



**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 5AMM**

**Istituto Tecnico. Specializzazione:meccanica, meccatronica e  
energia.**

**Lecco, 15 maggio 2022**





# 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) / [Icis00900x@istruzione.it](mailto:Icis00900x@istruzione.it)

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



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





## 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)

### CONTINUITÀ DIDATTICA

MATERIE	DOCENTE
	III / IV / V
Lingua e Letteratura italiana	Terlizzi Francesco
Storia	Terlizzi Francesco
Lingua Inglese	Marelli Sara Francesca / Valenti Luana / Valenti Luana
Matematica	Avogadri Emma
Religione	Molli Mario Giuseppe / Molli Mario Giuseppe / Polvara Carlo
Scienze motorie e sportive	Telera Giuditta Anna
Educazione Civica	- / Ferrara Salvo / Aruanno Vito
Disegno, Progettazione e Organizzazione industriale	Kabamuanyishi Kalonji / Amaretti Federico / Amaretti Federico
Meccanica, Macchine ed Energia	Ferrara Salvo / Mirra Marco / Mirra Marco
Tecnologia Meccanica, di processo e di prodotto	Valsecchi Viviana / Ferrara Salvo / Aruanno Vito
Sistemi e Automazione	Aruanno Vito

### LA CLASSE NEGLI ANNI

ANNO SCOLASTICO	ISCRITTI	PROMOSSI	NON PROMOSSI	PROVENIENTI DA ALTRE CLASSI	RITIRATI TRASFERITI
TERZA 2019/20	21	20	/	/	1
QUARTA 2020/21	21	17	4	1	/
QUINTA 2021/22	17				



**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**



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

## 2. PROFILO DELLA CLASSE

La classe 5Amm è costituita da 17 alunni e quasi tutti hanno le competenze sufficienti per essere inseriti nel mondo del lavoro, alcuni di loro anche per seguire i corsi universitari.

La classe si presenta eterogenea per capacità e competenze, alcuni alunni hanno raggiunto ottimi risultati, altri hanno raggiunto competenze appena sufficienti. Il livello in generale non risulta particolarmente alto.

Nella classe vi sono due alunne e si evidenzia la presenza di un alunno DSA. Alcuni alunni presentano delle fragilità, hanno studiato in modo incostante e superficiale e, in alcune materie, non hanno nemmeno acquisito le conoscenze di base, mentre altri hanno raggiunto un grado di preparazione adeguato. Lo studio per molti risulta di tipo mnemonico con poca capacità di rielaborazione.

Nel corso del triennio, gli alunni, hanno mantenuto un comportamento corretto ed educato.

Le considerazioni sulle attività in relazione ai *Percorsi di competenze trasversali per l'orientamento (PCTO)* sono da riferirsi alle note registrate sul *Curriculum dello studente*; il curriculum di *Educazione civica* realizzato nell'anno scolastico 2021/2022 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 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)

### Attività Formative Complementari ed Extracurricolari di ampliamento dell'offerta formativa

#### Anno scolastico 2019-2020

Corso sulla sicurezza base :4h ; Corso sulla sicurezza rischio alto :12h

#### Anno scolastico 2020-2021

Conferenza sul doping

#### Anno scolastico 2021-2022

- visita istruzione Rovereto (trincee prima guerra mondiale),
- viaggio istruzione di quattro giorni a Napoli,Caserta, Pompei

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

### 3. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE E LIVELLI DI APPRENDIMENTO CONSEGUITI



## 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**



Unione Europea

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**

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



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

### **Obiettivi formativi trasversali**

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

### **Obiettivi didattici**

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

### **Competenze**

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

### **Risultati raggiunti**

Il CdC ritiene che gli obiettivi sopra riportati siano stati raggiunti solo in parte anche, per alcuni, a causa del periodo di didattica a distanza. In particolare, non sempre sanno orientarsi autonomamente nell'analisi di problemi relativi alle varie aree disciplinari, applicando e trasferendo le conoscenze acquisite in contesti diversi. Un ristretto gruppo di ragazzi ha raggiunto gli obiettivi prestabiliti.



## 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)

### 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.

Nel corso dell'anno, a causa del perdurare della pandemia, è stata conservata la possibilità di procedere con la didattica digitale integrata nelle situazioni che lo rendevano necessario.



*(Considerazioni eventuali del consiglio di classe sugli elementi della Didattica Digitale Integrata)*

### 4. 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.



## 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)

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 certificate, a partire anche dal livello scolastico;
- **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 dalla 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  
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)

## 5. PROGRAMMI D'ESAME

### Profili metodologico-didattici e percorsi disciplinari



## LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

**Prof. Francesco Terlizzi**

### *Giudizio sulla classe*

La classe, composta da diciassette alunni provenienti dalla classe IV dello scorso anno, è apparsa abbastanza affiatata dal punto di vista della socializzazione, collaborativa nel rapporto interpersonale e partecipe del lavoro che quotidianamente l'è stato proposto. Dal punto di vista disciplinare ha mantenuto un comportamento corretto, assumendo gesti ed atteggiamenti consoni ad un contesto educativo e formativo.

Nel complesso è una classe sufficientemente motivata dal punto di vista dell'apprendimento, ma poco abituata ad un lavoro domestico costante e puntuale. E, pertanto, si è ritenuto necessario sollecitare ripetutamente gli allievi ad una maggiore dedizione allo studio e, innanzitutto, ad assumere un atteggiamento più serio nei confronti dell'attività scolastica soprattutto nell'ultimo periodo scolastico.

Il livello delle abilità scolastiche risulta medio-basso con punte di eccellenza, nonostante per alcuni permangono difficoltà prevalentemente nell'ambito linguistico-espressivo: si sottolinea, particolarmente, la limitata propensione del



## 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**



Unione Europea

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**

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



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

gruppo ad un uso consapevole dei diversi registri linguistici, la poca attitudine all'argomentazione ed un lessico povero.

Da parte mia ho cercato, per lo più, di stimolare il gruppo alla problematizzazione concettuale, alla dissertazione e alla contestualizzazione, al fine di sensibilizzare quelle capacità logiche (osservare, mettere in relazione informazioni e dati), di cui gran parte degli alunni risultano ancora deficitari; e soprattutto ho tentato di finalizzare l'attività disciplinare non solo alla trasmissione di un solido bagaglio di conoscenze specifiche, al potenziamento delle capacità espositive e di formulazione dei contenuti, ma alla trasmissione di un sapere critico che diventa patrimonio dell'individuo. Inoltre ho cercato di intervenire sul lessico inducendo gli allievi a pensarlo come 'materiale' attraverso il quale la grammatica costruisce la lingua, spingendoli verso un 'repertorio' linguistico-lessicale che potesse recuperare quelle parole che si capiscono, ma che non sempre si riescono ad utilizzare autonomamente.

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

**Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.**

- Identificare i momenti essenziali e le principali fasi evolutive della storia letteraria italiana
- Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei testi letterari più rappresentativi
- Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature
- Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico



## 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**



Unione Europea

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**

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



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

- Produrre testi orali e scritti di diversa tipologia e complessità: interrogazione su argomenti di studio, testo argomentativo e/o espositivo, tema storico, analisi testuale

### **Metodologie**

Per ciò che concerne l'Area del *Metodo*, si è puntato ad una strategia che ha mirato alla qualità piuttosto che alla quantità dei carichi di lavoro, visto che la classe ha continuato a privilegiare un approccio didattico concettuale prevalentemente basato sull'esposizione dei contenuti attraverso la lezione frontale.

Quanto ai criteri didattici, ho declinato la mia attività di docenza sulla 'scoperta guidata' finalizzata a raccogliere, selezionare e controllare i dati e le informazioni presenti nei testi e nei brani da me scelti, sul lavoro di riflessione e di approfondimento individuale delle informazioni emerse durante la fase rielaborazione e recupero concettuale, e sulle schede di lavoro (sintesi, fotocopie, mappe concettuali esemplificative) da me predisposte.

In relazione alla metodologia utilizzata ho preferito puntare sul metodo induttivo basato principalmente sul lavoro di 'ricerca guidata' attraverso le coordinate della didattica laboratoriale, su una metodologia 'dialogica' attenta a cogliere interessi ed aspettative e stimolare nuovi contatti interpersonali, sul *Problem solving*.

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

Quanto agli strumenti di verifica e criteri da valutazione ho puntato sulle verifiche *informali* (conversazione guidata ed osservazione costante degli alunni) e su quelle *formali* (prove strutturate vero/falso e a completamento, semistrutturate, non strutturate e colloqui orali) che mi hanno guidato nella *Valutazione qualitativa* intesa come armonia dei diversi ritmi e stili di apprendimento dei singoli alunni.

### **Programma effettivamente svolto**

Lo svolgimento pieno e proficuo del programma disciplinare esplicitato nel *Piano di lavoro* è stato, purtroppo, inficiato dal non regolare svolgimento delle lezioni, che si è



## 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)

concentrato nella seconda parte dell'anno scolastico, dovuto ad un periodo di assenza prolungato che mi ha forzatamente tenuto lontano dal contesto lavorativo.

### Positivismo

- La nuova immagine della scienza e la discussione sul progresso

### Naturalismo e Verismo

- Il Naturalismo francese: un metodo scientifico per la letteratura
  - ⇒ E. Zola, *L'Assommoir: Gervaise e l'acquavite*
  - ⇒ E. e J. de Goncourt, *Germinie Lacerteux: Questo romanzo è un romanzo vero*
- Gli scrittori del Verismo
  - ⇒ L. Capuana, *Il medico dei poveri*
  - ⇒ F. De Roberto, *I Viceré: Una famiglia di 'mostri'*
  - ⇒ M. Serao, *Il paese di Cuccagna: L'estrazione del lotto*
- Giovanni Verga: vita e poetica
  - ⇒ G. Verga, *Vita dei campi: Rosso Malpelo*
  - ⇒ G. Verga, *Vita dei campi: La Lupa*
  - ⇒ G. Verga, *Vita dei campi: Cavalleria rusticana*
  - ⇒ G. Verga, *Vita dei campi: Fantasticheria*
  - ⇒ G. Verga, *I Malavoglia: La famiglia Malavoglia*
  - ⇒ G. Verga, *I Malavoglia: Il contrasto tra nonno e nipote*
  - ⇒ G. Verga, *I Malavoglia: L'addio di 'Ntoni*
  - ⇒ G. Verga, *Novelle rusticane: Libertà*
  - ⇒ G. Verga, *Novelle rusticane: La roba*
  - ⇒ G. Verga, *Mastro-don Gesualdo: La morte di Gesualdo*

### Letteratura fra metà Ottocento e Novecento

- Giosuè Carducci: vita e poetica
  - ⇒ G. Carducci, *Rime nuove: Pianto antico*
  - ⇒ G. Carducci, *Odi barbare: Nevicata*
- La Scapigliatura: un modo diverso di essere artisti a fine Ottocento
  - ⇒ E. Praga, *Penombre: Preludio*
  - ⇒ I. U. Tarchetti, *Fosca: attrazione e repulsione*

### Il Decadentismo

- D'Annunzio e l'estetismo: vita e poetica
  - ⇒ G. D'Annunzio, *Il piacere: Andrea Sperelli*
  - ⇒ G. D'Annunzio, *Alcyone: La pioggia nel pineto*
- G. Pascoli: vita e poetica



## 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)

Pascoli, *Il fanciullino: Il fanciullino che è in noi*

- ⇒ G. Pascoli, *Myrice: Il lampo*
- ⇒ G. Pascoli, *Myrice: Temporale*
- ⇒ G. Pascoli, *Myrice: X agosto*
- ⇒ G. Pascoli, *Canti di Castelvecchio : La mia sera*

### Italo Svevo: vita e poetica

- Il «disagio della civiltà» e il nuovo ruolo dello scrittore
  - ⇒ I. Svevo, *La coscienza di Zeno: L'ultima sigaretta*
  - ⇒ I. Svevo, *La coscienza di Zeno: Lo schiaffo del padre*
  - ⇒ I. Svevo, *La coscienza di Zeno: Il fidanzamento di Zeno*
  - ⇒ I. Svevo, *La coscienza di Zeno: Un'esplosione enorme*
  - ⇒ I. Svevo, *La coscienza di Zeno: Il funerale mancato*

### Luigi Pirandello: vita e poetica

- Il «sentimento della vita» e le «forme» che ci ingabbiano
  - ⇒ L. Pirandello, *L'Umorismo: L'arte umoristica «scompone», «non riconosce eroi» e sa cogliere «la vita nuda»*
  - ⇒ L. Pirandello, *L'Umorismo: Esempi di umorismo*
  - ⇒ L. Pirandello, *Novelle per un anno: La patente*
  - ⇒ L. Pirandello, *Novelle per un anno: Una giornata*
  - ⇒ L. Pirandello, *Novelle per un anno: Il treno ha fischiato*
  - ⇒ L. Pirandello, *Il fu Mattia Pascal: La nascita di Adriano Meis*
  - ⇒ L. Pirandello, *Il fu Mattia Pascal: Nel limbo della vita*
  - ⇒ L. Pirandello, *Il fu Mattia Pascal: Io e l'ombra mia*
  - ⇒ L. Pirandello, *Uno, nessuno e centomila : Un paradossale lieto fine*
  - ⇒ L. Pirandello, *Uno, nessuno e centomila : Un piccolo difetto*
  - ⇒ L. Pirandello, *Così è (se vi pare): La voce della verità*
  - ⇒ L. Pirandello, *Sei personaggi in cerca d'autore: L'ingresso in scena dei sei personaggi*
  - ⇒ L. Pirandello, *Sei personaggi in cerca d'autore: Personaggi contro attori*
  - ⇒ L. Pirandello, *I giganti della montagna: «Tutto l'infinito ch'è negli uomini, lei lo troverà dentro e intorno a questa villa»*

### Le nuove frontiere della poesia

- Giuseppe Ungaretti: vita e poetica
  - ⇒ G. Ungaretti, *Il porto sepolto*
  - ⇒ G. Ungaretti, *In memoria*



**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)

⇒ G. Ungaretti, *Sono una creatura*

**Testo in adozione**

A. Roncoroni, E. Sada, A. Dendi, M. M.Cappellini, O. Tribulato, *Le porte della letteratura. Dalla fine dell'Ottocento ad oggi*, vol.3, Carlo Signorelli Editore, Milano 2017.



**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)

## STORIA

**Prof. Francesco Terlizzi**

### *Giudizio sulla classe*

La classe, composta da diciassette alunni provenienti dalla classe IV dello scorso anno, è apparsa abbastanza affiatata dal punto di vista della socializzazione, collaborativa nel rapporto interpersonale e partecipe del lavoro che quotidianamente l'è stato proposto. Dal punto di vista disciplinare ha mantenuto un comportamento corretto, assumendo gesti ed atteggiamenti consoni ad un contesto educativo e formativo.

Nel complesso è una classe sufficientemente motivata dal punto di vista dell'apprendimento, ma poco abituata ad un lavoro domestico costante e puntuale. E, pertanto, si è ritenuto necessario sollecitare ripetutamente gli allievi ad una maggiore dedizione allo studio e, innanzitutto, ad assumere un atteggiamento più serio nei confronti dell'attività scolastica soprattutto nell'ultimo periodo scolastico.

Il livello delle abilità scolastiche risulta medio-basso con punte di eccellenza, nonostante per alcuni permangono difficoltà prevalentemente nell'ambito linguistico-espressivo e logico-deduttivo: si sottolinea, particolarmente, la limitata propensione del gruppo ad un uso consapevole dei diversi registri linguistici, la poca attitudine all'argomentazione ed un lessico disciplinare modesto.

Da parte mia ho cercato, soprattutto, di affinare progressivamente le capacità degli alunni di problematizzare e di interpretare fonti di diversa natura al fine di giungere a comprendere il processo di costruzione delle idee e la loro natura di prodotti rivedibili e perfezionabili, sviluppando in loro un atteggiamento critico nei confronti del libro di testo, superando l'ideologia imperante dell'accoglimento acritico (per lo più inconsapevole) di ogni affermazione in esso contenuta.



## 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)

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

**Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento**

- Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità
- Analizzare problematiche significative del periodo considerato
- Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici
- Identificare le relazioni fra evoluzione scientifica e tecnologica e contesti ambientali, demografici, socio-economici, politici e culturali
- Applicare categorie, strumenti e metodi delle scienze storico-sociali per comprendere mutamenti socio-economici, aspetti demografici e processi di trasformazione
- Utilizzare fonti storiche di diversa natura
- Analizzare criticamente le radici storiche e l'evoluzione delle istituzioni internazionali, europee e nazionali

### **Metodologie**

Per ciò che concerne l'Area del *Metodo*, si è puntato ad una strategia che ha mirato alla qualità piuttosto che alla quantità dei carichi di lavoro, visto che la classe ha continuato a privilegiare un approccio didattico concettuale prevalentemente basato sull'esposizione dei contenuti attraverso la lezione frontale.

Quanto ai criteri didattici, ho declinato la mia attività di docenza sulla 'scoperta guidata' finalizzata a raccogliere, selezionare e controllare i dati presenti nelle fonti carto-bibliografiche da me fornite e quelli ricavati attraverso il laboratorio di storia, sul lavoro di riflessione e di approfondimento individuale dei dati raccolti ed emersi durante la fase laboratoriale e delle schede di lavoro (sintesi, fotocopie, articoli di giornali e periodici, ecc.) da me predisposte.

In relazione alla metodologia utilizzata ho preferito puntare sul metodo induttivo



## 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**



Unione Europea

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**

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



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

basato principalmente sul lavoro di ricerca guidata attraverso le coordinate del laboratorio storico, sul *Problem solving* e sulla visione di documentari.

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

Quanto agli strumenti di verifica e criteri da valutazione ho puntato sulle verifiche *informali* (conversazione guidata ed osservazione costante degli alunni) e su quelle *formali* (prove strutturate vero/falso e a completamento, semistrutturate, non strutturate e colloqui orali) che mi hanno guidato nella *Valutazione qualitativa* intesa come armonia dei diversi ritmi e stili di apprendimento dei singoli alunni.

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

Lo svolgimento pieno e proficuo del programma disciplinare esplicitato nel *Piano di lavoro* è stato, purtroppo, inficiato dal non regolare svolgimento delle lezioni, che si è concentrato nella seconda parte dell'anno scolastico, dovuto ad un periodo di assenza prolungato che mi ha forzatamente tenuto lontano dal contesto lavorativo.

### **Il Risorgimento italiano (*recupero concettuale*)**

- Le tappe dell'unificazione italiana
- I problemi dell'Italia unita

### **L'età dell'imperialismo e la prima guerra mondiale**

- L'Italia giolittiana
- La I guerra mondiale
- La rivoluzione russa
- La Germania dopo il conflitto e la repubblica di Weimar

### **L'età dei totalitarismi e la seconda guerra mondiale**

- L'Unione Sovietica fra le due guerre e lo stalinismo
- Il dopoguerra in Italia e l'avvento del fascismo



## 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 regime fascista in Italia
- Gli Stati Uniti e la crisi del '29
- La crisi della Germania repubblicana: dal nazismo alla Shoah
- L'Europa verso un nuovo conflitto: la II guerra mondiale

### Il mondo bipolare: dalla guerra fredda alla dissoluzione dell'URSS (*Sintesi*)

- Il bipolarismo USA-URSS: la dalla guerra fredda alla caduta del muro di Berlino
- La decolonizzazione in Asia e in Africa e la questione mediorientale (*Cenni*)

### *Testo in adozione*

A. Lepre, C. Petraccone, P.Cavalli, *Noi nel tempo. Dal Novecento a oggi*, vol. 3, Zanichelli, 2020.

...



## 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)

## LINGUA INGLESE

**PROF. LUANA VALENTI**

### **Giudizio sulla classe**

La classe è composta da 17 studenti (15 maschi e due femmine) tutti provenienti dalla 4AM. E' presente uno studente per cui è stato predisposto il PdP.

Nel corso del triennio la classe ha visto avvicinarsi due insegnanti diversi di lingua inglese e con la sottoscritta hanno svolto il percorso degli ultimi due anni. Il cambiamento di docenza non ha creato problemi.

Gli studenti, generalmente, con buona attitudine allo studio e interessati alla disciplina, hanno partecipato con consapevolezza alle attività proposte sia in presenza che in DDI. In entrambe le modalità hanno sempre rispettato i tempi di consegna e risposto in modo adeguato alle richieste, si sono sempre mostrati educati e rispettosi tra loro e con l'insegnante e sono stati, soprattutto rispettosi nel seguire le regole anti-covid.

Anche se poco partecipi e poco abituati alla rielaborazione personale, in generale, sono giunti ad una conoscenza sicura e adeguata alle richieste con una competenza linguistica tale da consentire agli stessi la possibilità di interazione sia su argomenti di carattere generale che di settore.

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

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica lo studente deve essere in grado di padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER). Gli studenti hanno raggiunto tale obiettivo, alcuni anche in modo eccellente. Per qualcuno l'obiettivo è stato raggiunto con risultati sufficienti nonostante qualche difficoltà dovuta a bagaglio lessicale non propriamente adeguato.

Oltre ad imparare a parlare, scrivere e comunicare in una lingua diversa dalla propria, lo studio della lingua straniera ha favorito l'acquisizione di strumenti che permettono un confronto diretto fra la propria e un'altra cultura, aiutando lo studente a sviluppare una maggiore consapevolezza di sé, della propria cultura e ciò che gli sta intorno proprio grazie al confronto con tutto ciò che appartiene ad un altro mondo e a gestire lo strumento linguistico come mezzo di conoscenza e arricchimento personale e culturale

### **Metodologie**



## 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)

Per il raggiungimento degli obiettivi didattici e lo sviluppo delle abilità e delle competenze previste in sede di dipartimento ad inizio anno, è stato privilegiato l'aspetto comunicativo, utilizzando la lingua inglese in misura molto estesa, per ogni tipo di interazione in classe di parlato. L'accesso al laboratorio linguistico, importante per lo svolgimento di attività e prove specifiche di ascolto intensivo, utile per focalizzare l'attenzione sui suoni distintivi e sull'intonazione della lingua e più in generale sulla comprensione orale. Gli studenti sono stati stimolati all'ascolto e alla comprensione orale attraverso la visione di video in lingua originale attinenti alle materie tecniche e alle attività legate ad educazione civica e attraverso il vero e solo ascolto di conversazioni, descrizioni come da proposta dei testi in adozione.

Gli studenti hanno, inoltre, svolto 5 ore di conversazione con l'insegnante madrelingua.

Per la produzione scritta, gli studenti sono stati impegnati nella produzione di relazioni, powerpoint, risposte a domande su argomenti tecnici.

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

Le verifiche sono state condotte in rapporto alle mete e agli obiettivi glottodidattici previsti. Le verifiche orali e scritte (almeno due per quadrimestre per tipo) hanno fatto riferimento all'approccio adottato: in un clima funzionale-comunicativo si è misurata una raggiunta competenza comunicativa che si basa sulla integrazione delle diverse abilità, insieme mobilitate per i preventivati obiettivi della comunicazione. Le prove orali di tipo ricettivo hanno verificato la capacità di comprendere, in maniera globale o analitica, testi orali relativi anche al settore specifico dell'indirizzo.

Si è controllato, inoltre, a campione il lavoro domestico attraverso la correzione collegiale dei compiti. Al termine di una o più unità di lavoro sono state svolte verifiche sommative per valutare il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Queste prove hanno ricalcato la tipologia degli esercizi già proposti agli studenti nel corso delle unità.

Nella valutazione delle verifiche scritte si è tenuto conto dei seguenti elementi:

- correttezza grammaticale e sintattica;
- appropriatezza lessicale e ortografica;
- coerenza con quanto richiesto.

Nella valutazione delle prove orali si è tenuto conto di:

- efficacia comunicativa;
- coerenza grammaticale;
- uso del lessico;
- pronuncia e intonazione.



## 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)

### *Programma effettivamente svolto*

#### **TESTOTECNICO**

##### **Module 3 Materials**

**Material science:** What is material science?

**Properties of materials:** Mechanical, thermal, electrical-magnetic and chemical properties

**Types of materials:** Metals, polymer and composite materials, ceramic, cermet

**Nanotechnology:** A smaller and smaller world, Nanomaterials

##### **Module 4 Mechanical drawings**

**Mechanical drawing:** drawing tools, Function and shake of tools, tecnica drawing, standardised conventions

**Multidisciplinary field:** Computer-aided-design CAD

##### **Module 5 Machining operations**

**Power-driven machines:** Machine tools and their classification

**The lathe;** parts of the lathe and its major types

**Machine tool basic operations:** drilling, boring, milling, grinding, planers and shapers  
metal-forming machine tools, non-traditional machining processes

**Electric circuits:** how electricity moves in a circuit

##### **Module 6 Basic Metal processes**

**Metalworking:** definitions of Steelmaking and steelmaking process, casting, die/ sand/strand-casting

**Forming methods:** definitions of hot and cold processes, forging, rolling and Extrusion

**Metal and joining processes:** welding, brazing and soldering

##### **Module 7 The motor vehicle**

**What makes a car move:** Drive train, the four stroke engine, the two stroke engine, the diesel engine, biofuels

**Basic car systems:** The fuel system (carburation, Fuel injection and EFI), The electrical system (the battery), the braking system/hydraulic brakingsystem, the cooling system, the exhaust system

**Alternative engines :** Electric and hybrid cars

##### **Module 8 Systems and automation**

**The computer system:** The computer evolution, Computer basic, Internet Basic

**Multidisciplinary field:** Mechatronics, Robotics, Automated factory organization, Numerical control and CNN



## 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)

**Computer automation:** Robots, Drones, Sensors, smart sensors, Domotics, Remote control Home automation

**Asimov and the Three laws of Robotics (video) The artificial intelligence , Robotics , The robot arm (spiegazione dell'insegnante)**

### **Module 9 Heating and Refrigeration (definizioni e funzioni)**

**Heating systems:** hot-water central system, warm-air central heating, alternative heating system

**Refrigeration systems:** mechanical refrigeration, air conditioning, car-cooling system

**Pumps:** dynamic pumps, centrifugal pumps

## **TESTO LINGUISTICO**

**Unit 3** Invent and innovate

**Unit 4** Crime doesn't pay

**Unit 5** You win some, you lose some

**Unit 6** Next step

**Unit 7** Exploring art

**Per quanto concerne ed. civica sono stati trattati i seguenti argomenti:**

- Commonwealth of Nations (appunti dell'insegnante; dal cultural background Unit, English speaking world)
- Agenda 2030 ( Video, appunti da sito )
- Parità di genere: Visione film in lingua originale Suffragettes

**Si è lavorato, inoltre, per potenziare tutte le strutture grammaticali, i vocaboli e le forme idiomatiche incontrate nei brani tecnici proposti e nel testo di lingua**

### **Testo in adozione**

Smartmech Premium di Rosa Anna Rizzo ed. ELI publishing



**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)

New get inside ed. MacMillan

Venture B1 + ed. Oxford

**L'insegnante  
Luana Valenti**



## 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)

## MATEMATICA

PROF. SSA AVOGADRI EMMA

### Giudizio sulla classe

La classe ha tenuto nel corso del triennio un comportamento sufficientemente corretto, educato e rispettoso nei confronti dell'insegnante, con cui ha instaurato un buon dialogo educativo.

Da parte dei 17 alunni c'è stata un'attenzione in classe costante, partecipata da quasi tutti gli studenti: quelli più interessati alla materia hanno arricchito le lezioni con interventi, quelli con qualche difficoltà sono intervenuti con domande di chiarimento o richieste di spiegazioni ulteriori.

La composizione della classe ha anche permesso di sviluppare il programma in modo regolare, compatibilmente con la situazione pandemica in atto, e di svolgere lezioni di recupero *in itinere*, quando necessario. Nonostante tutto, la maggior parte degli studenti è riuscito a seguire.

Lo studio a casa, invece, non per tutti è stato regolare e adeguato alle richieste: a fronte della maggior parte degli studenti che ha sempre dimostrato un impegno casalingo costante ed efficace, qualche alunno ha studiato in modo superficiale, intensificando l'impegno in prossimità di momenti di verifica fissati.

Nel complesso la classe ha raggiunto un livello di preparazione pienamente sufficiente.

### Obiettivi disciplinari educativi e didattici

#### Conoscenze

Gli alunni sanno:

- calcolare integrali indefiniti, aree di superfici e volumi in casi non particolarmente complessi;
- risolvere equazioni differenziali nei casi trattati.

#### Competenze

Gli alunni dimostrano di:

- saper adoperare consapevolmente e autonomamente metodi di calcolo;
- possedere le nozioni ed i procedimenti indicati e padroneggiare l'organizzazione complessiva;
- saper riesaminare e sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite;



## 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**

Lo sviluppo dei contenuti necessari per raggiungere gli obiettivi è stato attuato in modi diversi. A volte l'insegnamento è stato condotto per problemi (il termine problema va inteso nella sua accezione più ampia, riferito cioè anche a questioni interne alla stessa matematica): dall'esame di una data situazione problematica l'alunno è stato portato prima a formulare un'ipotesi di soluzione, poi a ricercare il procedimento risolutivo, mediante il ricorso alle conoscenze già acquisite, ed infine ad inserire il risultato ottenuto in un organico quadro teorico complessivo. L'insegnamento per problemi non ha escluso però il ricorso ad esercizi di tipo applicativo, sia per consolidare le nozioni apprese dagli alunni, sia per fare acquisire loro una sicura padronanza del calcolo.

Altre volte invece la lezione è stata svolta con metodologia frontale ed è consistita nell'esposizione degli argomenti previsti dal programma, seguita da esercizi esplicativi e di consolidamento.

L'azione di recupero è stata attuata durante le ore curricolari e in momenti extra curricolari.

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

La valutazione è avvenuta attraverso prove orali e scritte. La valutazione nelle prove scritte (almeno tre per quadrimestre) ha tenuto conto, oltre che della risoluzione dei problemi e degli esercizi proposti, dell'ordine e della leggibilità del lavoro svolto, dell'originalità e della creatività dimostrata e ha coperto un intervallo il più ampio possibile: dall'1 al 10.

La valutazione nelle prove orali ha tenuto conto della chiarezza espositiva, del rigore del linguaggio usato, oltre che della conoscenza dei contenuti e della capacità di risolvere esercizi e problemi, evidenziando il fatto che gli allievi fossero in grado solo di ripetere, eseguire o riconoscere procedimenti già noti, oppure fossero in grado di affrontare aspetti inediti degli argomenti acquisiti

### **Programma effettivamente svolto**

Calcolo integrale

Integrali indefiniti

- Definizione di integrale indefinito
- Primitive di una funzione



## 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)

- Integrali indefiniti immediati
- Metodi elementari di integrazione indefinita
- Integrali indefiniti di funzioni razionali fratte

- Integrazioni per parti e per sostituzione
- Integrali impropri

### Integrali definiti

- Area del trapezoide
- Proprietà dell'operazione di integrazione
- Teorema della media
- Concetto di funzione integrale
- Teorema di Torricelli
- Definizione di integrale definito
- Calcolo dell'area di una superficie piana delimitata da una o più curve
- Calcolo di volumi di solidi ottenuti per rotazione e per sezione
- Integrali impropri.

### Successioni

- Definizione di successione
- Successioni monotone
- Successioni limitate
- Successioni convergenti, divergenti, oscillanti

### Equazioni differenziali

- Definizione di equazione differenziale
- Integrale generale, particolare e singolare
- Equazioni differenziali del 1° ordine
- Eq del tipo  $y' = f(x)$
- Eq a variabili separabili
- Eq omogenee
- Eq lineari: metodo di Lagrange

### Testo in adozione

Matematica verde 3

Matematica verde 4



## 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)

Matematica verde K

Autore: Bergamini Barozzi Trifone

Ed. Zanichelli

## **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE** **Prof.ssa Telera Anna Giuditta**

### **Giudizio sulla classe**

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno dimostrato una buona disponibilità alle attività proposte: hanno avuto un impegno costante, mostrando interesse e partecipazione seria; quest'anno, alcuni di loro, hanno aderito ai Giochi Sportivi Studenteschi.

La classe ha instaurato con la docente un dialogo educativo costruttivo, raggiungendo risultati soddisfacenti.

Il comportamento è stato sempre corretto.

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

La disciplina delle Scienze motorie e sportive ha permesso agli allievi di :

- Acquisire una maggiore consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio corpo.
- Consolidare i valori sociali dello sport e di acquisire una buona preparazione motoria.
- Maturare un atteggiamento positivo verso uno stile di vita sano e attivo.
- Affrontare il confronto agonistico con un'etica corretta, con rispetto delle regole e vero fair play
- Impegnarsi in un'attività fisica, imparando a gestire talvolta situazioni di rischio, controllando lo sforzo, sviluppando le proprie capacità e pianificando tempi e modi.

### **Metodologie**

La gradualità è stata una costante di cui si è tenuto conto; quando necessario, e possibile, l'insegnante ha dimostrato la corretta esecuzione del gesto per completare le spiegazioni inerenti all'argomento trattato.

Si è proceduto con una azione di controllo, di guida e di correzione; notevole rilievo ha avuto la ricerca, nel corso del triennio, delle capacità di lavoro autonomo, individuale, a gruppi e collettivo.

Per la realizzazione pratica del programma si è potuto usufruire:

- della palestra corredata dai grandi attrezzi: spalliere e scale orizzontali, dei campi dei



## 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)

giochi per esercitazioni sui fondamentali individuali e di squadra di pallavolo, calcetto e basket, e di un discreto numero di piccoli attrezzi;  
- di uno spazio esterno corredato da un campo di pallavolo e di basket; di uno spazio per l'esercitazione del getto del peso.

Nonostante l'epidemia di Covid 19, le lezioni in presenza sono state più regolari rispetto lo scorso anno, specialmente nella seconda parte dell'anno scolastico.

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

All' interno di ogni singolo obiettivo è stato valutato il miglioramento conseguito da ogni studente attraverso verifiche esatte dove era possibile la definizione del livello raggiungibile e, soltanto indicativo, quando tale definizione non era quantificabile. I voti proposti includono un giudizio sulla diligenza dell'allievo intesa come grado di partecipazione, interesse e continuità al dialogo educativo; criterio di valutazione è stato anche il grado di responsabilità e di autonomia mostrato da ogni studente nel partecipare, quando si è reso necessario, alla didattica a distanza.

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

- Corsa ed esercizi di resistenza a carico naturale
- Esercizi di stretching, di mobilità articolare generale e specifica per le principali articolazioni  
scapolo-omeroale, colonna vertebrale e coxo-femorale
- Esercizi di potenziamento dei vari distretti muscolari (addominali, dorsali, pettorali, bicipiti e tricipiti, quadricipiti e tricipiti femorali, ecc.) a carico naturale e con piccoli carichi
- Test capacità fisico-motorie: potenza addominali, forza arti superiori, forza arti inferiori.
- La spalliera: esercizi in appoggio e in sospensione; esercizi di mobilità articolare, esercizi di potenziamento.
- La scala orizzontale: esercizi di traslocazione ad uno, due, tre pioli e lungo il montante.
- Atletica leggera: resistenza 1.500 mt., blocchi di partenza e velocità; la staffetta 4x100. Getto del peso.
- Pallavolo: fondamentali individuali e di squadra. Gioco di squadra
- Pallacanestro: fondamentali individuali e di squadra. Gioco di squadra.
- Calcetto: fondamentali individuali e di squadra. Gioco di squadra
- Assistenza diretta ed indiretta connessa alle attività.
- Regolamenti di pallavolo, pallacanestro, calcetto e delle specialità atletiche trattate.
- Il primo soccorso. La posizione laterale di sicurezza. L'arresto cardiaco; massaggio cardiaco esterno e la respirazione artificiale (RCP). Uso del defibrillatore.



**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**



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

***Testo in adozione***

**"Più movimento" - Scienze motorie per la scuola secondaria di secondo grado**

**Autori: Fiorini - Bocchi - Coretti - Chiesa      Edizione: Marietti Scuola**



**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)

## **SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE PROF. VITO ARUANO CODOCENTE PROF. ARMANDO VISCOSI**

### **Giudizio sulla classe**

Le conoscenze di base, necessarie per lo svolgimento del programma, all'inizio anno risultavano nel complesso sufficienti. La maggior parte degli alunni ha dimostrato interesse verso la materia. Pochi hanno raggiunto buoni risultati. Per molti lo studio si limita ancora a un approccio mnemonico che non si addice al tipo di disciplina in esame. Lo studio nella maggior parte dei casi si è avuto solo in concomitanza delle verifiche. Pertanto il giudizio della classe risulta nel complesso appena sufficiente. Il comportamento è sempre stato corretto.

### **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 capacità linguistico espressive e logico matematiche;
- hanno acquisito capacità di lettura ed interpretazione degli schemi funzionali;
- \_hanno acquisito un metodo di programmazione dei controllori logici programmabili
- \_hanno acquisito conoscenze relative all'oleodinamica.

### **Metodologie**

- lezioni frontali
- \_lavori di gruppo
- \_esercitazioni di laboratorio con compresenza

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

- verifiche scritte con domande a risposta aperta
- colloqui
- verifiche scritte con risoluzione di esercizi logico-numeriche
- \_esercizi di programmazione

### **Programma effettivamente svolto**

**Oleodinamica:** richiami di idraulica, circuito oleodinamico, caratteristiche del



## 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)

fluido del circuito oleodinamico, componenti e schematizzazione del circuito. Collegamento dei cilindri in serie e parallelo, circuito rigenerativo, valvole distributrici, motori idraulici, tipi di pompe oleodinamiche, trasmissioni oleodinamiche, regolazione della velocità degli attuatori.

### Ripasso elettropneumatica

**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: tipi di linguaggi con particolare riferimento al linguaggio ladder - realizzazione di sistemi automatici mediante PLC ed a tecnologia mista. Realizzazione di circuiti pneumatici combinatori e sequenziali.

**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 - analogia tra sistemi meccanici, termici, idraulici, elettrici, qualità del sistema: concetti di stabilità, di sensibilità, tempo o velocità di risposta del sistema e precisione - sistemi di regolazione: regolazione on-off, regolazione proporzionale, regolazione integrativa, regolazione derivativa

### Testo in adozione

Titolo: "Sistemi e automazione industriale", vol 3 Autore: Natali Graziano, Aguzzi Nadia Editore: Calderini

**MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA  
Prof. Marco Mirra**

### Giudizio sulla classe:

La classe V<sup>AMM</sup> è costituita da 17 studenti tutti provenienti dalla classe dello scorso anno scolastico. Gli studenti hanno avuto continuità didattica con il docente nel quarto e quinto anno. La programmazione preventivata ad inizio anno scolastico non è stata portata a termine, in quanto ci sono state diverse interruzioni, che hanno portato ad un ritardo nello svolgimento di alcuni argomenti. Si osserva, inoltre, che la programmazione della materia è molto vasta, e risulta difficile portarla a termine con solo 4 ore settimanali. Nel complesso il livello di conoscenza acquisito dagli studenti si può ritenere mediamente



## 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)

soddisfacente. Da segnalare che un gruppo di studenti ha raggiunto livelli di apprendimento buoni. Il comportamento e l'atteggiamento di un gruppo di studenti non è stato sempre collaborativo e partecipativo, infatti in più occasioni sono stati necessari dei richiami verbali per riportare un clima di classe sereno e calmo. Fatta eccezione di qualche sporadico episodio di vivacità, nel complesso il comportamento è stato generalmente corretto.

### Obiettivi disciplinari educativi e didattici:

Gli obiettivi disciplinari educativi e didattici si possono sintetizzare nei seguenti punti:

- saper dimensionare semplici organi meccanici in funzione dei carichi su essi gravanti;
- saper valutare lo stato tensionale gravante su organi meccanici;
- saper usare il manuale tecnico per la ricerca di relazioni necessarie alla risoluzione di problemi di carattere meccanico;
- saper valutare i risultati ottenuti dai calcoli, e fare autocorrezione qualora i risultati ottenuti non hanno riscontro nella realtà;
- acquisire il linguaggio tecnico corretto;
- acquisire una capacità di calcolo corretta;
- giustificare con criterio le scelte ed ipotesi fatte.

### Metodologie:

Le lezioni sono state di tipo frontale e dialogate, mirate al coinvolgimento degli studenti. Le lezioni svolte hanno avuto come riferimento esercitazioni di carattere numerico/applicativo. Per lo svolgimento delle esercitazioni si è utilizzata la LIM, installata nella classe.

### Criteri di verifica e valutazione:

Nel corso dell'anno scolastico la valutazione degli apprendimenti è stata fatta somministrando verifiche scritte e/o orali. La tipologia delle verifiche scritte sono state prevalentemente esercitazione numeriche (dimensionamento di componenti meccanici) da risolvere mediante l'uso del manuale tecnico. I criteri di valutazione sono quelli definiti nel PTOF dell'Istituto. Sono state valutate, inoltre,



## 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)

esercitazioni numeriche svolte a casa in piena autonomia.

### Programma effettivamente svolto:

Generalità sugli alberi e gli assi. Dimensionamento degli alberi e degli assi. Calcolo dell'angolo di torsione. Calcolo degli alberi a profili scanalati. Dimensionamento dei perni portanti e di spinta e relative verifiche. Perna di spinta a ralle multiple. Chiavette e linguette (scelta e dimensionamento). Esercitazioni numeriche.

Organi di collegamento filettati: classificazione della bulloneria in acciaio (classe di resistenza). Coppia di chiusura e di serraggio. Scelta di un cuscinetto. Esercitazioni numeriche.

Equilibratura del sistema biella manovella: velocità e accelerazione del piede di biella. Forze alterne d'inerzia del primo e secondo ordine. Calcolo del momento motore. Ripartizione delle masse nella biella. Calcolo della biella lenta. Calcolo della biella veloce. Calcolo della manovella d'estremità. Esercitazioni numeriche.

Dimensionamento del volano e verifica. Giunti: giunto rigido a manicotto. Giunto rigido a gusci. Giunto rigido a dischi con e senza anello. Giunto rigido a flange. Esercitazioni numeriche.

Rapporto di trasmissione. Tipologie di ingranaggi. Circonferenza primitiva. Modulo di un ingranaggio. Proporzionamento delle ruote dentate cilindriche a denti diritti. Calcolo del minimo numero di denti. Proporzionamento delle ruote dentate cilindriche a denti elicoidali. Calcolo del rendimento. Forze scambiate fra le ruote cilindriche a denti diritti. Forze scambiate fra le ruote a denti elicoidali. Calcolo del modulo delle ruote a denti diritti. Calcolo del modulo delle ruote a denti elicoidali. Calcolo del modulo ad usura. Rotismi: rotismo con albero intermedio, rotismo con alberi di ingresso e uscita coassiali. Esercitazioni numeriche.

Trasmissione con cinghie e pulegge. Forze agenti sulla cinghia. Trasmissione con cinghia piatta. Dimensionamento di una cinghia piatta. Dimensionamento di una cinghia trapezoidale. Esercitazioni numeriche.

Svolgimento di prove d'esame degli anni scolastici precedenti.



## 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)

### Testo in adozione:

Corso di meccanica, macchine ed energia - Volume 2

Corso di meccanica, macchine ed energia - Volume 3

Autori: G. Anzalone, P. Bassignana, G. Brafa Musicoro

Casa editrice: Hoepli

Manuale di meccanica

Autori: L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello

Casa editrice: Hoepli

## TECNOLOGIE DI PRODOTTO E DI PROCESSO

Prof. Vito Aruanno

Prof. Samuele Scognamiglio

### Giudizio sulla classe

La classe ha mostrato un discreto interesse per le attività proposte. Presenta ancora uno studio di tipo mnemonico e presenta lacune sui programmi del terzo e quarto anno (soprattutto sulle proprietà degli acciai, sui trattamenti termici degli stessi). In linea generale ha raggiunto una preparazione mediamente sufficiente. La parte pratica ha subito dei ritardi dovuti ai lunghi periodi di chiusura della scuola.

### 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 Tecnologia meccanica l'allievo deve:

- acquisire le conoscenze necessarie dei processi industriali per la fabbricazione dei semilavorati e del prodotto finito anche con metodi inconsueti;



## 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)

- possedere capacità di scelta dei trattamenti termici dei vari materiali metallici per ottenere dagli stessi le caratteristiche più idonee all'impiego;
- saper affrontare le problematiche delle macchine utensili CNC, la realizzazione dei programmi per varie lavorazioni e l'interfacciamento ad un sistema CAD;
- saper affrontare i problemi derivanti dai processi di corrosione con idonee scelte di materiali e mezzi per la prevenzione e la protezione;
- saper valutare se un processo produttivo è in controllo;
- imparare le principali metodologie di gestione della qualità

### Metodologie

Nella presentazione degli argomenti si è cercato di individuare le connessioni: tra l'argomento trattato e le esperienze quotidiane dello studente e con le altre materie.

- didattica laboratoriale;
- didattica frontale;
- uso di presentazioni Power-Point.

### Criteri di verifica e valutazione

I criteri di valutazione sono quelli decisi nelle riunioni per materia, le verifiche sono state eseguite mediante:

- relazioni scritte svolte a casa ed in classe;
- interrogazioni in classe;
- presentazioni multimediali;
- test a risposta aperta e multipla;
- esercitazioni da svolgere a casa;
- esercitazioni svolte in officina alle macchine utensili

### Programma effettivamente svolto

Controlli Distruttivi:

- Prova di Trazione e parametri ricavabili.
- Prova di Resilienza e dipendenza dalla temperatura e struttura cristallina
- Prova di Durezza Brinell (HBS e HBW) con durometri
- Prova di Durezza Vickers (HV) e micro durezza
- Prova di Durezza Knoop
- Prova di Durezza Rockwell (HRB e HRC)
- Prova di scorrimento viscoso (Creep)
- prove di fatica



## 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)

### Controlli non Distruttivi:

- liquidi penetranti;
  - 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

### Lavorazioni non tradizionali:

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

### Controllo numerico (CNC):

- Sistema di controllo posizione, punti di origine e riferimento per torni e centri di lavoro CN,
  - programmazione con il codice ISO: struttura a blocchi, funzioni ausiliarie e preparatorie, tipologia di interpolazione, compensazione raggio utensile, coordinate assolute ed incrementali. Esempi semplici e introduttivi di programmazione al CNC

### Laboratorio

#### REPARTI di LAVORAZIONE

La segnaletica e le norme di sicurezza nei reparti di lavorazione, DPI e corretto utilizzo; infortuni e malattie professionali; cenni sui rischi e pericoli dell' ambiente di lavoro. Simulazione prova evacuazione dall' officina meccanica.

Richiami sulle Lavorazioni alle macchine utensili tradizionali: tornio fresatrice e trapano.

**TORNIO** Le filettature metriche: elementi essenziali, i vari diametri e angolo d'inclinazione beta. Filettatura interna. Approntamento tornio , realizzazione di filettatura interna su boccola d' alluminio e relativi controlli con calibri fissi P /NP.

Esecuzione di filettature interne su boccola d'alluminio

Torniture interne passanti e sottotesta con tolleranze centesimali.

Torniture e sfaccature esterne con tolleranze centesimali.

Utilizzo strumenti di misura e di controllo (micrometro, calibri fissi, tampone P/NP...)



## 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)

Esecuzione e filettature esterne

Realizzazione della Boccola flangiata denominata "preliminare innesto frontale".

Realizzazione della Spina cilindrica filettata e relativa boccola "preliminare per solchi dritti" alla fresatrice

**FRESATRICE** Parti principali, e dispositivi di sicurezza, preparazione fresatrice: operazioni di base : montaggio pezzo, cambio utensile, scelta e impostazione n° di giri/min, scelta e impostazione avanzamenti automatici lavorazioni in concordanza e opposizione.

Utilizzo strumenti di misura e controllo (calibro, micrometro, piano di riscontro, comparatore...)

Fresatrice verticale: esecuzione di un parallelepipedo quotato, controlli dimensionali e di forma.

Cenni sulla rugosità superficiale e uso comparatore vista e tatto "Rugotest"

La tavola rotante manuale : principio di funzionamento e applicazioni.

Progettazione , realizzazione e collaudo di un" Innesso frontale " con tavola rotante.

Fresatrice verticale : Esecuzione di un ribasso quotato e raccordato su un parallelepipedo d'acciaio

Fresatrice orizzontale: Esecuzione di scanalature quotate e parallele su un parallelepipedo d'acciaio.

Lettura disegno e cenni sulla compilazione del " foglio di lavorazione".

**TRAPANO** Foratura progressive con punte elicoidali di vari diametri con staffaggio morsa e avanzamento automatico

### LABORATORIO TECNOLOGICO

Prove sui materiali metallici:

Macchina per la prova di trazione " Galdabini"

Prova di trazione statica uniassiale con provini unificati.

Il durometro universale Wolpert

Prova di durezza Brinell (HBS e HBW)

Prova di durezza Vickers (HV)

Prova di durezza Rockwell (HRB e HRC)

Il microdurometro Leitz

Prove di microdurezza Knoop ( HK )

Prova di resilienza con pendolo Charpy ( KU)

Il Proiettore di profili

I blocchetti di riscontro Johansson,

### Testo in adozione

"Tecnologia meccanica" vol.2-3, ZANICHELLI, Gianfranco Cunsolo

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



## 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)

## **MATERIA: DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**

**Docente: prof. AMARETTI FEDERICO**

**Codocente: prof. Giuseppe Brosio**

Gli studenti non sempre hanno partecipato attivamente alle lezioni, mantenendo, tuttavia, sempre un comportamento di buona educazione e di rispetto nei confronti dei compagni e del docente. Si può ritenere che, in generale, la classe abbia discrete basi e abbia acquisito discrete capacità di rielaborazione. Rimangono alcuni studenti un po' fragili nella parte di disegno e progettazione con alcune lacune dello scorso anno scolastico non colmate durante quest'anno, mentre altri studenti hanno consolidato le conoscenze acquisite e si può ritenere che abbiano buone competenze.

### **Obiettivi disciplinari**

Gli alunni hanno:

- Acquisito mentalità progettuale eseguendo il proporzionamento di complessivi, il disegno esecutivo dei particolari nel rispetto della normativa e con uso di manuali tecnici.
- Consolidato le abilità manuali nel disegno su carta e a mano libera.
- Perfezionato le conoscenze e le abilità nell'utilizzo di software 3D per il disegno assistito dal calcolatore (SolidEdge) per l'esecuzione di disegni di componente e disegni d'insieme, per l'utilizzo dei comandi più adatti a seconda delle esigenze, per l'archiviazione, per la messa in tavola e la stampa dei disegni.
- Acquisito conoscenze per scegliere con criteri di economicità, efficacia ed efficienza le macchine operatrici e i relativi utensili, valutando la scelta dei parametri di taglio anche in base a considerazioni di carattere economico, per determinare i tempi necessari alla fabbricazione di un prodotto.
- Acquisito e perfezionato abilità nella progettazione di attrezzature utilizzabili nei reparti di lavorazione.



## 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)

- Acquisito conoscenze per saper individuare le esigenze tecnologiche imposte da un disegno esecutivo, per l'elaborazione di un cartellino di lavorazione e la compilazione di un foglio analisi operazione.
- Acquisito una conoscenza generale della struttura dell'impresa nelle sue principali funzioni e negli schemi organizzativi più ricorrenti, con particolare riferimento all'attività industriale.
- Acquisito una conoscenza specifica dei principali aspetti della organizzazione e della contabilità industriale, con particolare riguardo a programmazione, avanzamento e controllo della produzione nonché all'analisi e valutazione dei costi.

### Programma svolto

#### Della classe quarta:

##### 1) Giunti, innesti, freni, volano

Giunti: generalità e tipi di giunti, scelta del giunto, rappresentazione e proporzionamento dei giunti rigidi, rappresentazione e proporzionamento dei giunti elastici. Innesti: generalità e tipi di innesti, rappresentazione degli innesti.

##### 2) Cinghie

Trasmissioni con cinghie piate, trapezoidali, dentate e scanalate. Pulegge: rappresentazione.

##### 3) Ruote dentate e Ruotismi

Ruote dentate: generalità e rappresentazione convenzionale, proporzionamento, tipi di ruote: cilindriche a denti dritti, cilindriche a denti elicoidali, ingranaggio a vite; Riduttori.



## 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)

#### 4) Impresa, funzioni aziendali e gestione progetti

Forme giuridiche di imprese: individuale, società, società cooperative. Funzioni aziendali.

Strutture organizzative dell'azienda

#### Della classe quinta:

##### 1) Tempi e metodi

Velocità di taglio: Velocità di minimo costo, velocità di massima produzione e velocità di massimo profitto. Tempi e metodi nelle lavorazioni: Il tempo nella produzione; Cronotecnica; Tempi standard; Abbinamento di più macchine (Due macchine che eseguono due operazioni diverse; Due macchine che eseguono la stessa operazione).

##### 2) Macchine operatrici

Velocità di taglio e durata utensile: relazione di Taylor. Tornitura: Parametri di taglio, Potenza, Tempi di lavorazione; Fresatura: Parametri di taglio, Potenza, Tempi di lavorazione; Foratura: Parametri di taglio, Potenza, Tempi di lavorazione; Rettificazione: Parametri di taglio, Potenza, Tempi di lavorazione; Stozzatura: Parametri di taglio, Potenza, Tempi di lavorazione; Brocciatura: Parametri di taglio, Potenza, Tempi di lavorazione; Dentatura: Parametri di taglio, Tempi di lavorazione.

##### 3) Utensili

Generalità e materiali per utensili. Utensili da tornio. Cenni sugli utensili per la lavorazione dei fori. Cenni sugli utensili per fresare.

##### 4) 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.



## 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**



Unione Europea

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**

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



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

### 5) Prodotto, progettazione e fabbricazione

Innovazione e ciclo vita di un prodotto. Prodotto e scelta del sistema produttivo. Scelta del processo di fabbricazione. Tipologia e criteri di scelta del livello di automazione. Piani di produzione. Tipi di produzione e di processi: 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 e lotto economico di acquisto. Lay-out degli impianti: lay-out per processo o funzionale, lay-out per prodotto o in linea, lay-out a postazione fissa o per progetto, lay-out per tecnologie di gruppo o isole di lavoro.

### 6) Gestione magazzini

Logistica, magazzini e gestione delle scorte. Costi di gestione: costi di immagazzinaggio, costo annuo d'emissione ordini, costo di rottura. Sistemi di approvvigionamento: tipologie, lotto economico di approvvigionamento. Trasporti interni.

### 7) Contabilità e centri di costo aziendali

Contabilità nelle aziende. Costi aziendali. Relazione tra costi e produzione: costi variabili, fissi e semifissi; determinazione della retta costo-volume; analisi costi-profitti; diagramma utile-volume di produzione; BEP (Break Even Point).

### 8) Produzione snella

Principi del pensiero snello. Logistica: zero scorte - Just-in-time (VSM, Flusso continuo, Sistema Pull, Livellamento). Qualità: zero difetti - Automazione (Sistemi "a prova di errore"). Macchine zero fermi - Manutenzione produttiva (Manutenzione autonoma, Manutenzione programmata, Set-up rapido). Persone: zero inefficienze - Organizzazione del posto di lavoro (Metodo delle 5S, One Point Lesson). Standardizzazione. Miglioramento continuo (Problem solving, PDCA).

### 9) Laboratorio

Esercitazioni con CAD e con metodologia tradizionale su carta. Progetti in gruppi:



## 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**



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

progettazione di una attrezzatura (schiaccia lattine) nel 1° quadrimestre, progettazione di un riduttore di velocità nel 2° quadrimestre

### Metodo e strumenti

- Lezioni partecipate
- Lavori di gruppo
- Esercitazioni scritte/grafiche
- Compresenza, collaborazione alla conduzione dei lavori di gruppo e delle esercitazioni

### Verifiche e valutazioni

- Verifiche orali in classe
- Elaborati scritti/grafici eseguiti in laboratorio CAD e in classe con metodi tradizionali su carta
- Progetti di gruppo

### Testi in adozione e altro materiale utilizzato:

**IL NUOVO Dal PROGETTO al PRODOTTO 3** di L. Caligaris, S. Fava e C. Tomasello, PARAVIA, ISBN 9788839529954

**MANUALE DI MECCANICA** di L. Caligaris, S. Fava e C. Tomasello, HOEPLI, ISBN 9788820366452



**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**



Unione Europea

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**

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



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

## Educazione Civica/ Referente Vito Aruanno



### **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



## 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)

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 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*



## 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)

*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 .*

### **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.



# 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, abilità e atteggiamenti essenziali

□ Il livello di conoscenze e abilità raggiunto è più che soddisfacente per quasi tutti gli studenti. Il livello di interesse è stato sempre adeguato per quasi tutte le attività proposte. Il buon livello di competenze raggiunto è stato favorito anche dalla interdisciplinarietà che ha coinvolto docenti dell'area linguistica, umanistica e tecnica. Anche le attività di verifica sono state molto differenti rendendo necessario da parte degli studenti l'utilizzo di abilità e competenze.

## Contenuti svolti

Nel quadro sinottico di seguito riportato viene riassunto il programma svolto con i relativi riferimenti dei nuclei concettuali, delle linee guida, del titolo dell'attività proposta, del docente che ne ha curato lo svolgimento, della durata e del tipo di verifica svolta. Dal quadro emerge che le attività proposte hanno coperto tutti e tre i nuclei concettuali previsti e il numero minimo di ore previsti nelle indicazioni ministeriali.

Nuclei concettuali	Linee guida	Attività e Interventi proposti	A cura di	Durata	Tipologia di verifica prevista
<p><b>COSTITUZIONE</b> <i>Pratica quotidiana del dettato costituzionale</i></p> <p>“La conoscenza, la riflessione sui significati, la pratica quotidiana del dettato costituzionale rappresentano il primo e fondamentale aspetto da trattare. Esso contiene e pervade tutte le altre tematiche, poiché le leggi ordinarie, i regolamenti, le disposizioni organizzative, i comportamenti quotidiani</p>	<p><b>Costituzione:</b> principi, diritti, doveri</p>				



# 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)

<p>delle organizzazioni e delle persone devono sempre trovare coerenza con la Costituzione, che rappresenta il fondamento della convivenza e del patto sociale del nostro Paese. Collegati alla Costituzione sono i temi relativi alla conoscenza dell'ordinamento dello Stato, delle Regioni, degli Enti territoriali, delle Autonomie Locali e delle Organizzazioni internazionali e sovranazionali, prime tra tutte l'idea e lo sviluppo storico dell'Unione Europea e delle Nazioni Unite. Anche i concetti di legalità, di rispetto delle leggi e delle regole comuni in tutti gli ambienti di convivenza (ad esempio il codice della strada, i regolamenti scolastici, dei circoli ricreativi, delle Associazioni...) rientrano in questo primo nucleo concettuale, così come la conoscenza dell'Inno e della Bandiera nazionale".</p>	<p><b>Istituzioni italiane ed europee</b></p>	<p><b>The Commonwealth</b></p>	<p><b>Valenti Luana</b></p>	<p><b>4 ore (primo quadrimestre)</b></p>	<p><b>elaborato scritto</b></p>
	<p><b>Cittadinanza attiva e responsabile (esperienze di partecipazioni e, parità di genere, legalità, dialogo interculturale, ecc.)</b></p>	<p><b>giorno della memoria e del ricordo</b></p>	<p><b>Francesco Terlizzi</b></p>	<p><b>4 ore (secondo quadrimestre)</b></p>	<p><b>riflessione scritta</b></p>
	<p><b>Fondamenti etici del patto sociale (rispetto delle persone, delle leggi e dei beni comuni)</b></p>	<p><b>Progressi verso il suffragio universale: Il movimento delle Suffragettes.</b></p>	<p><b>Luana Valenti</b></p>	<p><b>3 ore (secondo quadrimestre)</b></p>	<p><b>riflessione scritta</b></p>



# 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)

<p><b>SVILUPPO SOSTENIBILE</b> <i>Agenda 2030 con i 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile</i></p> <p>Gli OSS - universali, trasformativi e inclusivi - descrivono le maggiori sfide dello sviluppo per l'umanità. Lo scopo dei 17 OSS (vedi box 1.1) è quello di assicurare una vita sulla terra sostenibile, pacifica, prospera ed equa per tutti, nel presente e nel futuro. Gli obiettivi riguardano quelle sfide globali che sono cruciali per la sopravvivenza dell'umanità. Essi fissano limiti ambientali e soglie critiche per l'uso delle risorse naturali. Gli obiettivi riconoscono che il porre fine alla povertà deve procedere di pari passo con le strategie che costruiscono lo sviluppo economico. Essi prendono in considerazione una serie di bisogni sociali quali l'educazione, la salute, la protezione sociale e le opportunità di lavoro, affrontando, nel contempo, il cambiamento climatico e la protezione ambientale. Gli OSS affrontano ostacoli sistemici per lo Sviluppo Sostenibile, come la disuguaglianza, i modelli insostenibili di consumo, la debole capacità istituzionale e la degradazione ambientale. In questo nucleo, che trova comunque previsione e tutela in molti articoli della Costituzione, possono rientrare i temi riguardanti l'educazione alla salute, la tutela dell'ambiente, il rispetto</p>	<p>Promozione del volontariato e della protezione civile</p>	<p>massaggio cardiaco e uso del defibrillatore</p>	<p>Telera Giuditta</p>	<p>5 ore (secondo quadimestre)</p>	<p>verifica pratica</p>	
		<p>Costruiamo un mondo equo e solidale: l'etica del business, laboratorio promosso dalla fondazione Sinderes</p>	<p>consiglio di classe</p>	<p>6 ore</p>	<p>consiglio di classe</p>	
	<p>Economia circolare e consumo critico</p>					
	<p>Transizione ad un'economia sostenibile (educazione finanziaria)</p>					
<p>Lavoro e impresa etica</p>						



# 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)

per gli animali e i beni comuni, la protezione civile.	Salute e benessere				
		agenda 2030	Luana Valenti	3 ore (secondo quadrimestre)	relazione scritta e discussione
	Tutela del patrimonio culturale				
	Soluzione tecnologiche di risparmio energetico e a basso impatto ambientale				



# 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)

<p><b>CITTADINANZA DIGITALE</b></p>	<p><b>Cybersecurity</b></p>				
<p>Alla cittadinanza digitale è dedicato l'intero articolo 5 della Legge, che esplicita le abilità essenziali da sviluppare nei curricoli di Istituto, con gradualità e tenendo conto dell'età degli studenti. Per "Cittadinanza digitale" deve intendersi la capacità di un individuo di avvalersi consapevolmente e responsabilmente dei mezzi di comunicazione virtuali. Sviluppare questa capacità a scuola, con studenti che sono già immersi nel web e che quotidianamente si imbattono nelle tematiche proposte, significa da una parte consentire l'acquisizione di informazioni e competenze utili a migliorare questo nuovo e così radicato modo di stare nel mondo, dall'altra mettere i giovani al corrente dei rischi e delle insidie che l'ambiente digitale comporta, considerando anche le conseguenze sul piano concreto.</p>	<p><b>Elementi di "cittadinanza digitale" consapevole e responsabile</b></p> <p><b>INFORMAZIONE:</b> Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e i contenuti digitali / Valutare dati, informazioni e contenuti digitali / Gestire dati, informazioni e contenuti digitali.</p> <p><b>COMUNICAZIONE:</b> Interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali / Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali / Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali / Collaborare attraverso le tecnologie</p>				



# 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)

	<p>digitali / Netiquette. CREAZIONE DI CONTENUTI: Sviluppare contenuti digitali / integrare e rielaborare contenuti digitali / Copyright e licenze SICUREZZA: Proteggere i dispositivi / Proteggere i dati personali e la privacy / Proteggere la salute e il benessere / Proteggere l'ambiente</p>				
	<p><b>Utilizzo virtuoso del digitale</b></p>				
<p><b>TOTALE ORE</b></p>				<p><b>33 ore</b></p>	



## 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)

## IRC

**Prof. CARLO POLVARA**

### **Giudizio sulla classe**

La classe ha maturato una sufficiente capacità nell'osservare la realtà sociale. Ha mostrato interesse in tutte le tematiche svolte in questi anni. Si è dimostrata interessata sempre ad ogni argomento proposto. Si sono potuti affrontare temi trasversali riferiti a diverse materie data la capacità critica e di connessione degli studenti

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

Delineare la propria identità, maturando un senso critico nel confronto con il messaggio cristiano, in vista di un progetto di vita per l'affermazione della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale. Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero. La concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia; scelte di vita, vocazione, professione.

### **Conoscenze**

Le conoscenze della classe sono in merito alla concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia; scelte di vita, vocazione, professione. L'identità del cristianesimo in riferimento ai suoi documenti fondanti e all'evento centrale della nascita, morte e resurrezione di Gesù Cristo. Come il soggetto individua il rapporto tra coscienza, libertà e verità nelle scelte morali. Conosce gli orientamenti della Chiesa sull'etica personale e sociale, sulla bioetica, sull'etica sessuale, sulla questione ecologica.

### **Capacità**

Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo. Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero.

### **Metodologie**

Lezioni frontali. Analisi personale di documenti. Presentazioni di gruppo. Visioni di documenti video. Partecipazione a video conferenze.

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

I criteri di valutazione hanno tenuto conto dei lavori svolti e dell'attiva partecipazione dei ragazzi.

I giudizi sono espressi secondo la tabella espressa nel registro di 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 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)

Ottimo, Distinto, Buono, Discreto, Sufficiente ed Insufficiente.

### Testo in adozione

Nessun testo in adozione.

## 6. 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)*



**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**



Unione Europea

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**

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



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

Durante gli anni scolastici 2019/20, 2020/21, 2021/2022 gli studenti hanno svolto l'attività di Alternanza Scuola Lavoro, della durata (minima) di 150 ore, 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.



*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.*

## **7. SIMULAZIONI DI PROVE D'ESAME**

Durante l'anno scolastico 2021/22 agli studenti è stata proposta una simulazione di prima e seconda prova d'esame definita dai docenti delle discipline d'indirizzo dell'istituto secondo quanto previsto dal documento ministeriale che descrive la struttura e le altre caratteristiche a cui le prove si devono adeguare. I testi delle simulazioni sono a disposizione della commissione.



## 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)

## 8. COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE

DISCIPLINA	NOME
Lingua e Letteratura italiana/ Storia	Terlizzi Francesco
Meccanica, Macchine ed Energia	Mirra Marco
Disegno, Progettazione e Organizzazione industriale/	Amaretti Francesco
Sistemi e automazione/tecnologia meccanica di processo e di prodotto	Aruanno Vito
Matematica	Avogadri Emma
Lingua inglese	Valenti Luana





## 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**

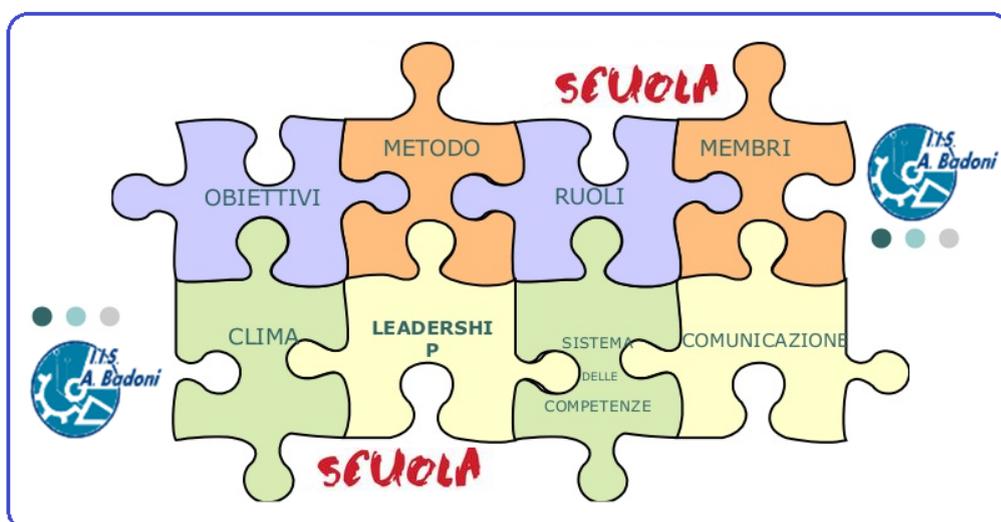


Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione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

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

## ALLEGATI

- Quadro riassuntivo dei crediti scolastici degli anni scolastici 19/20 e 20/21
- Simulazione di prima prova d'esame
- Simulazione di seconda prova d'esame





# 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)

## SOMMARIO

1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	2
CONTINUITÀ DIDATTICA	4
LA CLASSE NEGLI ANNI	4
2. PROFILO DELLA CLASSE	5
Attività Formative Complementari ed Extracurricolari di ampliamento dell'offerta formativa	5
3. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE E LIVELLI DI APPRENDIMENTO CONSEGUITI	6
Criteri di verifica e valutazione degli apprendimenti	8
4. CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO – SCOLASTICO	8
5. PROGRAMMI D'ESAME Profili metodologico-didattici e percorsi disciplinari	10
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA Prof. FRANCESCO TERLIZZI	10
STORIA Prof. FRANCESCO TERLIZZI	16
INGLESE Prof. LUANA VALENTI	20
MATEMATICA Prof. EMMA AVOGADRI	25
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE Prof. GIUDITTA TELERA	28
SISTEMI E AUTOMAZIONE Prof. VITO ARUANNO	31
MECCANICA, MACCHINE E ENERGIA Prof. MARCO MIRRA	32
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO Prof. VITO ARUANNO	35
DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE Prof. FEDERICO AMARETTI	39
Educazione Civica	44
IRC. Prof. CARLO POLVARA	53
6. PCTO	54
7. SIMULAZIONI DI PROVE D'ESAME	55
8. COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	56
SOMMARIO	58