sono stati valutati con esercitazioni scritte e esposizioni orali.

Le verifiche scritte sono state effettuate mediante lo svolgimento di elaborati scritti su uno o più degli argomenti trattati, test a scelta multipla e esercitazioni da svolgere a casa, mentre quelle orali con presentazioni multimediali, domande a risposta breve e interrogazioni;



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Nel periodo di svolgimento della didattica a distanza sono state assegnate diverse esercitazioni da riconsegnare a scadenze stabilite

Per la valutazione si è tenuto conto:

- della situazione di partenza evidenziata dall'alunno,
- dell'impegno dimostrato nello studio,
- della partecipazione in classe,
- della puntualità nella esecuzione e nella consegna dei lavori proposti,
- del raggiungimento degli obiettivi propri della disciplina,
- della capacità di esposizione e di utilizzo dei termini propri della disciplina.

### **Programma effettivamente svolto**

1) Ripasso sui principali argomenti svolti lo scorso anno

Diagrammi delle sollecitazioni; Tenso/presso-flessione; Flesso-torsione; Flessione e taglio; Taglio e torsione; Carico di punta; Ripasso sulle sollecitazioni di fatica; fattori che influiscono sulla resistenza a fatica; Calcolo della tensione ideale nello stato di tensione biassiale.

2) Assi ed alberi

Dimensionamento e verifica degli assi e degli alberi rettilinei e delle linguette.

3) Perni e cuscinetti

Perni e supporti; dimensionamento dei perni;

4) Organi di collegamento rigido

Organi filettati: viti di collegamento; carico di serraggio e coppia di serraggio; materiali; dimensionamento e verifica.

5) Giunti e frizioni

Classificazione e descrizione dei giunti; dimensionamento di un giunto a gusci; dimensionamento di un giunto a dischi o a flange e dei relativi bulloni (lavoranti a trazione od a taglio).

6) Ruote dentate

Parametri caratteristici delle ruote dentate; Numero minimo di denti. Cenni sugli altri tipi di ruote dentate.

7) Calcolo delle ruote dentate

Dimensionamento/verifica a resistenza delle ruote dentate cilindriche a denti diritti (metodo di Reuleaux, metodo di Lewis); Dimensionamento/verifica ad usura delle ruote dentate cilindriche a denti diritti; Calcolo delle forze che si trasmettono i denti nel punto di contatto e loro rappresentazione.

8) Trasmissione del moto con organi flessibili Cinghie

Generalità sulla trasmissione del moto con cinghie. Dimensionamento di una trasmissione con cinghie trapezoidali mediante l'uso di manuali tecnici.

9) Cenni sui motori a combustione interna alternativi

Generalità e classificazione; cenni sul ciclo Otto e ciclo Diesel; cenni sul calcolo del rendimento e confronto tra i due cicli; cenni sul ciclo indicato del motore a combustione interna ad accensione comandata e pe compressione a 4 tempi; cenni sul diagramma circolare della distribuzione 4 tempi; bilancio termico del motore a c. i.; cenni sulla sovralimentazione (motore turbocompresso; interrefrigerazione, NOX, valvola POP-OFF e wastegate). Cenni sui sistemi di aiuto alla guida ABS, servo freno e servosterzo (idraulico ed elettrico); cenni sui sistemi di riduzione delle emissioni inquinanti: marmitta catalitica, FAP, valvola EGR; motori ibridi: schema di funzionamento.



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

10) Regolarizzazione del moto rotatorio

Regime periodico e grado di irregolarità nel periodo; calcolo dell'inerzia delle masse rotanti.

### Testo in adozione

Titolo: Corso di Meccanica, Macchine ed Energia – Edizione OPEN SCHOOL - vol. 2 e vol. 3

Autori: Giuseppe Anzalone; Paolo Bassignana; Giuseppe Brafa Musicoro

Casa editrice: Hoepli

Titolo: Manuale di Meccanica

Autori: Luigi Caligaris - Stefano Fava - Carlo Tomasello

Casa editrice: Hoepli

## **DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE PROF. BONINI CLAUDIO – PROF. BROSIO GIUSEPPE**

### Giudizio sulla classe

La classe è composta da 27 alunni, tutti maschi.

Tutti gli alunni sono provenienti dalla classe 4Dm.

All'interno della classe sono presenti 0 alunni con BES e 2 alunni con DSA.

Il comportamento tenuto dai ragazzi durante le ore di lezione non è sempre soddisfacente: spesso alcuni studenti sono poco attenti nel seguire l'attività didattica.

Non tutta la classe si dimostra interessata agli argomenti proposti. L'approccio degli alunni alle lezioni appare abbastanza passivo. Infatti, spesso è necessario stimolare la classe per ottenere una maggior partecipazione.

In senso generale, una parte degli alunni dimostra di aver raggiunto uno scarso livello di maturazione per quanto riguarda l'approccio alle lezioni e allo studio.

Durante l'anno scolastico non tutti hanno dimostrato un impegno continuo nello studio.

A parte un gruppo di studenti, parte della classe dimostra di aver raggiunto un livello di preparazione non pienamente sufficiente.

### Obiettivi disciplinari educativi e didattici

#### Obiettivi educativi

- rispetto delle regole, delle persone e delle strutture scolastiche
- sviluppo di un senso di responsabilità collettiva e individuale
- consapevolezza del valore formativo-educativo dello studio
- essere in grado di gestire i rapporti interpersonali



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

### Obiettivi didattici

- sviluppo di un senso critico e di un adeguato approccio al mondo scientifico
- acquisizione di un'adeguata capacità di attenzione e concentrazione in classe ed a casa
- essere in grado di lavorare sia autonomamente sia in gruppo
- sviluppo di buone capacità di esposizione dei concetti trattati e di coinvolgimento del gruppo classe
- acquisizione di un efficace metodo di studio, in relazione al materiale a disposizione ed agli obiettivi proposti
- sviluppo di un efficace metodo di autovalutazione
- essere in grado di interpretare in modo propositivo gli errori commessi e di agire autonomamente verso un continuo miglioramento personale

### Obiettivi specifici di apprendimento

#### COMPETENZE

- documentare e seguire i processi di industrializzazione
- gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza
- organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto

#### ABILITA'

- Documentare progetti o processi produttivi in grado di realizzare gli obiettivi proposti.
- Progettare organi meccanici
- Definire e documentare il ciclo di fabbricazione di un prodotto dalla progettazione alla realizzazione
- Scegliere macchine, attrezzature, utensili, materiali e relativi trattamenti anche in relazione agli aspetti economici
- Utilizzare tecniche della programmazione e dell'analisi statistica applicate al controllo della produzione
- Applicare i principi generali delle più importanti teorie di gestione dei processi
- Applicare metodi di ottimizzazione ai volumi di produzione o di acquisto in funzione della gestione dei magazzini e della logistica
- Pianificare, monitorare e coordinare le fasi di realizzazione di un progetto
- Utilizzare la terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## **Metodologie**

### Metodo didattico

Il metodo didattico impiegato prevede diverse fasi. Le prime attività si svolgono in gruppo: una fase di "classe capovolta", impiegata sugli aspetti nozionistici, e un secondo step dedicato alla risoluzione e correzione di esercizi in classe, con successiva esposizione. Infine sono previste una fase di studio individuale a casa e le verifiche (individuali) scritta e orale.

In seguito descrivo in breve le fasi elencate.

### L'esposizione dei concetti teorici mediante la classe capovolta

Questo metodo di lavoro consiste nel far esporre ad un gruppo di studenti un argomento assegnato dall'insegnante. Tale esposizione è oggetto di una valutazione. Ogni gruppo è chiamato a leggere, studiare e approfondire autonomamente un argomento, esposto poi all'intera classe mediante una presentazione realizzata dal gruppo stesso.

Con questa impostazione didattica si intende stimolare alcune competenze, solitamente un po' sacrificate nella "didattica tradizionale", impostata prevalentemente sulla lezione frontale.

Per quanto riguarda il gruppo che studia ed espone l'argomento, la classe capovolta consente di stimolare la capacità di lavorare in un gruppo di pari, di elaborare autonomamente un argomento tecnico e di esporlo a un gruppo di persone.

Quanto all'intera classe, invece, un aspetto su cui si vuol far leva è l'approfondimento mediante lo studio individuale. Al termine di ogni lezione, gli studenti che ricevono l'esposizione dai compagni, sono chiamati ad integrare autonomamente a casa gli eventuali dubbi residui, appoggiandosi al libro di testo.

### La risoluzione di un problema

Dopo la fase di esposizione dei concetti teorici si passa alla risoluzione dei relativi esercizi.

Al gruppo che ha esposto i concetti teorici dell'argomento in oggetto viene chiesto di impostare autonomamente la risoluzione di un problema e di arrivare alla soluzione in autonomia, a casa.

In alcuni casi, se necessario, l'approccio a problema avviene sulla base di eventuali procedure-guida assegnate dal docente.

### L'esposizione della soluzione trovata, mediante la classe capovolta

Successivamente, il gruppo che ha risolto il problema (o che quantomeno ci ha provato) è chiamato ad esporre all'intera classe la soluzione trovata. Questo può avvenire sia al termine dell'esercizio sia a step intermedi, in modo da evitare che gli alunni, in autonomia, si allontanino troppo dalla soluzione corretta del problema. Tale esposizione è oggetto di una valutazione.

### La soluzione alla lavagna del lavoro svolto

Almeno nell'intento iniziale, non deve essere il docente a fornire la soluzione (per ovvi motivi), ma un gruppo di pari. Solo nel caso in cui il gruppo non sia arrivato alla soluzione corretta, l'insegnante interviene mettendoci una pezza, in modo che alla fine del percorso la classe disponga di una soluzione data per corretta.



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

### Lo studio individuale

Successivamente, prima del momento della verifica, ogni studente è chiamato a studiare ed elaborare autonomamente il tutto.

### Esercitazioni grafiche

In parallelo alle attività descritte, vengono eseguite numerose esercitazioni grafiche nel laboratorio CAD, al fine di favorire l'apprendimento degli strumenti informatici attualmente impiegati nel settore industriale, per quanto concerne la disciplina in oggetto.

### ***Criteri di verifica e valutazione***

#### Verifiche

Ogni quadrimestre vengono effettuate le seguenti tipologie di verifica degli apprendimenti:

- prove scritte/grafiche
- prove orali

#### Valutazione

La valutazione effettuata riguarda i seguenti aspetti:

- situazione di partenza dell'alunno
- impegno dimostrato
- partecipazione in classe
- livello di raggiungimento degli obiettivi disciplinari

Per ulteriori dettagli si rimanda alle griglie di valutazione previste per le prove oggetto di verifica.

### ***Programma effettivamente svolto***

#### TECNOLOGIE APPLICATE ALLA PRODUZIONE

- TEMPI E METODI
  - Velocità di taglio: considerazioni di carattere economico
    - Generalità
    - Velocità di minimo costo
    - Velocità di massima produzione
    - Velocità di massimo profitto
  - Tempi e metodi nelle lavorazioni
    - Il tempo nella produzione
    - Rilevamento diretto Cronotecnica
  - Tempi standard
    - Metodo MTM
    - Considerazioni conclusive sui tempi
  - Abbinamento di più macchine
- MACCHINE OPERATRICI



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

- Generalità sulle condizioni di taglio
- Macchine operatrici con moto di taglio circolare
  - Tornitura
  - Fresatura
  - Foratura
  - Rettificazione
- Macchine operatrici con moto di taglio rettilineo
  - Stozzatura
  - Brocciatura
- **UTENSILI**
  - Generalità e materiali
  - Utensili da tornio
  - Utensili per la lavorazione dei fori
  - Utensili per fresare
  - Mole per rettificare

### PIANIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE

- **CICLI DI LAVORAZIONE**
  - Generalità
  - Dal disegno di progettazione al disegno di fabbricazione
    - Sovrametalli nelle lavorazioni
    - Criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione
    - Cartellino del ciclo di lavorazione
    - Foglio analisi operazione
    - Esempi di cicli di lavorazione

### PROCESSI PRODUTTIVI E LOGISTICA

- **PRODOTTO, PROGETTAZIONE E FABBRICAZIONE**
  - Innovazione e ciclo di vita di un prodotto
  - Progetto e scelta del sistema produttivo
  - Tipologia e scelta del livello di automazione
  - Piani di produzione
  - Tipi di produzione e di processi
    - Generalità
    - Produzione in serie
    - Produzione a lotti
    - Produzione continua e intermittente
    - Produzione per reparti e in linea
    - Produzione per magazzino e per commessa
  - Preventivazione dei costi
  - Lotto economico di produzione
    - Lotto economico per prodotto singolo
    - Lotto economico per più prodotti



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

- Lotto economico con il tempo di attrezzaggio
- Domanda critica per il lotto economico
- Lay-out degli impianti

### DISEGNO

- LABORATORIO
  - Esercitazioni con CAD
    - Disegno di un riduttore a denti diritti
      - Modellazione in 3d – messa in tavola di alcuni componenti
  - Esercitazioni con metodi tradizionali su carta

### **Testo in adozione**

- Il nuovo dal progetto al prodotto. Volume 3
  - Autore: L.Caligaris, S.Fava, C.Tomesello
  - Casa editrice: PEARSON - Paravia
- Manuale di meccanica
  - Autore: Caligaris Luigi, Fava Stefano, Tomasello Carlo
  - Casa editrice: Hoepli

## **TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E LABORATORIO PROF. VOLPATO ANDREA – PROF. FRANCESCONI DOMENICO**

### **Giudizio sulla classe**

La classe è composta da 27 studenti, tutti provenienti dalla IV DMM dello scorso a.s. I docenti sono cambiati rispetto gli ultimi due anni, questo ha richiesto inizialmente un certo sforzo da parte della classe ad adattarsi al nuovo metodo di insegnamento. Grazie all'interesse dimostrato verso la materia pochi alunni non svolgono i compiti assegnati. La maggioranza degli alunni applica uno studio mnemonico concentrato in prossimità delle verifiche. Per questo solo una minoranza degli studenti hanno raggiunto un livello di preparazione buono e soddisfacente. Il livello della classe è mediamente sufficiente. Causa didattica a distanza è stato favorito l'approfondimento della parte teorica a discapito di quella pratica.

### **Obiettivi disciplinari educativi e didattici**

Acquisire le conoscenze necessarie dei processi industriali per la fabbricazione dei semilavorati e del prodotto finito; razionalizzare l'impiego delle macchine utensili e degli utensili sotto l'aspetto economico e della produzione; possedere capacità di scelta dei trattamenti termici dei vari materiali metallici per ottenere dagli stessi le caratteristiche più idonee all'impiego.



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

### **Metodologie**

Le lezioni sono state, oltre che in aula per la parte teorica, svolte in officina meccanica, in laboratorio CNC ed in laboratorio Tecnologico. In classe sono state di tipo frontale, con spiegazioni teoriche seguite dallo svolgimento e correzione di esercizi ed interrogazioni. Lo strumento utilizzato è stata la LIM, sia per le spiegazioni che svolgimento di esercizi e proiezioni multimediali. Nei due quadrimestri si è utilizzata in parte la didattica a distanza.

### **Criteri di verifica e valutazione**

Sono state effettuate prove scritte con domande aperte ed esercizi, interrogazione orale, prove di laboratorio, valutazioni delle attività svolte a casa per ciascuno studente. Per questa ultima valutazione è stato dato un punteggio per ogni attività assegnata, se svolta. Inoltre è stato tenuto conto della partecipazione dello studente con interventi ed osservazioni durante le spiegazioni teoriche.

### **Programma effettivamente svolto**

Ripasso del programma dello scorso a.s:

- Diagramma Fe-C, Trattamenti termici di Tempra, Bonifica, Ricottura, prova Jomini, curve di Bain, trattamenti di Termochimici

Controlli Distruttivi:

- Prova di Trazione e parametri ricavabili, equazione di incrudimento.
- Prova di Resilienza e dipendenza dalla temperatura e struttura cristallina
- Prova di Durezza Brinell (HBS e HBW) con durometri e per confronto
- Prova di Durezza Vickers (HV) e micro durezza
- Prova di Durezza Knoop
- Prova di Durezza Rockwell (HRB e HRC)
- Prova di scorrimento viscoso (Creeep)
- cenni della prova di fatica

Controlli non Distruttivi:

- Magnetoscopico (MT)
- Correnti indotte (ECT)
- Ultrasuoni (UT)
- Raggi X (RX) e raggi Gamma

Corrosione:

- Chimica a Secco
- Elettrochimica tra metalli diversi, per eterogeneità dell'elettrolita e del metallo, per correnti vaganti ed inquinamento dell'aria
- corrosione inter e trans cristallina, tensocorrosione e corrosione a fatica
- scelta dei materiali (leghe metalliche), protezione anodica, catodica ed inibitori

Cenni sui materiali a memoria di forma: leghe di Ni-Ti

Lavorazioni non tradizionali:



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

- Ultrasuoni (US)
- Elettroerosione (EDM)
- Fascio Laser (LBM) ed Elettronico
- Plasma
- Getto d'acqua (WJ)

### Controllo numerico (CNC):

- Sistema di controllo posizione, punti di origine e riferimento per torni e centri di lavoro CN, cenni sul Presetting
- programmazione con il codice ISO: struttura a blocchi, funzioni ausiliarie e preparatorie, tipologia di interpolazione, compensazione raggio utensile, coordinate assolute ed incrementali, cenni programmazione FANUC, comandi più utilizzati del Sinumerik840D.

### Reparti di lavorazione:

Lavorazioni alle macchine utensili: Tornio e Fresatrice. Il livello di approfondimento, causa didattica a distanza, per quanto concerne i reparti di lavorazione è rimasto basso.

### Testo in adozione

“Tecnologia meccanica” vol.2-3, ZANICHELLI, Gianfranco Cunsolo

“Manuale di meccanica”, a cura di Caligaris/Fava/ Tomasello, Editore HOEPLI

## **SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE PROF. NOGARA EDDA – PROF. VISCOSI ARMANDO**

### **Giudizio sulla classe**

La classe ha sempre mantenuto un comportamento corretto anche se differenziato tra i vari alunni: alcuni esuberanti ed altri più riservati. Buona parte degli alunni ha dimostrato interesse verso la materia.

Le conoscenze di base ad inizio anno erano quasi sufficienti.

Lo studio nel corso dell'anno, si è mantenuto spesso superficiale e mnemonico, il più delle volte finalizzato all'interrogazione; solo alcuni alunni hanno lavorato in modo adeguato approfondendo gli argomenti e raggiungendo una buona preparazione. Nel complesso, il giudizio sulla classe è quasi sufficiente

### **Obiettivi disciplinari educativi e didattici**

Gli alunni:

- hanno acquisito i principi fondamentali delle leggi che regolano i sistemi di regolazione e di controllo
- hanno acquisito conoscenza dei vari componenti dei sistemi robotizzati



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

- hanno acquisito capacità di lettura ed interpretazione degli schemi funzionali
- hanno acquisito conoscenze sui sistemi di produzione moderni per una consapevole integrazione della robotica nella nuova fabbrica

### **Metodologie**

- Lezioni frontali
- Lavori di gruppo
- Esercitazioni di laboratorio con compresenza

### **Criteri di verifica e valutazione**

- Verifiche scritte con domande a risposta aperta
- Colloqui
- Relazioni

### **Programma effettivamente svolto**

#### **Oleodinamica:**

Circuito oleodinamico: **caratteristiche** del fluido del circuito oleodinamico, componenti e schematizzazione del circuito. Collegamento dei cilindri in serie e parallelo, circuito rigenerativo. Funzionamento ed utilizzo, valvole distributrici, pilotaggi e attacco di Vent

#### **Caratterizzazione dei PLC:**

Architettura funzionale, differenziazione tra logica cablata e programmabile - Hardware del PLC: schede di input/output, CPU, memorie - Campi di applicazione e criteri tecnici di utilizzo - Programmazione del PLC: linguaggio booleano e linguaggio ladder - realizzazione di sistemi automatici mediante PLC ed a tecnologia mista.

#### **Sistemi di controllo e regolazione:**

Controllo di processo - sistemi ad anello aperto, ad anello chiuso - schemi a blocchi: serie, parallelo, retroazione - funzione equivalente e funzione di trasferimento - qualità del sistema: concetti di stabilità, di sensibilità, tempo o velocità di risposta del sistema e precisione - disturbi di un sistema e loro influenza - tipi di sistemi: zero, uno, due - tipi di risposte: sovrasmorzate, sottosmorzate, smorzate in modo critico - sistemi di regolazione (P, PI, PID). determinazione sperimentale del fattore di guadagno.

#### **Processi continui e servosistemi**

Sistemi di controllo cablati e programmabili - Controllo a catena chiusa con sistemi cablati: scheda **realizzata** con amplificatori. Controllo a catena chiusa realizzati con sistemi a microprocessore



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

### **Trasduttori:**

Caratteristiche dei trasduttori- potenziometri - encoder- resolver - estensimetri- termoresistenze, termistori, termocoppie.

### **Robotica:**

Generalità: struttura meccanica, gradi di libertà, caratteristiche dei giunti, giunti principali e secondari, volume di lavoro - classificazione dei robot: cartesiani, antropomorfi, sferici, cilindrici, Scara , a pendolo, spine - sistemi di coordinate: cartesiane, cilindriche, sferiche, articolate. - movimenti di traslazione e rotazione, posizione e orientamento di un corpo rigido - cenni sulle trasformazioni omogenee: matrici - Cinematica diretta, cinematica inversa - controllo delle traiettorie a livello dei giunti -, funzione ATAN 2, controllo dei movimenti nello spazio cartesiano - attuatori: pneumatici, elettrici , idraulici, motori nei robot, controllo di posizione, controllo di velocità - trasmissione del moto: a cavo, a cinghia, a catena, a nastro, con sistemi articolati, con alberi rotanti - conversione del moto da rettilineo a lineare - organi di presa dei robot: a ganasce rigide, elastiche, a espansione, a vuoto, magnetici - controllo e programmazione dei robot industriali: controllo di movimento on/off, punto a punto, continuo - programmazione dei robot industriali e loro evoluzione - sensori: sistemi monosensoriali e multisensoriali, sensori esterni tattili, sensori di prossimità - sistemi di elaborazione delle immagini

### **Testo in adozione**

Titolo: "Sistemi e automazione industriale", vol 3

Autore: Natali Aguzzi

Editore: Calderini

## **SCIENZE MOTORIE PROF. STEGANI LAURA**

### **Giudizio sulla classe**

La classe 5Dmm è stata presa dalla sottoscritta solo quest'ultimo anno, tempo non adeguato per poter conoscere i ragazzi, in particolare in un anno che ha visto la prevalenza di una didattica a distanza, rendendo ancora più difficile il percorso di conoscenza e la possibilità degli studenti di manifestarsi pienamente .

La classe si è dimostrata molto disomogenea, alcuni ragazzi non hanno trovato molti stimoli nel percorso scolastico, altri di più e si sono proposti in modo costruttivo, attivando competenze nelle diverse situazioni.

### **Obiettivi disciplinari educativi e didattici**

Potenziare le abilità acquisite, affinare gli schemi motori adattandoli a gesti complessi e diversificati.



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Acquisire consapevolezza del proprio agire e delle emozioni, anche in situazioni non usuali, sapersi sperimentare in attività individuali o di gruppo. Sviluppare competenze, saper personalizzare scelte e strategie, riuscire a cogliere le parti positive di un percorso di apprendimento.

### **Metodologie**

Si sono alternate varie metodologie, in particolare durante la didattica a distanza, si è cercato di alternare fasi di proposta da parte del docente a fasi di ascolto e attività funzionali al benessere psico fisico degli alunni.

Nelle parti pratiche si è sempre partiti da un'attività, poi, pian piano perfezionata con correzioni su gesti tecnici e sulle dinamiche e regole di gioco. Un approccio in cui è prioritario costruire insieme le regole e le correzioni, non partendo da dettagliati contenuti teorici - nozionistici.

Il gesto sportivo si è sviluppato partendo dai prerequisiti individuali, con attenzione al processo migliorativo personale, ma anche alla partecipazione all'interno di un gruppo e alle soluzioni per raggiungere un obiettivo.

### **Criteri di verifica e valutazione**

Determinare un valore, sui risultati conseguiti in relazione ad un iter o ad un processo d'apprendimento, è un compito delicato perché la prestazione motoria umana è complessa, risulta difficile definire solo criteri oggettivi. Per quanto riguarda le verifiche si è tenuto conto di un valore osservativo, quindi con una certa soggettività, altre parti della valutazione sono state di tipo, oggettivo quantitativo (in particolare in riferimento ai test comuni, o alle parti di gesto tecnico). E' stato dato valore anche al significativo miglioramento conseguito da ciascun alunno, sono state considerate le competenze all'interno di un obiettivo, una parte della valutazione ha avuto indice qualitativo.

Nell'attribuzione del voto si è tenuto conto; dell'impegno e della partecipazione attiva alle attività proposte anche durante il periodo della DAD, dei miglioramenti ottenuti rispetto al livello di partenza, dei risultati tecnici raggiunti, dello sviluppo delle capacità e degli schemi motori, delle competenze sviluppate.

Devo esprimere la mia difficoltà di quest'anno, nella valutazione, dato il lungo periodo in DAD che è stata ovviamente difficile, in particolare per una materia prettamente pratica.

Ho scelto di privilegiare un clima di serenità e di non incidere sulla pesantezza del periodo, con un eccessivo stress sulle verifiche, probabilmente a discapito di imperfezioni nella traduzione dei voti, che comunque non sono mai, appositamente, andati sotto la soglia del 5 (e anche questo, in casi rari).

### **Programma effettivamente svolto**

#### Fase didattica in presenza.

- Allenamento per la resistenza, con personalizzazione degli obiettivi e delle esercitazioni, in base alla tipologia scelta.
- Giochi adattati alla situazione covid, con numero inferiore di giocatori ed eliminazione di alcune



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

abilità, eliminazione di contrasti e avvicinamenti, con tali criteri si è strutturato un torneo a rotazione; badminton, tamburello, pallavolo a tre.

- Gioco in forma semplificata, baseball.
- Passaggi e circuiti con palla da calcio, senza gioco e senza fondamentali di contrasto.
- Creazione di un lavoro di gruppo, seguendo alcuni criteri dati dalla docente, anche in funzione all'alternarsi di didattica a distanza e didattica in presenza. Possibile scelta della tipologia di esercitazione, in modo da lavorare praticamente su quanto preferito, oppure su esperienze nuove che potessero essere di stimolo per il gruppo. Scopo del lavoro era mettere in gioco competenze e inventiva, anche per gestire al meglio la situazione particolare di quest'anno scolastico.

### Fase didattica a distanza.

#### Parte di teoria.

- Anatomia, centrata sulle parti necessarie al primo soccorso e alla BLS. Si sono visti apparati ossei e muscolari, con particolare attenzione all'apparato cardiaco.
- Alcune parti del primo soccorso e BLS. (parte riguardate educazione civica).
- Alimentazione; differenza tra nutrienti e alimento, integratori, analisi del ciclo di un prodotto, tipi di integratori proteici (pro e contro), i marchi di qualità nei prodotti alimentari.
- Momenti di riflessione e confronto su vari temi emersi durante le lezioni

#### Parte pratica.

- Si è tenuto sempre un ritmo di una parte pratica, continuando a cambiare modo di proposta e tipologia, nel tentativo di stimolare i ragazzi, durante la DAD, a una parte di esercizio fisico, se pur breve e ridimensionata. Si sono usati video, proposte da parte della docente, a volte proposte degli studenti.
- Le attività sono state varie; esercizi semplici di allungamento e postura, sequenze di yoga dinamico, alcuni esercizi di work-out, brevi proposte con la musica, esercizi con funicella, free style con il pallone da basket e con palline, esercitazioni per plank, preparazione, anche in modalità asincrona, per il lavoro di gruppo.

### Testo in adozione

PIU' MOVIMENTO - Marinetti scuola – G. Fiorini, S. Bocchi, S. Coretti.



**Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"**

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## EDUCAZIONE CIVICA



### **Premessa**

“La decisione n. 1904/2006/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 ha istituito il programma "Europa per i cittadini" mirante a promuovere la **cittadinanza europea attiva e a sviluppare l'appartenenza ad una società fondata sui principi di libertà, democrazia e rispetto dei diritti dell'uomo, diversità culturale, tolleranza e solidarietà**, in conformità della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea, proclamata il 7 dicembre 2007.

Educare alla legalità significa elaborare e diffondere un'autentica cultura dei valori civili, cultura che intende il diritto come espressione del patto sociale, indispensabile per costruire relazioni consapevoli tra i cittadini e tra questi ultimi e le istituzioni. Consente, cioè, l'acquisizione di una nozione più profonda ed estesa dei diritti di cittadinanza, a partire dalla reciprocità fra soggetti dotati della stessa dignità; aiuta a comprendere come l'organizzazione della vita personale e sociale si fondi su un sistema di relazioni giuridiche; sviluppa la consapevolezza che condizioni quali dignità, libertà, solidarietà, sicurezza, non possano considerarsi come acquisite per sempre, ma vanno perseguite, volute e, una volta conquistate, protette.

I risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi dell'istruzione professionale contribuiscono a fornire agli studenti un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione.

**Le attività e gli insegnamenti relativi a “Cittadinanza e Costituzione”** hanno coinvolto, secondo le progettazioni attivate dagli ambiti disciplinari, le aree di interesse storico-sociale e giuridico-economico, insieme alle suggestioni di lingua inglese. Hanno riguardato anche *le esperienze di vita e, nel triennio, le attività di alternanza scuola- lavoro, con la conseguente valorizzazione dell'etica del lavoro.*

La *legge 92 del 20 agosto 2019* ha introdotto dall'anno scolastico 2020-2021 l'insegnamento scolastico trasversale dell'**educazione civica** nel primo e secondo ciclo d'istruzione, integrate da iniziative di sensibilizzazione ad una cittadinanza responsabile nella scuola dell'infanzia. Il tema dell'educazione civica assume oggi una rilevanza strategica e la sua declinazione in modo trasversale nelle discipline



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

scolastiche rappresenta una scelta "fondante" del nostro sistema educativo, contribuendo a "formare cittadini responsabili e attivi e a promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri".

I nuclei tematici dell'insegnamento sono stati precisati nel comma 2 dell'articolo 1 della Legge:

1. *Conoscenza della Costituzione italiana e delle istituzioni dell'Unione europea, per sostanziare in particolare la condivisione e la promozione dei principi di legalità;*
2. *Cittadinanza attiva e digitale;*
3. *Sostenibilità ambientale e diritto alla salute e al benessere della persona.*

La norma ministeriale (DM del 22.06.2020 "Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica, ai sensi dell'articolo 3 della legge 20 agosto 2019, n. 92") ha previsto, **all'interno del curriculum di istituto, l'insegnamento trasversale dell'educazione civica**, per un orario complessivo annuale che non può essere inferiore alle 33 ore, da individuare all'interno del monte orario obbligatorio previsto dagli ordinamenti vigenti e affidare ai docenti del Consiglio di classe o dell'organico dell'autonomia.

Siamo consapevoli che il bagaglio culturale dei nostri ragazzi "è frutto della interazione tra apprendimenti formali e non formali; la cultura della cittadinanza e della legalità è il risultato dell'esperienze e delle conoscenze acquisite anche fuori della scuola, e, contemporaneamente, evidenzia come l'educazione alla democrazia ed alla legalità trova nel protagonismo degli studenti e delle studentesse un ambito privilegiato; i diritti-doveri di cittadinanza si esplicano nel rispetto delle regole e nella partecipazione di tutti i cittadini alla vita civile, sociale, politica ed economica" (Linee guida Istituti Professionali).

Il richiamo alla "cittadinanza attiva" è basato sugli orientamenti europei in materia di apprendimento permanente, recepiti nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18/12/2006, relativa, appunto, alle competenze chiave per l'apprendimento permanente (2006/962/CE), assunte come riferimento a livello nazionale, dal Decreto ministeriale 22/8/2007, n.139 (Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione).

*E' stato importante nell'ottica della promozione di percorsi di crescita funzionali in senso adattivo, promuovere in classe la condivisione delle regole, la partecipazione alle scelte e alle decisioni, la conoscenza responsabile degli obiettivi di sviluppo e degli strumenti da utilizzare per esprimere autenticamente se stessi, ma anche il saper discutere, il sapersi valutare, il sapersi confrontare con le opinioni altrui, il sapersi aprire al dialogo e alla relazione in una logica interculturale .*



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

### **Obiettivi e Competenze attivate**

Il lavoro dei docenti nel corso del triennio ha interpretato con sensibilità diverse e secondo le curvature speciali delle discipline insegnate, le indicazioni della nuova *Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 maggio 2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente*"; questa riguardo la **"Competenza in materia di cittadinanza"**, ha modificato la competenza chiave n. 5 *"Imparare ad imparare"* e n. 6 *"Competenze sociali e civiche"*, specificandole in due nuove:

- *"Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare"*
- *"Competenza in materia di cittadinanza"*

**"La competenza in materia di cittadinanza"** si riferisce alla capacità di *agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente alla vita civica e sociale, in base alla comprensione delle strutture e dei concetti sociali, economici, giuridici e politici oltre che dell'evoluzione a livello globale e della sostenibilità.*

### **Contenuti svolti afferenti ai nuclei del curriculum di Educazione civica individuati nelle linee dipartimentali**

- "Le parole che offendono"* (<https://leparolecheoffendono.wordpress.com/>). Differenze di genere e discriminazione (cyberbullismo) nelle piattaforme social e nel web. Realizzazione e messa in rete di un blog tematico con attività di podcasting in occasione della giornata internazionale del Safer internet day 2021.
- Giornata della memoria*
- Giornata del ricordo*
- Quinto corso di formazione etica / Fondazione sinderesi*
  - *Cambiamenti climatici, migrazioni e conflitti*
  - *Cambiamenti climatici e pandemia*
  - *Diritto alla salute: cosa ci ha insegnato la pandemia*
- Omofobia e discriminazioni di genere / Associazione LGBT + diritti Renzo e Lucio di Lecco*
- Elementi di primo soccorso e BLS.*
- Il sistema unico di accesso con identità digitale (SPID) ai servizi online della pubblica - Il fascicolo sanitario*



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



**IRC**

**Prof. MOLLI MARIO GIUSEPPE**

### **Profilo della classe**

Gli studenti avvalentesi sono 23 (4 non si avvalgono).

La didattica a distanza ha sicuramente in parte limitato la relazione e l'interazione fra studenti, tuttavia si è cercato di innestare, nelle condizioni date, un processo dialogico il più possibile approfondito.

Gli studenti hanno partecipato con stili ed interessi differenziati, a seconda degli argomenti e delle loro rispettive sensibilità, ma sempre in modo positivo e criticamente costruttivo.

### **Programmazione didattica**

- Mercato del lavoro e fede cristiana
- Genocidi e valori evangelici
- Islam
- Roboetica
- Le implicazioni degli sviluppi tecnologici nella società contemporanea
- Il ruolo della fede nella storia contemporanea

### **Conoscenze**

In rapporto alle conoscenze, i nuclei tematici sopra elencati sono stati discussi all'interno della classe sotto due angolature:

- esistenziale, ovvero l'esperienza personale dello studente rispetto ai temi trattati,
- etico-religiosa, cioè il contenuto valoriale della fede negli argomenti sviluppati a lezione.

### **Capacità**

L'obiettivo è stato quello di agevolare e incrementare, rispetto ai diversi generi di tematiche e problemi affrontati, la capacità critico-riflessiva; in questo senso ho avuto modo di osservare ottime capacità di riflessione. Inoltre, oltre tali abilità critiche, ho riscontrato un grado significativo di collaborazione e di condivisione tra insegnante e classe. Le capacità relazionali si sono infatti sviluppate positivamente durante le lezioni, sia frontali sia in remoto.



**Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"**

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



## **PCTO**

### **Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento**

*"I PCTO, che le istituzioni scolastiche promuovono per sviluppare le competenze trasversali, contribuiscono ad esaltare la valenza formativa dell'orientamento in itinere, laddove pongono gli studenti nella condizione di maturare un atteggiamento di graduale e sempre maggiore consapevolezza delle proprie vocazioni, in funzione del contesto di riferimento e della realizzazione del proprio progetto personale e sociale, in una logica centrata sull'auto-orientamento". (Linee Guida, ai sensi dell'articolo 1, comma 785, legge 30 dicembre 2018, n. 145)*

*La valutazione finale degli apprendimenti, a conclusione dell'anno scolastico, viene attuata dai docenti del Consiglio di classe, tenuto conto delle attività di osservazione in itinere svolte dal tutor interno (nonché da quello esterno, se previsto), sulla base degli strumenti predisposti in fase di progettazione. Sulla base delle suddette attività di osservazione e dell'accertamento delle competenze raggiunte dagli studenti, quindi, il Consiglio di classe procede alla valutazione degli esiti delle attività dei PCTO e della loro ricaduta sugli apprendimenti disciplinari e sulla valutazione del comportamento.*

*Le proposte di voto dei docenti del Consiglio di classe tengono esplicitamente conto dei suddetti esiti, secondo i criteri deliberati dal Collegio dei docenti ed esplicitati nel PTOF dell'istituzione scolastica" (Linee Guida, ai sensi dell'articolo 1, comma 785, legge 30 dicembre 2018, n. 145)*

Durante gli anni scolastici 2018/19, 2019/20, 2020/2021 gli studenti hanno svolto l'attività di Alternanza Scuola Lavoro, della durata (minima) di 150 ore (tutti gli studenti ne hanno a loro attivo di più), secondo un **paradigma lungo** (specificità del progetto formativo dell'istituto "A. Badoni") presso aziende pubbliche o private con sede nel territorio di Lecco o zone limitrofe.



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



*Il dettaglio e le specificità delle ore di attività di stage in azienda svolta dagli studenti è riportato analiticamente nella prima parte del Curriculum dello studente.*



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



### ELABORATI

(di cui all'articolo 18, comma 1, lettera a)

Argomenti assegnati a ciascun candidato per la realizzazione dell'elaborato concernente le *discipline caratterizzanti* oggetto del colloquio:

Materie coinvolte nella preparazione dell'elaborato con cui inizia il colloquio:

"MECCANICA, MACCHINE E ENERGIA",

"DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE"

Candidati dal n. 1 al n. 9

In uno stabilimento si producono per commessa riduttori di velocità. La potenza necessaria viene generalmente fornita da motori elettrici trifase aventi 1, 2, 3 o 4 coppie di poli e alimentati con corrente elettrica a 50Hz. Supponendo che venga assegnata una commessa per la produzione di 100 riduttori di velocità con le seguenti caratteristiche:

- potenza macchina operatrice 10kW;
- numero di giri in uscita nella condizione pari a 1500giri/min $\pm$ 5%;
- collegamento del riduttore con motore elettrico mediante giunto

il candidato, anche basandosi sull'esperienza fatta in azienda nei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento, scelga gli elementi necessari alla realizzazione del riduttore di velocità e supponga un contesto applicativo specificando le condizioni ambientali di funzionamento (es. esposizione: ad alta/bassa temperatura, a polvere, ad ambienti corrosivi, ecc). Inoltre con giustificato criterio:

- a. esegua una rappresentazione schematica della trasmissione dalla quale emergano i principali elementi della catena cinematica;
- b. scelga il sistema di riduzione idoneo e calcoli le dimensioni degli elementi principali del meccanismo;
- c. scelga il tipo di motore elettrico più adatto;
- d. esegua per un albero e per almeno un altro elemento fondamentale (diverso dall'albero):
  - d1. il disegno costruttivo completo di quote, rugosità e tolleranze;
  - d2. il cartellino di lavorazione di uno dei due elementi meccanici scelti precedentemente e il foglio analisi di una operazione a scelta;
  - d3. il calcolo della massa e il costo del grezzo di produzione del componente del punto precedente assumendo con giustificato criterio i dati mancanti.



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica e per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

L'elaborato dovrà essere svolto su formato elettronico (pdf), compresi i disegni, il cartellino di lavorazione e il foglio analisi.

### Candidati dal n. 10 al n. 18

In uno stabilimento si producono per commessa riduttori di velocità. La potenza necessaria viene generalmente fornita da motori elettrici trifase aventi 1, 2, 3 o 4 coppie di poli e alimentati con corrente elettrica a 50Hz. Supponendo che venga assegnata una commessa per la produzione di 100 riduttori di velocità con le seguenti caratteristiche:

- potenza macchina operatrice 15kW;
- numero di giri in uscita nella condizione pari a 750giri/min $\pm$ 5%;
- collegamento del riduttore con motore elettrico mediante giunto

il candidato, anche basandosi sull'esperienza fatta in azienda nei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento, scelga gli elementi necessari alla realizzazione del riduttore di velocità e supponga un contesto applicativo specificando le condizioni ambientali di funzionamento (es. esposizione: ad alta/bassa temperatura, a polvere, ad ambienti corrosivi, ecc). Inoltre con giustificato criterio:

- a. esegua una rappresentazione schematica della trasmissione dalla quale emergano i principali elementi della catena cinematica;
- b. scelga il sistema di riduzione idoneo e calcoli le dimensioni degli elementi principali del meccanismo;
- c. scelga il tipo di motore elettrico più adatto;
- d. esegua per un albero e per almeno un altro elemento fondamentale (diverso dall'albero):
  - d1. il disegno costruttivo completo di quote, rugosità e tolleranze;
  - d2. il cartellino di lavorazione di uno dei due elementi meccanici scelti precedentemente e il foglio analisi di una operazione a scelta;
  - d3. il calcolo della massa e il costo del grezzo di produzione del componente del punto precedente assumendo con giustificato criterio i dati mancanti.

L'elaborato dovrà essere svolto su formato elettronico (pdf), compresi i disegni, il cartellino di lavorazione e il foglio analisi.

### Candidati dal n. 19 al n. 27

In uno stabilimento si producono per commessa riduttori di velocità. La potenza necessaria viene generalmente fornita da motori elettrici trifase aventi 1, 2, 3 o 4 coppie di poli e alimentati con corrente elettrica a 50Hz.

Supponendo che venga assegnata una commessa per la produzione di 100 riduttori di velocità con le seguenti caratteristiche:

- potenza macchina operatrice 20kW;
- numero di giri in uscita nella condizione pari a 1000giri/min $\pm$ 5%;
- collegamento del riduttore con motore elettrico mediante giunto

il candidato, anche basandosi sull'esperienza fatta in azienda nei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento, scelga gli elementi necessari alla realizzazione del riduttore di velocità e supponga un contesto applicativo specificando le condizioni ambientali di funzionamento (es.



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

esposizione: ad alta/bassa temperatura, a polvere, ad ambienti corrosivi, ecc). Inoltre con giustificato criterio:

- a. esegua una rappresentazione schematica della trasmissione dalla quale emergano i principali elementi della catena cinematica;
- b. scelga il sistema di riduzione idoneo e calcoli le dimensioni degli elementi principali del meccanismo;
- c. scelga il tipo di motore elettrico più adatto;
- d. esegua per un albero e per almeno un altro elemento fondamentale (diverso dall'albero):
  - d1. il disegno costruttivo completo di quote, rugosità e tolleranze;
  - d2. il cartellino di lavorazione di uno dei due elementi meccanici scelti precedentemente e il foglio analisi di una operazione a scelta;
  - d3. il calcolo della massa e il costo del grezzo di produzione del componente del punto precedente assumendo con giustificato criterio i dati mancanti.

L'elaborato dovrà essere svolto su formato elettronico (pdf), compresi i disegni, il cartellino di lavorazione e il foglio analisi.

(In separato elenco saranno indicati gli argomenti assegnati a eventuali candidati esterni, sempre nel rispetto dell'ordine alfabetico di tali candidati)



### COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE

DISCIPLINA	NOME
ITALIANO	DI LIBERTO BIAGIO
MECCANICA	FERRARA SALVO
DISEGNO	BONINI CLAUDIO
TECNOLOGIE MECCANICHE	VOLPATO ANDREA
MATEMATICA	LONGHI ORNELLA
INGLESE	VISCONTI MONICA



## Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



### Presentazione della classe e dei livelli di apprendimento

Composizione del consiglio di classe	2
Continuità didattica	4
Profilo della classe	5
Attività formative complementari ed extracurricolari Ampliamento dell'offerta formativa	6
Programmazione del consiglio di classe Livelli di apprendimento conseguiti	7
Criteri di verifica e valutazione degli apprendimenti	8
Criteri di attribuzione del credito formativo	9
Elaborati delle discipline caratterizzanti	43

### PROGRAMMI D'ESAME

#### Profili metodologico-didattici e percorsi curricolari

Letteratura italiana	10
Storia	16
Educazione civica	37
Lingua inglese	19
Matematica	21
Meccanica	23
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	25
Tecnologia meccanica di processo e laboratorio	30
Sistemi ed automazione industriale	32
Scienze motorie	34
Irc	40
P.C.T.O.	41

#### ALLEGATI

- Quadro riassuntivo dei crediti scolastici degli anni scolastici 18/19 e 19/20**
- Progettazioni individualizzate e personalizzate**



# Istituto di Istruzione Superiore S. Ten. Vasc. "A. BADONI"

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / Icis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

