



**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)



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**

Lecco 15 maggio 2021

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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / lcis00900x@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)

<b>MATERIE</b>	<b>DOCENTE</b>	<b>CODOCENTE</b>
<b>Religione</b>	<b>Molli Giuseppe Mario</b>	
<b>Lingua e letteratura italiana</b>	<b>Soccio Giovanna</b>	
<b>Storia</b>	<b>Soccio Giovanna</b>	
<b>Lingua inglese</b>	<b>Valenti Luana</b>	
<b>Educazione civica</b>	<b>Ferrara Salvo (referente)</b>	
<b>Matematica</b>	<b>Avogadri Emma</b>	
<b>Meccanica e macchine</b>	<b>Aruanno Vito</b>	
<b>Disegno Progettazione ed Organizzazione industriale</b>	<b>Amaretti Federico</b>	<b>Francescone Domenico</b>
<b>Sistemi ed automazione</b>	<b>Aruanno Vito</b>	<b>Viscosi Armando</b>
<b>Tecnologie meccaniche</b>	<b>Ferrara Salvo</b>	<b>Francescone Domenico</b>
<b>Scienze motorie e sportive</b>	<b>Telera Anna Giuditta</b>	

*Il presente documento viene condiviso e "firmato" in remoto, dai rappresentanti di classe Appiani Mattia e Bassani Marco secondo le procedure previste dalla circolare interna a firma del Dirigente Scolastico.*



# 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



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

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

## CONTINUITÀ DIDATTICA



MATERIE	DOCENTE
	III / IV / V
Religione	Molli Giuseppe Mario
Lingua e letteratura italiana	Soccio Giovanna
Storia	Soccio Giovanna
Lingua inglese	Vanoli Dario/Marelli Sara/Valenti Luana
Educazione civica	-/-/Ferrara Salvo (referente)
Matematica	Avogadri Emma



# 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



FONDI STRUTTURALI EUROPEI

pon 2014-2020



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

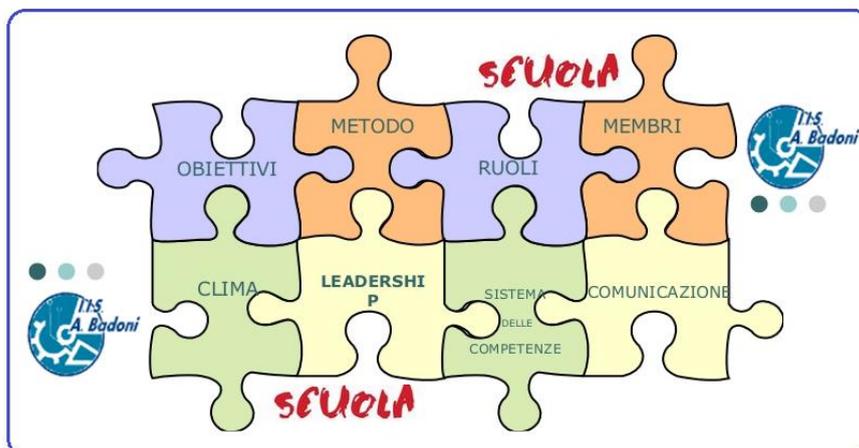
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Meccanica e macchine	Chiavatti Sergio/Chiavatti Sergio/Aruanno Vito
Disegno Progettazione ed Organizzazione industriale	Redaelli Gaetano/Amaretti Federico/ Amaretti Federico
Sistemi ed automazione	Aruanno Vito
Tecnologie meccaniche	Ferrara Salvo
Scienze motorie e sportive	Telera Anna Giuditta

## LA CLASSE NEGLI ANNI

(tab. 1)

ANNO SCOLASTICO	ISCRITTI	PROMOS SI	NON PROMOS SI	PROVENIENT I DA ALTRE CLASSI	SOSPENSION E DI GIUDIZIO	RITIRATI TRASFERITI
TERZA 2018/19	28	19	8	4	10	1
QUARTA 2019/20	24	23	/	6	/	1
QUINTA 2020/21	23					





## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



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

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

## LA CLASSE/PROFILO

La 5AMM del presente anno scolastico è arrivata alla conclusione del suo ciclo di studi di Scuola Superiore dopo un quinquennio che ha visto i ragazzi crescere, motivarsi, specializzarsi, pronti ad essere inseriti nel mondo del lavoro o per continuare gli studi a livello Universitario.

In particolare, questo gruppo classe si è formato nella classe terza, proveniendo da ben 8 realtà diverse di biennio o di classi terze non superate. In tale momento sono state riscontrate alcune difficoltà nell'allineare il nuovo gruppo nell'impegno, nell'attenzione, nella volontà di conseguire buoni risultati. Nel passaggio dalla classe terza alla classe quarta si è potuta notare una maggior omogeneità della classe e un cresciuto senso di responsabilità. Anche il gruppo dei 5 alunni inseriti in questo momento e provenienti da altra classe non ha alterato l'equilibrio che si era stabilito. Anzi, ha portato il suo personale contributo e si è ben legato al resto della classe.

L'improvvisa e inaspettata situazione di pandemia nella quale ci siamo trovati, ha mutato dall'oggi al domani il tempo e la realtà scuola. Tuttavia i ragazzi, anche se in modo e tempi differenti, sono riusciti a trovare una loro strategia per poter compensare e comunque continuare il loro percorso di formazione.

Alla fine del loro quinto anno possiamo dire che ciascuno di loro ha compiuto un percorso scolastico che lo ha portato ad un livello di maturità individuale, nel rispetto delle proprie attitudini e peculiarità. Infine, riportiamo le considerazioni del Cdc sul PCTO dell'intero triennio. La quasi totalità degli alunni ha impegnato ben più delle 150 ore richieste nell'ambito del percorso. Le attività hanno riguardato le tematiche della sicurezza, a diversi livelli, le uscite tecniche, gli incontri con gli esperti e, soprattutto, le collaborazioni presso le aziende. A riguardo di queste ultime, gli alunni hanno ricevuto riscontri più che positivi, sia dai tutor aziendali che dai tutor scolastici. Le attività si sono svolte sia in produzione che negli uffici tecnici. Queste esperienze hanno dato ai ragazzi gli elementi necessari per comprendere a fondo le aspettative del mondo del lavoro nei loro confronti e hanno dato loro gli elementi per poter scegliere consapevolmente di proseguire negli studi o di entrare nel mondo del lavoro.



**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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



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

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



## **ATTIVITÀ FORMATIVE COMPLEMENTARI ED EXTRACURRICOLARI**

*Ampliamento dell'offerta formativa*

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

- **Visite tecniche:**
  1. **Asta del Gerenzone – 6.3.2019**
  2. **Funivia del Monte Bianco – 26.3.2019**
  3. **Centrale idroelettrica Edolo – 3.5.2019**
- **Incontri con esperti:**
  1. **Rodacciai – 7.2.2019**
  2. **Fonderia Mazzucconi – 14.2.2019**
  3. **Gilardoni – 20.3.2019**
- **Scienze motorie e sportive:**
  1. **partecipazione al gruppo sportivo pomeridiano con tornei di classe dei giochi sportivi: basket - calcetto – pallavolo**
  2. **partecipazione ai Giochi Sportivi Studenteschi: corsa campestre, Nuoto, Sci, Tennistavolo e Atletica leggera.**

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

- **Visite tecniche:**



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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

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

### 1. *Ceratzit* – 3.12.2019

- **Attività culturali:**

1. *Rappresentazioni teatrali: Goldoni – I segreti di Arlecchino* – 11.2019

*Goldoni – La locandiera* – 2.2020

2. *Visione di un film ed incontro con un tecnico degli effetti speciali – Arcadia (Melzo)* - 12.2019

- **Cittadinanza e costituzione**

1. *Visita alla Casa Circondariale di Lecco – incontro con la Direttrice e con i carcerati* – 18.12.2019

- **Scienze motorie e sportive:**

1. *partecipazione ai Giochi Sportivi Studenteschi: corsa campestre - Sospensione delle attività causa pandemia.*

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

- **Incontri con esperti:**

1. *Omet* – 2.3.2021

2. *Agrati* – 4.5.2021

- **Scienze motorie e sportive:**

1. *Giochi Sportivi Studenteschi non sono stati proposti causa pandemia.*

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



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / lcis00900x@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)



## PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE LIVELLI DI APPRENDIMENTO CONSEGUITI

### *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.



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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

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

### Risultati raggiunti

Il CdC ritiene che gli obiettivi sopra riportati siano stati mediamente raggiunti dagli alunni in modo soddisfacente. In particolare, sottolinea il senso di responsabilità dimostrato dai ragazzi durante il lungo periodo di Didattica a Distanza. Gli alunni hanno seguito le lezioni con attenzione anche in questa nuova modalità, cercando di apprendere il più possibile. Hanno dimostrato anche una buona adattabilità alla nuova situazione e la capacità di utilizzare nuovi strumenti digitali necessari. Purtroppo è risultata penalizzata l'attività laboratoriale, ostacolata dall'impossibilità di frequentare in presenza i laboratori.

### Criteri di verifica e valutazione degli apprendimenti

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

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



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



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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

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

## CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO – SCOLASTICO



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

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

- **Esperienze culturali:** devono essere significative e coerenti con l'indirizzo di studi (la coerenza si verifica con la conformità agli obiettivi delle discipline di studio);
- **Esperienze di lavoro:** devono essere coerenti con l'indirizzo di studi;
- **Esperienze sportive:** devono essere continuative e 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 della fascia di punteggio corrispondente alla media dei voti.**



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



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

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

## **PROGRAMMI D'ESAME**

**Profili metodologico-didattici e percorsi disciplinari**



### **LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

**PROFESSORSA GIOVANNA SOCCIO**

#### ***Giudizio sulla classe***

La classe 5<sup>^</sup> Meccanica A è composta da 23 alunni, tutti provenienti dalla 4<sup>^</sup> Meccanica A.

La classe ha seguito con discreta motivazione le attività proposte. Non tutti hanno però manifestato piena consapevolezza del proprio ruolo e alcuni hanno fatto fatica nel corso dell'anno a prendere atto della necessità di adeguarsi a richieste di comprensione, di studio e di lavoro personale più adeguato in vista dell'Esame di Stato. La partecipazione al dialogo educativo è stata pertinente e generalmente attiva. Nella comunicazione orale espongono in modo chiaro ma alle volte poco organico quanto hanno appreso, il lessico utilizzato è per i più semplice e legato al quotidiano.

Emerge la fisionomia di una classe con alcune difficoltà in italiano, soprattutto per quanto riguarda la rielaborazione personale e critica, la struttura dei periodi complessi e l'analisi puntuale e approfondita del testo narrativo e poetico. L'impegno degli alunni ha permesso di colmare, anche se solo in parte, queste lacune.

Gli obiettivi sono stati conseguiti a un livello di base (conoscenza delle nozioni essenziali, possesso delle principali capacità operative) da parte di tutti gli alunni. Alcuni hanno rivelato maggiore capacità di astrazione e hanno raggiunto buone competenze.

La maggior parte del lavoro è stato svolto in classe e in DAD (lezioni frontali, letture di approfondimento) e limitando all'essenziale il lavoro autonomo e a casa.



## 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 / lcis00900x@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)

Nell'affrontare lo studio della letteratura italiana si è scelto di lavorare partendo dai testi, ai quali è stata dedicata la maggior parte delle ore di lezioni, al fine di conoscere il pensiero, i temi, il modo di comunicare degli autori.

Gli studenti si orientano nell'analisi dei testi, se guidati con uno schema o delle domande, pochi invece mostrano autonomia di movimento nel testo e di collegamenti.

Solo alcuni alunni si esprimono, sia all'orale che nello scritto, in modo scorrevole, con un lessico specifico, dimostrando di possedere competenze e conoscenze letterarie discrete.

Qualche alunno invece mantiene una fragilità linguistica, che si rivela talora in esposizioni orali imprecise, nel lessico e nel registro non sempre adeguato.

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

#### **Educazione linguistica**

##### *Conoscenza*

- Conoscere le proprietà morfosintattiche della lingua
- Possedere il lessico fondamentale della lingua italiana e dei lessici specifici delle discipline di studio
- Conoscere gli elementi di base della comunicazione letteraria

##### *Competenza*

- Saper esporre oralmente le proprie conoscenze in forma linguisticamente corretta e organica
- Saper produrre elaborati scritti a livello di correttezza formale, coerenti e organici, che rivelino anche nell'elaborazione di alcuni testi, capacità di riflessione personale

#### **Educazione letteraria**

##### *Conoscenze*

- Possedere le linee fondamentali della storia della letteratura in Italia
- Conoscere le principali correnti culturali e letterarie italiane della fine del XIX secolo e dei primi decenni del XX secolo
- Possedere e saper definire i concetti di: Simbolismo, Positivismo, Verismo, Decadentismo, Ermetismo.
- Conoscere le principali opere letterarie del periodo considerato e i relativi autori

##### *Competenze*

- Saper analizzare testi letterari
- Saper porre in relazione i testi letterari con il contesto storico e culturale
- Saper interpretare i testi, rielaborarne i contenuti, ponendoli in rapporto col contesto storico-culturale, e, anche guidati da domande, elaborare un giudizio critico adeguato, in prove scritte essenziali nel contenuto ed esenti da errori morfo-sintattici.

#### **Metodi**

Il metodo di lavoro utilizzato in modo sistematico è costituito dai seguenti momenti:

- ° attenzione regolarmente richiesta e focalizzazione dei contenuti indicati nella lezione frontale;



## 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 / lci00900x@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)

- studio domestico che riprenda e fissi i contenuti;
- richiamo costante di tali contenuti durante interrogazioni
- abitudine a collegare e motivare, in vista di una autonoma capacità di lavoro.

Sono quindi state svolte le seguenti attività:

- uso del manuale: puntualizzazione, eventuale ampliamento e richiami ad argomenti già trattati;
- lezioni frontali: di introduzione all'argomento, commento, di sintesi conclusiva; di presentazione dei caratteri generali di un movimento e sua contestualizzazione. Analisi puntuale dei testi.

Gli strumenti prevalentemente utilizzati sono stati i manuali di letteratura; per alcuni argomenti sono stati forniti degli appunti (mappe e schemi) da parte del docente e/o sollecitato gli studenti a reperirli.

### Verifiche e valutazioni

Verifica di **italiano**:

- *prove scritte* che comprendono sia la tradizionale tipologia del *tema* di attualità e riflessione, di letteratura e di storia, sia le tipologie dell'*analisi testuale* (sono stati sperimentati testi letterari di poesia e prosa), e del *testo argomentativo*.
- interrogazioni orali e *prove scritte a questionario semi-strutturato*, oppure attraverso le tipologie A (trattazione breve) e B (quesiti a risposta singola).

#### Criteria e strumenti di valutazione

Per **italiano** le **verifiche scritte** sono state tre per quadrimestre, diversificate nella tipologia, secondo le modalità del nuovo esame; sono stati previsti, pertanto, il testo argomentativo, elaborato sulla base di testi e materiali forniti allo studente, l'analisi testuale guidata da un questionario, la trattazione di carattere generale e il tema argomentativo espositivo secondo la tipologia A, B, C dell'Esame di Stato. La **verifica orale** è stata realizzata attraverso la tradizionale interrogazione e/o questionari a scelta multipla o a risposta aperta. Sono state due a quadrimestre.

### Programma

**Premessa:** Gli eventi trattati sono stati organizzati in tematiche e di ciascuno sono stati individuati conseguenze e collegamenti con altri fatti letterari, storici e sociali. A causa della didattica a distanza il programma ha risentito di una rimodulazione e di tagli necessari. Si è puntata l'attenzione all'essenzialità del dato letterario in prosa e in poesia.

#### DIVINA COMMEDIA: PARADISO:

- CANTO I (VERSI 1-36), Proemio.
- CANTO II (VERSI 1-18), dubbi di Dante.
- CANTO III (VERSI 103-108), Piccarda Donati.
- CANTO VI (VERSI 97-111), Giustiniano e il canto politico.
- CANTO XI (VERSI 73-117), San Francesco.
- CANTO XXXIII (VERSI 1-39; 142-145) La preghiera alla Vergine Maria e conclusione dell'opera.



## 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 / lcis00900x@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)

## LETTERATURA

Premessa: Per ogni autore trattato si è proceduto a:

- individuare il contesto storico - letterario in cui è vissuto lo scrittore
- studio della biografia e delle opere più significative
- individuazione della poetica/ scelta narrativa
- adesione ad una corrente letteraria/culturale

Ogni testo analizzato:

- lettura (possibilmente espressiva)
- individuazione delle caratteristiche del contenuto
- peculiarità stilistiche/formali/struttura
- analogie e/o differenze a livello di idee o di stile con altri componimenti dello stesso autore

## IL POSITIVISMO

La nuova immagine della scienza

L'idea del Progresso

La filosofia del Positivismo

L'evoluzione naturale secondo Darwin

La crisi del modello razionalista: la crisi delle certezze tradizionali.

## NATURALISMO E VERISMO

Il Realismo: Flaubert e Madame Bovary

Dalla Francia la novità del Naturalismo

La poetica naturalistica

Differenze fra il romanzo Realista e quello Storico.

Il Naturalismo: caratteristiche generali, testi programmatici:

Prefazione a "Germinie Lacerteux" dei fratelli De Goncourt.

Prefazione a "L'Assomoir" di Emile Zola

## GLI SCRITTORI DEL VERISMO

Attenzione al vero

Analogie tra Naturalismo e Verismo

La scoperta del Mezzogiorno italiano

Pessimismo contro ottimismo della letteratura verista

## G. Verga: vita, opere, temi.

Da Vita dei campi: "La lupa", "Rosso Malpelo", "Fantasticheria"(testo programmatico), Prefazione all'amante di Gramigna (testo programmatico).

I Malavoglia: La trama - Le caratteristiche e i temi dell'opera - la lingua

Lecture: "La prefazione"(testo programmatico), "La famiglia Malavoglia ( I capitolo), "L'addio di N'Toni"(XV capitolo).

Da Novelle rusticane: lettura di "La roba".

Da Mastro don Gesualdo: lettura di "La morte di Gesualdo" parte IV cap. V.



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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

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

### Giosuè Carducci: la vita, le opere, i temi.

- Rime Nuove: "Pianto antico", "San Martino", "Traversando la Maremma Toscana"

- Odi Barbare: "Nevicata".

### La Scapigliatura: gli autori principali

La figura del "dandy", il "bohémien", il "maledettismo". Oscar Wilde e il ritratto Dorian Gray (cenni), il culto della bellezza, l'estetismo, la vita come opera d'arte.

Scapigliatura, terminologia, la contestazione ideologica e stilistica degli Scapigliati, la poetica, i temi, le influenze e la personalizzazione dei contenuti e della forma.

Igino Ugo Tarchetti: *Fosca*.

### I Simbolisti francesi

- I maestri della nuova poesia

- La poetica del Simbolismo

Charles Baudelaire, vita, opere e poetica; da I Fiori del Male "L'Albatro", "Corrispondenze".

Da Spleen di Parigi "La perdita dell'aureola"

### Il romanzo decadente

-La scelta dell'estetismo.

Il Decadentismo. lo scenario, la visione del mondo decadente, la poetica del

Decadentismo, temi e miti della letteratura decadente.

-La forza del simbolo oltre la realtà che appare.

### II DECADENTISMO

#### Gabriele D'Annunzio: vita, opere, temi e fasi della sua produzione poetica

Da Il Piacere: "Ritratto di un esteta"

Da Alcyone: "La pioggia nel pineto"

Da Merope: "Canzone delle gesta d'oltremare (vv. 1-24 percorso trasversale sul colonialismo, nazionalismo e imperialismo)

#### Giovanni Pascoli: vita, opere, temi

Da Myrica: "Lavandare", "Il lampo", "Il tuono", "Temporale", "X agosto", "L'assiuolo"

Da Canti di Castelvecchio: "Il gelsomino notturno"

Discorsi: "La grande proletaria si è mossa"(percorso trasversale sul colonialismo, nazionalismo e imperialismo)

Poemi Conviviali, canto XXIV: "Ultimo viaggio di Ulisse" (percorso trasversale su Ulisse: Omero: *Odisea*, Dante: *Inferno XXVI canto*, Primo Levi: *Se questo è un uomo – Canto di Ulisse*).

### Le Avanguardie

- il concetto di avanguardia

- l'Espressionismo (sintesi)

-il Dadaismo (sintesi)

-il Surrealismo (sintesi)

- il Futurismo: caratteristiche ideologiche, politiche, poetiche e formali.



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione

Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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

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

### MANIFESTI IDEOLOGICI E TECNICI DELLA LETTERATURA FUTURISTA.

Lettura dei "Il Manifesto del Futurismo" (1909) di Filippo Tommaso Marinetti.

- Filippo Tommaso Marinetti da Zang Tumb Tumb: "Bombardamento"
- I Crepuscolari (sintesi)
- LA VOCE (sintesi)

### Italo Svevo: vita, opere e temi.

Trama di Una vita e di Senilità.

La Coscienza di Zeno. Luoghi, tempi, struttura. Fabula e intreccio. Il ruolo della psicoanalisi. L'amicizia con James Joyce ed Eugenio Montale. Incontro con la psicoanalisi di Freud.

Da La coscienza di Zeno: "La Prefazione" (I capitolo).

"24 marzo 1916" (VIII capitolo).

### Luigi Pirandello: vita, opere e temi.

Da L'umorismo: "La vecchia imbellettata", "La vita e la Forma"

Da Novelle per un anno: "La patente".

Il fu Mattia Pascal: La trama e la struttura del romanzo, i temi e lo stile

Dall'opera: "La nascita di Adriano Meis" cap. VIII

Da Uno nessuno centomila: "La frantumazione dell'io".

Il teatro pirandelliano: fasi. Sei personaggi in cerca d'autore

### Giuseppe Ungaretti: vita, opere, temi precursore dell'Ermetismo.

L'allegria: "In memoria", "Veglia", "Fratelli", "Mattina", "Porto Sepolto".

Da "Il dolore": "Non gridate più"

### Umberto Saba: vita, opere, temi.

Da Il Canzoniere: "Mio padre è stato per me l'assassino"

Saba La poesia onesta

### S. Quasimodo: vita, opere e temi.

Da giorno per giorno: "Alle fronde dei salici"

### E. Montale

Autore ed opere, L'itinerario delle opere i e temi, La poetica e lo stile

Da Ossi di seppia: "Spesso il male di vivere ho incontrato"

### IL Neorealismo

-Il bisogno dell'impegno

-Una nuova poetica sociale e pedagogica

-Narrativa di guerra e di Resistenza

### Primo Levi: vita e opere

Da Se questo è un uomo: "Il canto di Ulisse" (XI capitolo, percorso trasversale su Ulisse, Omero: *Odissea*, Dante: *Inferno XXVI canto*, Pascoli: *Poemi Conviviali*, *L'Ultimo viaggio*, versi 85-142)

Isaac Asimov, da Il ciclo dei robot, Circolo vizioso (Runaround): "Le tre leggi della robotica".



**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 / lcis00900x@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)

**TECNICHE DI SCRITTURA:** Il tema argomentativo e l'analisi testuale. (Tipologie A, B, C del "nuovo" Esame di Stato)

Gli alunni, nel corso dell'anno hanno letto in particolare il romanzo di Gianni Oliva "*Foibe. Le stragi negate*", all'interno della tematica sul tema del ricordo in Cittadinanza e Costituzione.

Si sono approfondite due tematiche, in moduli trasversali fra la letteratura italiana e quella inglese, precisamente:

- Aspetti del **colonialismo, del nazionalismo e dell'imperialismo** italiano attraverso il discorso pascoliano *La grande proletaria si è mossa*, il *Manifesto del Movimento futurista* di Filippo Tommaso Marinetti, prima parte dell'ode *La canzone delle deste d'oltremare* di Gabriele D'Annunzio.
- Il mito di **Ulisse**. Il suo viaggio e il suo ritorno in patria sono stati archetipi di una produzione letteraria e artistica che, attraverso le più diverse interpretazioni, riflette significativamente le tendenze che il mondo ha incontrato lungo la sua storia, dall'antichità al Novecento. I testi analizzati sono stati: il *Proemio dell'Odissea* di Omero, il *XXVI canto dell'Inferno* di Dante, *Poemi Conviviali*, *L'Ultimo viaggio* versi 85-142 di Pascoli, *Se questo è un uomo: il canto di Ulisse* di Primo Levi..

### **Libro di testo**

A. Roncoroni, M. M. Cappellini, A. Dendi, E. Sada, O. Tribulato, *Le porte della letteratura – dalla fine dell'Ottocento ad oggi*, volume 3°, Carlo Signorelli Scuola Editore.

## **STORIA**

**PROFESSORSA GIOVANNA SOCCIO**

### **Giudizio sulla classe**

Durante le lezioni un buon numero di studenti ha mostrato interesse nei confronti degli argomenti e ha partecipato attivamente, pochi invece hanno mantenuto un atteggiamento solo ricettivo.

La maggior parte degli alunni ha acquisito una capacità di orientamento storico generale relativa al periodo studiato (conoscenza dei fenomeni e dei fatti salienti, ricostruzione dei rapporti causa-effetto, capacità sufficiente di esposizione e di organizzazione dei dati).

Diversi alunni hanno conseguito una preparazione più che buona in conoscenze, competenze, abilità e capacità. Gli altri possiedono conoscenze discrete e sanno, alcuni in autonomia ed altri guidati, proporre sintesi dei periodi affrontati e degli argomenti studiati.



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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

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

### Obiettivi disciplinari educativi e didattici

#### Conoscenze

- Conoscere i principali avvenimenti e fenomeni storici relativi all'ultimo periodo del XIX secolo e dei primi sessanta/settanta anni del XX secolo, con particolare riferimento all'Italia, all'Europa, ma per taluni eventi e/o protagonisti anche in una prospettiva più ampia
- Comprendere, almeno, il linguaggio della storiografia

#### Competenze

- Saper usare con autonomia ed efficacia il libro di testo ed alcuni documenti storici e storiografici
- Saper usare adeguatamente lessico e concetti della storiografia
- Comprendere le modalità di funzionamento e di trasformazione dei sistemi storico-sociali, con particolare riferimento al rapporto causa-effetto
- Saper riproporre, anche autonomamente, un quadro organico del periodo studiato, individuando i rapporti tra fenomeni semplici e complessi e cogliendo i legami tra passato e presente.

#### Metodi

Il metodo di lavoro utilizzato in modo sistematico è costituito dai seguenti momenti:

- attenzione regolarmente richiesta e focalizzazione dei contenuti indicati nella lezione frontale;
- studio domestico che riprenda e fissi i contenuti;
- richiamo costante di tali contenuti durante interrogazioni
- abitudine a collegare e motivare, in vista di una autonoma capacità di lavoro.

Sono quindi state svolte le seguenti attività:

- uso del manuale: puntualizzazione, eventuale ampliamento e richiami ad argomenti già trattati;
- lezioni frontali: di introduzione all'argomento, commento, di sintesi conclusiva; di presentazione dei caratteri generali di un movimento e sua contestualizzazione.

Gli strumenti prevalentemente utilizzati sono stati i manuali di storia; per alcuni argomenti sono stati forniti degli appunti (mappe e schemi) da parte del docente e/o sollecitato gli studenti a reperirli.

Ci si è avvalso anche dell'aiuto di esperti come ad esempio Mario Panzeri per il progetto di "Cinema e Storia".

#### Verifiche e valutazioni

Interrogazioni orali e prove scritte a questionario semi-strutturato.

Per storia sono state effettuate, per quadrimestre: due verifiche orali e una verifica scritta, consistente in domande a risposta aperta.

Per una maggiore obiettività della valutazione, le verifiche scritte di storia sono state articolate in item a punteggio predeterminato, mentre le interrogazioni sono state condotte sulla base di semplici griglie, che garantissero un minimo di omogeneità tra giudizi espressi necessariamente in tempi diversi e su argomenti diversi.



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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

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

Per l'attribuzione dei voti è stata utilizzata la scala da 1 a 10, come previsto dalla normativa.

I criteri di valutazione sono stati modellati sulle abilità elencate negli obiettivi.

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

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

Per la valutazione nell'orale si è fatto riferimento ai seguenti indicatori:

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

Hanno costituito indicatori utili ai fini della valutazione:

- interesse per la materia e tendenza all'approfondimento
- attenzione, partecipazione, continuità dell'applicazione, assiduità della frequenza.

### **Programma**

Premessa: Gli eventi trattati sono stati organizzati in tematiche e di ciascuno sono stati individuati: cause- fatti – conseguenze e collegamenti con altri fatti storici e sociali. A causa della didattica a distanza il programma ha risentito di tagli necessari e si è puntata l'attenzione all'essenzialità del dato storico.

Grazie all'apporto del professor Mario Panzeri agli alunni è stato proposto un approfondimento sulla situazione italiana dal dopoguerra alla caduta della Prima Repubblica attraverso il progetto "Cinema E Storia"

Questo percorso è nato da un'esigenza, sentita da alcuni insegnanti di Storia delle classi quinte, di rendere meno sommario e affrettato lo studio del secondo Novecento. Questa attività si è proposta di ricostruire alcuni snodi fondamentali della storia italiana del secondo dopoguerra utilizzando come spunto e sostegno al discorso storico spezzoni tratti da alcuni film.

Si è articolato in cinque tappe, ciascuna delle quali corrisponde sommariamente a uno dei decenni compresi tra il 1945 e il 1994. La scelta dei termini di inizio e fine è facilmente giustificabile. Si tratta di momenti di cesura significativa nella storia dell'Italia del Novecento: con il 1945 inizia la storia dell'Italia repubblicana, che si dipana nel corso dei decenni successivi fino a quella che è stata chiamata, più o meno correttamente "la fine della prima repubblica".



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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

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

Più in dettaglio:

L'Italia del dopoguerra – Ladri di biciclette

Il miracolo economico – Il sorpasso

Dal '68 al terrorismo – La meglio gioventù (parte prima)

Gli anni ottanta – Vacanze di Natale

La crisi della prima repubblica - Il portaborse

## 1 UN SECOLO NUOVO

### Società e cultura all'inizio del Novecento

La belle époque e le sue contraddizioni

Nuove invenzioni e fonti di energia

La nuova organizzazione del lavoro

Le donne nella società di massa

I mass media e il tempo libero

### L'età dell'imperialismo

Imperialismo, militarismo e pacifismo

La guerra ispano-americana

La guerra anglo-boera

### L'età giolittiana

L'inserimento delle masse nella vita politica

Economia e società durante l'età giolittiana

La politica estera italiana e la guerra di Libia

L'ascesa del nazionalismo e il declino dell'età giolittiana

## 2 LA GRANDE GUERRA E LA RIVOLUZIONE RUSSA

### La Prima Guerra mondiale

Le cause del conflitto e il suo inizio

L'intervento dell'Italia

La trincea

La fase centrale della guerra e la sua conclusione

I trattati di pace e la nascita della Società delle Nazioni

### La rivoluzione bolscevica in Russia

La rivoluzione russa di febbraio



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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

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

Le tesi d'aprile

La conquista del potere da parte dei bolscevichi

Dalla guerra mondiale alla guerra civile

L'internazionale comunista

Dal "comunismo di guerra" alla NEP e la nascita dell'URSS

### **3 IL MONDO IN CRISI**

#### Il declino dell'Europa

Le conseguenze politiche della Grande Guerra

La questione irlandese

La repubblica di Weimar in Germania

Le reazioni internazionali tra speranze e timori

#### La crisi in Italia e le origini del Fascismo

Gli esiti della conferenza di pace per l'Italia

Il quadro politico italiano del dopoguerra

Il biennio rosso e la divisione delle sinistre

La crisi dello stato liberale

Verso un regime dittatoriale e la denuncia di Matteotti in Parlamento

#### Gli Stati Uniti e la crisi economica del 1929

Il primato degli Stati Uniti

Lo scoppio della crisi e il New Deal

Le conseguenze della crisi nel mondo

### **4 L'ETA' DEI TOTALITARISMI**

#### La dittatura fascista

Il consolidamento del Fascismo

La politica economica del Fascismo

La ricerca del consenso

La conciliazione tra Stato e Chiesa

L'ideologia fascista e gli intellettuali

La politica estera e la politica demografica

#### La dittatura sovietica

L'ascesa di Stalin, La liquidazione degli avversari

La trasformazione delle classi

La Costituzione staliniana del 1936



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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

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

L'anticomunismo in Occidente e la Nomenclatura.

### La dittatura nazionalsocialista

Hitler al potere

L'instaurazione della dittatura

I fondamenti dell'ideologia nazionalsocialista

La politica religiosa e la persecuzione razziale

L'organizzazione del consenso e la politica economica.

## **5 LA GUERRA GLOBALE**

### I rapporti internazionali e la guerra di Spagna

La Germania nazista sulla scena internazionale

La politica estera dell'Italia

Manifesto degli scienziati razzisti

I Fronti popolari e la guerra civile spagnola

1938 rinascita dell'espansionismo tedesco

### La prima fase della Seconda Guerra mondiale

L'inizio del secondo conflitto mondiale

L'offensiva a occidente

La "guerra parallela" di Mussolini

La guerra diventa mondiale

Lo shock di Pearl Harbor

### La fine del conflitto

La svolta della guerra

L'Italia divisa in due

L'ultima fase della guerra contro la Germania

La conclusione della guerra contro il Giappone

La costruzione della bomba atomica

Le atrocità della guerra, le stragi.

I processi e il nuovo assetto mondiale

## **6 LA GUERRA FREDDA**

### La fase iniziale della guerra fredda

La nascita dell'ONU

La frattura fra Est e Ovest

La formazione di due blocchi contrapposti



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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

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

La guerra fredda in Occidente

La guerra di Corea

Il maccartismo

La fase centrale della guerra fredda

Il blocco occidentale

La competizione spaziale

L'Europa dell'Ovest

Il blocco orientale

La destalinizzazione

Usa e Urss all'inizio degli anni Sessanta

L'Italia repubblicana e la guerra fredda

La nascita della repubblica e la Costituzione

La rottura dell'unità nazionale e il "centrismo"

La crescita economica

La chiesa cattolica e la svolta riformatrice

La stagione del centro-sinistra

## **7 UN'EPOCA DI TRASFORMAZIONI**

Il mondo occidentale tra gli anni Settanta e Ottanta

Gli Stati Uniti dalla morte di Kennedy alla guerra in Vietnam

Il 1968 un anno chiave

La fase finale della guerra fredda

La crisi dell'Unione sovietica (sintesi)

La disgregazione del blocco sovietico e il disfacimento dell'URSS

La Russia dopo l'URSS

Sviluppo e declino della Prima Repubblica

Gli "anni di piombo"

## **Libro di testo**

A.Lepre, C.Petraccone, P.Cavalli, L.Testa, A.Trabaccone, Noi nel tempo, il Novecento e oggi, volume 3, Zanichelli.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



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

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

## EDUCAZIONE CIVICA

**PROF. REFERENTE Salvo Ferrara**



### **Premessa**

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

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

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

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

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



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / lcis00900x@istruzione.it

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



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / lcis00900x@istruzione.it

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



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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

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

### Obiettivi e Competenze attivate

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

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

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

### 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.

**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 / lciis00900x@istruzione.it

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

Unione Europea

**FONDI STRUTTURALI EUROPEI**

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 Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

Nuclei concettuali	Linee guida	(rif. per il Diario di bordo) Attività Interventi proposti	A cura di...	I/II Quadri m / Durata	Tipologia di verifica prevista
COSTITUZIONE (Pratica quotidiana del dettato costituzionale)	Istituzioni italiane ed europee	(120) The Commonwealth of nations (121) Parlamento europeo e Brexit	Prof.ssa Luana Valenti	II Quad / 2h I Quad / 2h	Esposizione orale Produzione scritta con apporti personali
	Cittadinanza attiva (esperienze di partecipazione, parità di genere, pace, dialogo...)	(130) Giorno della memoria e del ricordo	Prof.ssa Giovanna Soccio	II Quad / 3h	Discussione aperta con apporti personali
	Fondamenti etici del patto sociale (rispetto delle persone, delle leggi e dei beni comuni)	(140) Stereotipi e differenze di genere	Prof.ssa Luana Valenti	I Quad / 2h	Realizzazione di una presentazione multimediale
SVILUPPO SOSTENIBILE	Economia circolare e consumo critico	(220) "La storia delle cose" di Annie Leonard	Prof. Salvo Ferrara	I Quad / 3h	valutazione scritta mediante test a risposta multipla o breve
	Lavoro e impresa etica (a) Salute e benessere (compresi i consumi e l'educazione stradale) (b)	(230a) Diritto alla salute, cosa ci ha detto la pandemia. Organizzato dalla fonazione Sinderesi	Prof.ssa Giovanna Soccio	II Quad / 5h	partecipazione e contributo personale con revisione materiale prodotto
		(231b) Il massaggio cardiaco e la respirazione artificiale e uso del DAE	Volontari del soccorso di Mandello	II Quad / 5h	Verifica pratica
		(232b) Sicurezza e prevenzione: il primo soccorso e i traumi più comuni	Prof.ssa Telera Giuditta	I Quad / 5h	verifica scritta /orale
	Educazione ambientale	(240) Cambiamenti climatici, responsabilità di ciascun abitante per un futuro possibile. Organizzato dalla fonazione Sinderesi.	Prof.ssa Giovanna Soccio	II Quad / 5h	partecipazione e contributo personale con revisione materiale prodotto
Soluzione tecnologiche di risparmio energetico e a basso impatto ambientale	(260) Robotics	Prof.ssa Luana Valenti	II Quad / 6h	verifica orale e scritta	



## 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 / lcis00900x@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)

<b>CITTADINANZA DIGITALE</b>	Essere cittadini della/nella rete	(320) App. Immuni - Fascicolo sanitario elettronico - SPID: identità digitale	Prof. Mario Molli ed esperti esterni	Il Quad / 3h	verifica orale
<b>TOTALE ORE</b>				<b>41h</b>	

□

## LINGUA INGLESE

### PROF.SSA LUANA VALENTI

#### **Giudizio sulla classe**

La classe è composta da 23 studenti tutti provenienti dalla 4AM. Sono presenti due studenti per cui è stato predisposto PdP.

Nel corso del triennio la classe ha visto avvicinarsi tre insegnanti diversi di lingua inglese ma la buona volontà, l'impegno costante e una buona attitudine allo studio hanno consentito agli studenti di non risentire particolarmente di questo continuo cambiamento.

Motivati 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.

Gli studenti 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 abituata alla rielaborazione personale, in generale, la classe è giunta ad una conoscenza sicura e adeguata alle richieste con una competenza linguistica tale da consentire agli studenti la possibilità di interazione sia su argomenti di carattere generale che di settore evidenzi.

#### **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



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



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

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

### **Metodologie**

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, purtroppo quest'anno, causa Covid, è stato fortemente penalizzato. Gli studenti sono stati, comunque, stimolati all'ascolto e alla comprensione orale attraverso la visione di video in lingua originale attinenti alle materie tecniche, alle attività legate ad educazione civica e ad argomenti concordati con la collega di lettere.

Per la produzione scritta, gli studenti sono stati impegnati nella produzione di relazioni, powerpoint, recensioni su argomenti tecnici ed interdisciplinari.

### **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 / lcis00900x@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)

### **Programma effettivamente svolto**

Nel quinto anno si è affrontato, prevalentemente, lo studio della microlingua attraverso lo studio di argomenti tecnici verso i quali gli studenti hanno sempre dimostrato interesse ma sono anche stati trattati argomenti concordati con la collega di lettere.

Come principale strumento di lavoro si è utilizzato il testo in adozione **Smartmech premium** da cui sono stati affrontati i seguenti argomenti :

ripasso delle **Module 3** ( Materials) e **Module 4** (Mechanical drawing)

### **Argomenti nuovi:**

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

**Metalworking:** definitions of Steelmaking and steelmaking process, casting, die-casting, sand-casting, 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 braking system, 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 (definizioni), Numerical control and CNN (definizioni)

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

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

#### **Module 9 Heating and Refrigeration**

**Heating system:** Alternative heating system, Car-cooling system

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



## 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 / lcis00900x@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)

### **Gli argomenti interdisciplinari trattati sono stati:**

Taylor and Taylorism ( video)

Ford, the assembly line and Just in time(video)

The three and the industrial devolution time (video)

La figura del Dandy e Oscar Wilde (video)

Oscar Wilde and the Aestheticism (appunti)

Oscar Wilde e D'Annunzio: il culto del bello (appunti)

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

- Stereotipi e differenza di genere
- Brexit
- Commonwealth of Nations
- Robotics

### **Testo in adozione**

Smartmech Premium di Rosa Anna Rizzo ed. ELI publishing

New get inside ed. MacMillan

Venture B1 + ed. Oxford

**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 23 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.



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



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

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

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;

### **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.



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



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

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

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
- Integrali indefiniti immediati
- Metodi elementari di integrazione indefinita
- Integrali indefiniti di funzioni razionali fratte
- Integrazioni per parti e per sostituzione

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



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



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

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

- Equazioni differenziali del 1° ordine
- Eq del tipo  $y' = f(x)$
- Eq a variabili separabili
- Eq lineari: metodo di Lagrange

### Testo in adozione

Matematica verde 3

Matematica verde 4

Matematica verde K

Autore: Bergamini Barozzi Trifone

Ed. Zanichelli

**IRC**

**Prof. Molli Mario Giuseppe**

### *Profilo della classe*

Gli studenti avvalentesi sono 19 (4 non si avvalgono).

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

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

### *Programmazione didattica*

- mercato del lavoro e fede cristiana
- genocidi e valori evangelici
- islam
- roboetica
- le implicazioni degli sviluppi tecnologici nella società contemporanea
- il ruolo della fede nella storia contemporanea

### *Conoscenze*

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

-esistenziale, ovvero l'esperienza personale dello studente rispetto ai temi trattati,

-etico-religiosa, cioè il contenuto valoriale della fede negli argomenti sviluppati a lezione.



## 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 / lcis00900x@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)

### **Capacità**

L'obiettivo è stato quello di agevolare e incrementare, rispetto ai diversi generi di tematiche e problemi affrontati, la capacità critico-riflessiva; in questo senso ho avuto modo di osservare ottime capacità di riflessione.

Inoltre, oltre tali abilità critiche, ho riscontrato un grado significativo di collaborazione e di condivisione tra insegnante e classe.

Le capacità relazionali si sono infatti sviluppate positivamente durante le lezioni, sia frontali sia in remoto.

## **MECCANICA, MACCHINE, ENERGIA PROF. VITO ARUANO**

### **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. Per la maggior parte degli studenti lo studio si limita ancora a un approccio mnemonico che non si addice al tipo di disciplina in esame. Per questi alunni lo studio non è stato costante e si è avuto solo in prossimità 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:

- sanno dimensionare semplici organi meccanici in funzione delle sollecitazioni applicate (ruote dentate, alberi, organi di collegamento, frizioni e giunti, biella e manovella)
- sanno interpretare manuali tecnici
- hanno acquisito un linguaggio tecnico adeguato

### **Metodologie**

- lezioni frontali
- lavori di gruppo

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

- verifiche scritte con domande a risposta aperta
- colloqui
- verifiche scritte di progettazione di organi meccanici



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



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

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

### Programma effettivamente svolto

	<b>Ripasso: resistenza dei materiali, travi inflesse: sollecitazioni composte; criteri di resistenza</b>
	Diagrammi delle sollecitazioni
	Tenso/presso-flessione
	Flesso-torsione
	Flessione e taglio
	Taglio e torsione
	Carico di punta
	<b>Sollecitazioni di fatica e effetti prodotti nei materiali</b>
	Ripasso sulle sollecitazioni di fatica; fattori che influiscono sulla resistenza a fatica; Criteri di sicurezza. Diagramma di Goodman -Smith.
	<b>Assi ed alberi</b>
	Classificazione; Deformazioni ammissibili degli alberi; Dimensionamento e verifica degli assi e degli alberi rettilinei.
	Alberi con sedi per profili scanalati, chiavette, linguette.
	<b>Perni e cuscinetti</b>
	Perni, cuscinetti e supporti; Materiali dei perni e dei cuscinetti
	Dimensionamento dei perni portanti (lenti e veloci).
	Dimensionamento dei perni di spinta (lenti e veloci).
	<b>Organi di collegamento</b>
	Generalità; classificazione di chiavette, linguette e profili scanalati.
	Chiavette longitudinali e linguette: scelta e verifiche.
	Profili scanalati: dimensionamento e scelta.
	Organi filettati
	Viti di collegamento: generalità; carico di serraggio e coppia di serraggio; materiali; dimensionamento e verifica.
	<b>Giunti, innesti</b>
	Classificazione e descrizione dei giunti e degli innesti;
	Dimensionamento di un giunto a dischi o a flange e dei relativi bulloni (lavoranti a trazione od a taglio).
	Dimensionamento di massima di una frizione monodisco a secco; frizioni a dischi multipli.
	Frizioni a superfici coniche e relativo dimensionamento di massima.

**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 / lcis00900x@istruzione.it

**Meccanica, Meccatronica ed Energia – Elettronica, Elettrotecnica e Automazione  
Informatica e Telecomunicazioni – Liceo Scientifico delle Scienze****FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI****pon  
2014-2020**Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

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

	<b>Ruote dentate</b>
	Definizioni e grandezze caratteristiche, profili coniugati, costanza del rapporto di trasmissione, $z(\min)$ .
	Dimensionamento e verifica delle ruote dentate cilindriche a denti dritti ed a denti elicoidali.
	Dimensionamento delle ruote coniche a denti dritti
	Calcolo delle forze che sollecitano gli alberi.
	Dimensionamento vite senza fine-ruota elidoidale
	<b>Rotismi ordinari e epicicloidali (calcolo del rapporto di trasmissione)</b>
	<b>Molle</b>
	calcolo rigidezza, dimensionamento molle a balestra, barra di torsione, molle elicoidali

	<b>Motori a combustione interna</b>
	Ciclo Otto teorico ad aria (calcolo del rendimento); Ciclo indicato del motore a combustione interna ad accensione comandata e spontanea (4 tempi). Ciclo Diesel. Rendimento volumetrico. Rendimento meccanico. Pressione media effettiva, pressione media indicata.

**Testo in adozione**

<b>Libri di testo</b>		
<b>Autore:</b>	<b>Titolo:</b>	<b>Casa editrice:</b>
Anzalone, Bassignana, Brafa Musicoro	<u>Corso di meccanica, macchine e energia</u> <u>Volume 2-3</u>	Hoepli
Caligaris - S. Fava – C. Tomasello	Manuale di Meccanica	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 / lcis00900x@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)

## **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 presenza

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

- verifiche scritte con domande a risposta aperta
- colloqui
- verifiche scritte con risoluzione di esercizi logico-numeric
- esercizi di programmazione

### **Programma effettivamente svolto**

**Oleodinamica:** richiami di idraulica, circuito oleodinamico, caratteristiche del fluido del circuito oleodinamico, componenti e schematizzazione del circuito. Collegamento dei cilindri in serie e parallelo, circuito rigenerativo, valvole distributrici, pilotaggi e attacco di Vent, motori idraulici, tipi di pompe oleodinamiche, trasmissioni oleodinamiche, regolazione della velocità degli attuatori.



## 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 / lcis00900x@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)

### 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: linguaggio booleano e linguaggio ladder - realizzazione di sistemi automatici mediante PLC ed a tecnologia mista. Sequenziatore realizzato al PLC. Realizzazione di circuiti pneumatici combinatori e sequenziali. Conteggio e temporizzazione.

**Sistemi di controllo e regolazione:** - controllo di processo - sistemi ad anello aperto, ad anello chiuso - schemi a blocchi: serie, parallelo, retroazione - funzione equivalente e funzione di trasferimento - qualità del sistema: concetti di stabilità, di sensibilità, tempo o velocità di risposta del sistema e precisione -

**Trasduttori:** caratteristiche dei trasduttori - potenziometri - encoder - revolver - inductosyn - dinamo tachimetrica- generatori tachimetrici di c.c. - trasduttori capacitivi- estensimetri- termoresistenze, termistori, termocoppie.

### Testo in adozione

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

## **DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE PROF. FEDERICO AMARETTI**

### Giudizio sulla classe

La classe è composta da 23 studenti, tutti maschi provenienti dalla classe 4A Meccanica e Meccatronica. Sono presenti due alunni con certificazione di DSA, nessuno con certificazione di DA. La classe ha sempre mostrato interesse per gli argomenti proposti. Durante le lezioni in presenza è stata buona la partecipazione, per quelle a distanza spesso il docente ha dovuto stimolarli per evitare che le lezioni diventassero puramente monologhi frontali. Nel secondo quadrimestre le verifiche degli apprendimenti si sono svolte tutte in presenza e 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. Il comportamento è sempre stato impeccabile, tutti i ragazzi sono sempre stati educati e rispettosi dei compagni e del docente.

### Obiettivi disciplinari educativi e didattici

Gli alunni hanno:

- Acquisito mentalità progettuale eseguendo il proporzionamento di complessivi, il disegno



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



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

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

**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.
- 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.

### **Metodologie**

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

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

- Verifiche orali in 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



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

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

- Elaborati scritti/grafici eseguiti in laboratorio CAD e in classe con metodi tradizionali su carta
- Test a risposta aperta
- Progetti di gruppo

### *Programma effettivamente svolto*

#### 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.**

#### 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.**

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

**Forme giuridiche di imprese: individuale, società, società cooperative. Funzioni aziendali. Strutture organizzative dell'azienda.**



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



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

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

### 6) 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.

### 7) 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 e lotto economico con sconti.

### 8) 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).

### 9) Tecniche di programmazione reticolare e lineare

Elementi di ricerca operativa. Tecniche reticolari: PERT. Diagrammi di Gantt. Programmazione di officina.

### 10) Produzione snella

Principi del pensiero snello. Logistica: zero scorte - Just-in-time (VSM, Flusso continuo, Sistema Pull, Livellamento). Qualità: zero difetti – Autonomazione (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



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



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

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

Lesson). Standardizzazione. Miglioramento continuo (Problem solving, PDCA).

### 11) Laboratorio

Esercitazioni con CAD e con metodologia tradizionale su carta. Progetti in gruppi: progettazione di una morsa di officina.

### Testo in adozione

- 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

## TECNOLOGIE DI PRODOTTO E DI PROCESSO

**PROF. Salvo Ferrara  
PROF. Domenico Francescone**

### *Giudizio sulla classe*

La classe è formata da 23 ragazzi tutti provenienti dalla classe quarta dello scorso anno. Sono presenti due studenti con certificazione di disturbo dell'apprendimento. La motivazione verso la disciplina è buona ed il profitto in generale è più che sufficiente. A partire da marzo dello scorso anno a causa della situazione pandemica mondiale molte ore di officina meccanica non sono state svolte, poiché la didattica si è svolta a distanza, queste ore sono state utilizzate per approfondire alcuni aspetti teorici della disciplina come il controllo statico di processo.

### *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.



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



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

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

Nel 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;
- 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.

Molti argomenti sono stati affrontati con la modalità classe della capovolta flip-classroom.

Le continue interruzioni della didattica in presenza a causa della situazione pandemica hanno costretto i docenti a riorganizzare il programma al fine di ottimizzare la resa degli studenti durante la didattica a distanza sincrona o asincrona.

### **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.

Per quanto possibile nelle esercitazioni scritte viene esplicitata la griglia di valutazione.

Le verifiche hanno come scopo non solo monitorare il processo di apprendimento, ma anche quello di fornire informazioni sui livelli di competenza.

Molti argomenti sono stati trattati in modalità classe capovolta flip-classroom.

### **Programma effettivamente svolto**

#### 1) Rivisitazione degli argomenti svolti in DAD

Diagramma metastabile ferro-carbonio/cementite. Principali formazione allotropiche e cristalline delle leghe dell'acciaio. Trattamenti termici principali: ricottura, tempra, rinvenimento, bonifica. Trattamenti termochimici di diffusione: cementazione, nitrurazione,



## 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 / lciis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



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

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

carbocementazione.

### 2) Usura.

Classificazione dei vari tipi di usura, variazione dell'usura nel tempo, misura quantitativa dell'usura, tasso di usura, fretting. Approfondimento di un tipo di usura a scelta dello studente tra: usura per fatica, usura per cavitazione, usura corrosiva, usura per erosione, usura per adesione, usura abrasiva;

### 3) Corrosione e sistemi di protezione.

Classificazione dei vari tipi di corrosione: elettrochimica e chimica; corrosione galvanica, interstiziale, intergranulare, per vaiolatura, (pitting), sottosforzo, per fatica, per correnti vaganti. Metodi per ridurre i fenomeni corrosivi. Clamorosi incidenti dovuti alla corrosione

### 4) Protezione dei metalli dalla corrosione

Resistenza dei metalli alla corrosione: acciaio, acciai austenitici, acciai duplex e super duplex, alluminio, titanio, nichel, rame. Metodi di protezione cinetici e termodinamici. Corrosione in ambiente secco ed umido, sistemi di protezione contro la corrosione: impiego ed accoppiamento di materiali opportuni, passivazione, rivestimenti protettivi, trattamenti termochimici di diffusione e protezione catodica.

### 5) Metodi di controllo non distruttivi.

Introduzione ai controlli non distruttivi: controlli superficiali e volumetrici. Approfondimento di un tipo di controllo a scelta dello studente tra: raggi X, raggi gamma, magnetoscopia, liquidi penetranti, ultrasuoni e eddy current.

### 6) Sistema di gestione per la qualità

Evoluzione storica dei primi sistemi di qualità. Significato di qualità secondo le norme ISO 9004 del 2009. Politica per la qualità. Requisiti del cliente: espliciti, impliciti e cogenti. Caratteristiche qualitative e quantitative ed esempi relativi. Definizione di conformità e non conformità. Gestione delle non conformità. Definizione delle non conformità potenziali e rilevate e metodi per eliminarle. Principi di gestione per la qualità. Ciclo di Deming: cenni storici, definizione e significato. Documenti principali del sistema di gestione per la qualità e principali caratteristiche: manuale della qualità, piano della qualità, procedure e moduli. Valutazione del sistema di gestione per la qualità: verifica ispettiva di prima, seconda e terza parte, riesame del sistema, autovalutazione. Certificazione e dichiarazione di conformità. Enti di certificazione

### 7) Controllo statistico di qualità

Principali nozioni di statistica: media, moda e mediana. Variabilità di un processo produttivo. Campionatura di accettazione e di controllo, distribuzione di frequenza degli eventi, distribuzione di Gauss. Controllo di un processo produttivo. Carte di controllo per attributi e per variabili. Approfondimento di un tipo di carta di controllo a scelta dello studente tra: carte di controllo per variabili:  $\bar{X}$  medio-S,  $\bar{X}$  medio-R e carte di controllo per attributi:  $p$ ,  $pn$  e  $u$  ( $d$ ).

### 8) Altri strumenti per il controllo qualità.

Approfondimento di uno strumento per il controllo della qualità a scelta dello studente tra: diagramma di Ishikawa; diagramma di Pareto; Toyotismo: muri, muda, mura; kaizen; Kanban; 6



## 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 / lcis00900x@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)

sigma; metodo 5 S: seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke;

9) Cenni sul comando numerico delle macchine utensili e sul CAD-CAM.

Programmazione delle macchine utensili a comando numerico; fasi del sistema CAM: definizione della geometria, definizione della tecnologia, definizione della sequenza del ciclo di lavorazione, verifica del ciclo di lavorazione, modifica del ciclo di lavorazione, uscita dati del pre-processamento, post-processamento, collegamento con il CNC. Reverse engineering, tassellizzazione.

10) Attività di officina.

Utilizzo delle macchine per asportazione di truciolo: segatrice, trapanatrice, tornio, fresatrice, realizzazione di filettature al tornio e di altri elementi meccanici.

### Testo in adozione

Appunti forniti dal docente

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

### Giudizio sulla classe

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno dimostrato una notevole disponibilità alle attività proposte: un buon gruppo ha avuto un impegno costante, mostrando interesse e partecipando seriamente anche alle attività extra-scolastiche come i Giochi Sportivi Studenteschi.

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

Il comportamento è stato sempre corretto.

### Obiettivi disciplinari educativi e didattici

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

- ampliare le loro conoscenze, le loro capacità e competenze relative alla corporeità: come siamo fatti, come mantenerci in forma, come migliorare il rapporto con il nostro corpo, che cosa evitare per non danneggiarci;
- sapersi relazionare con il tempo e lo spazio che ci circondano, adattandosi a circostanze e ambienti;
- imparare a rispettarci reciprocamente, a comunicare attraverso il corpo, a confrontarsi con i compagni secondo delle regole;
- impegnarsi in un'attività fisica, saper gestire talvolta situazioni di rischio, saper controllare lo sforzo, allenare e sviluppare le proprie capacità, pianificare tempi e modi.



## 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 / lciis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



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

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

## 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 per alcuni periodi:

- della palestra corredata dai grandi attrezzi: spalliere e scale orizzontali, dei campi dei giochi per esercitazioni sui fondamentali individuali e di squadra di pallavolo e basket, e di un discreto numero di piccoli attrezzi;
- di uno spazio esterno corredata da un campo di pallavolo e di basket; di uno spazio per l'esercitazione del getto del peso e l'esercitazione della corsa ad ostacoli.

A causa dell'epidemia di Covid 19, le lezioni in presenza non sono state regolari; è stata organizzata la didattica a distanza, dando così priorità alla parte teorica.

## 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 alla didattica a distanza.

## Programma effettivamente svolto

- Esercizi di resistenza a carico naturale
- Esercizi di stretching, di mobilizzazione generale e specifica per le principali articolazioni scapolo-omerale, rachide 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: mt.110 hs, pag. 318 – 319. La staffetta 4x100 e 4x400 mt. Pag.320 – 321; getto del peso pag. 330 - 331.
- Pallavolo: fondamentali individuali e di squadra. Gioco di squadra
- Pallacanestro: fondamentali individuali e di squadra.
- Calciotto: fondamentali individuali e di squadra.
- Assistenza diretta ed indiretta connessa alle attività.
- Regolamenti di pallavolo, pallacanestro, calciotto e delle specialità atletiche trattate.
- La resistenza: definizione e classificazione; gli effetti dell'allenamento della resistenza pag. 204-205;



**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 / lcis00900x@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)

pag212- 213

- Il primo soccorso. I traumi più comuni: contusioni, ferite, emorragie, stiramento e strappo muscolare, distorsione, lussazione, frattura ossea, lipotimia. La posizione laterale di sicurezza. L'arresto cardiaco; massaggio cardiaco esterno e la respirazione artificiale (RCP). Il soffocamento: manovra di Heimlich (pagg.495 fino a pag.507).

### **Testo in adozione**

“Più movimento” Scienze motorie per la scuola secondaria di secondo grado

autori: Fiorini – Bocchi – Coretti – Chiesa Ed. Marietti scuola



### **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.*



## 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**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 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

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

Durante gli anni scolastici 2018/19, 2019/20, 2020/2021 gli studenti hanno svolto l'attività di Alternanza Scuola Lavoro, della durata (minima) di 150 ore (nella maggioranza dei casi ampiamente superate), 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.*





**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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



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

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

## **ELABORATI**

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

Esame di Stato A. S. 2020 – 2021

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

"MECCANICA, MACCHINE E ENERGIA"

"DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE"

### **CLASSE 5 MECCANICA E MECCATRONICA**

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

Si ha una commessa per la produzione di 100 riduttori di velocità con le seguenti caratteristiche:

- 1) Motore elettrico trifase con  $x$  coppie polari che a regime eroga  $y$  [W]
- 2) Il rapporto di trasmissione è pari a  $i$
- 3) Collegamento esterno con l'albero di uscita del riduttore mediante sistema a scelta tra linguetta, profilo scanalato, flangia.

Il candidato, anche basandosi sull'esperienza fatta in azienda nei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento, scelga gli elementi necessari alla realizzazione del riduttore di velocità e con giustificato criterio:

esegua una rappresentazione schematica della trasmissione dalla quale emergano i principali elementi della catena cinematica;

scelga il sistema di riduzione idoneo e calcoli le dimensioni degli elementi del meccanismo;

esegua per almeno due diversi elementi fondamentali dimensionati al punto precedente, di cui almeno un albero:

il disegno costruttivo completo di quote, rugosità e tolleranze;

il cartellino di lavorazione di uno dei due elementi meccanici scelti precedentemente e il foglio analisi di una operazione a scelta;

il calcolo della massa e il costo del grezzo di produzione del componente del punto precedente assumendo con giustificato criterio i dati mancanti.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

www.iisbadoni.edu.it / lcis00900x@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 Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV

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

I valori del numero delle coppie polari (x), della potenza (y) e del rapporto di trasmissione (i) sono assegnati per ciascun alunno secondo la tabella allegata.

Tabella 1

CANDIDATO	COPPIE POLARI	POTENZA	RAPPORTO DI TRASMISSIONE
1	1	1000	8
2	2	1500	10
3	3	2000	35
4	1	2500	10
5	2	3000	40
6	3	3500	45
7	1	4000	12
8	2	4500	20
9	3	5000	8
10	1	5500	7
11	2	6000	13
12	3	6500	9
13	1	7000	50
14	2	7500	11



# 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



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

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

15	3	8000	12
16	1	8500	48
17	2	9000	50
18	3	9500	7
19	1	10000	8
20	2	10500	9
21	3	11000	47
22	1	11500	44
23	2	12000	13
esterno	3	12500	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 / lcis00900x@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 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

### COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE

DISCIPLINA	NOME
Lingua e letteratura italiana Storia	Soccio Giovanna
Lingua inglese	Valenti Luana
Matematica	Avogadri Emma
Meccanica e macchine	Aruanno Vito
Sistemi ed automazione	
Disegno Progettazione ed Organizzazione industriale	Amaretti Federico
Scienze motorie e sportive	Telera Anna Giuditta



### Presentazione della classe e dei livelli di apprendimento

Composizione del consiglio di classe	3
Continuità didattica	4
Profilo della classe	6
Attività formative complementari ed extracurricolari Ampliamento dell'offerta formativa	7
Programmazione del consiglio di classe Livelli di apprendimento conseguiti	9
Criteri di verifica e valutazione degli apprendimenti	10



## 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 / lcis00900x@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 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

Criteri di attribuzione del credito formativo	11
PCTO	49
Elaborati delle discipline caratterizzanti	51

### PROGRAMMI D'ESAME

#### Profili metodologico-didattici e percorsi curricolari

Letteratura italiana	12
Storia	18
Educazione civica	25
Lingua inglese	29
Matematica	32
Irc	35
Meccanica, Macchine, Energia	36
Sistemi e Automazione industriale	39
Disegno, Progettazione, Organizzazione industriale	40
Tecnologie meccaniche	44
Scienze motorie e sportive	47
P.C.T.O.	49

#### ALLEGATI

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



# 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 / lcis00900x@istruzione.it

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



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**



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

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

