



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 Applicate**



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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





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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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



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

Sommario

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE V C TELECOMUNICAZIONI	3
CONTINUITÀ DIDATTICA	4
LA CLASSE NEGLI ANNI	6
LA CLASSE/PROFILO	6
ATTIVITÀ FORMATIVE	9
COMPLEMENTARI ED EXTRACURRICOLARI	9
PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE.....	11
LIVELLI DI APPRENDIMENTO CONSEGUITI.....	11
<i>Obiettivi didattici</i>	12
<i>Competenze</i>	12
<i>Risultati raggiunti</i>	12
CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	13
CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO – SCOLASTICO	14
PROGRAMMI D'ESAME	15
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	15
STORIA	24
LINGUA INGLESE	29
MATEMATICA	33
TELECOMUNICAZIONI.....	38
SISTEMI E RETI	44
TPS.....	48
GESTIONE PROGETTO	52
Prof. Mammine Saverio - Liparoti Benedetto	52
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	56
IRC	59
EDUCAZIONE CIVICA.....	60
PCTO	66
ELABORATI	67
COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	68
ALLEGATI	68
□ <i>Quadro riassuntivo dei crediti scolastici degli anni scolastici 18/19 e 19/20</i>	68



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 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 V C TELECOMUNICAZIONI

Lecco 15 maggio 2021

MATERIE	DOCENTE	CODOCENTE
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Agnese Mascellani	
STORIA, CITTAD. E COSTITUZIONE	Agnese Mascellani	
LINGUA INGLESE	Anna Rigamonti	
MATEMATICA	Liliana Paparo	
SISTEMI E RETI	Silvia Galasso	Pietro Fusi
TPS	Silvia Galasso	Pietro Fusi
TELECOMUNICAZIONI	Rossella Tocchetti	Dario Pastorella
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Francesca Mammoliti	
GESTIONE PROGETTO	Saverio Mammone	Benedetto Liparoti
EDUCAZIONE CIVICA	Consiglio di classe	
RELIGIONE	Giuseppe Molli	

Il presente documento viene condiviso e "firmato" in remoto, dai rappresentanti di classe Galbiati Filippo e Rupani Martina 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 / Icis00900x@istruzione.it

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

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

CONTINUITÀ DIDATTICA

MATERIE	DOCENTE
Lingua e letteratura italiana	Agnese Mascellani (III / IV / V)
Storia, cittadinanza e costituzione	Agnese Mascellani (III / IV / V)
Lingua inglese	Anna Rigamonti (III, IV, V)
Matematica	Liliana Paparo da inizio anno scolastico fino al 25.10.2018 Alessandro Colombo 12.11.2018/9.12.2018 Fernanda Berera (III) 10.12.2018/14.6.2019 2.7.2019/13.7.2019 Silvia Mirrione (IV) 1.10.2019/31.01.2020 Liliana Paparo dal 1 febbraio 2020 Liliana Paparo (V)
Sistemi e Reti	Maurizio Fumagalli (III) Giuliano Nava (III) Silvia Galasso (IV/V) Pietro Fusi (IV/V)
TPS	Silvia Galasso (III/IV/V) Danilo Goretti (III) Pietro Fusi (IV/V)
Telecomunicazioni	Rossella Tocchetti (III/IV/V) Danilo Goretti (III) Dario Pastorella (IV, 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 / Icis00900x@istruzione.it

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



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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



MIUR

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

Informatica	Claudio Scaramucci (III, IV) Maurizio Fumagalli (III) Stella Beccaria (III, IV)
Gestione Progetto	Saverio Mammone (V) Benedetto Liparoti (V)
Scienze Motorie	Sara Lanfranchi (III, IV) Francesca Mammoliti (V)
Religione	Carlo Polvara (III) Giuseppe Molli (IV, V)



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



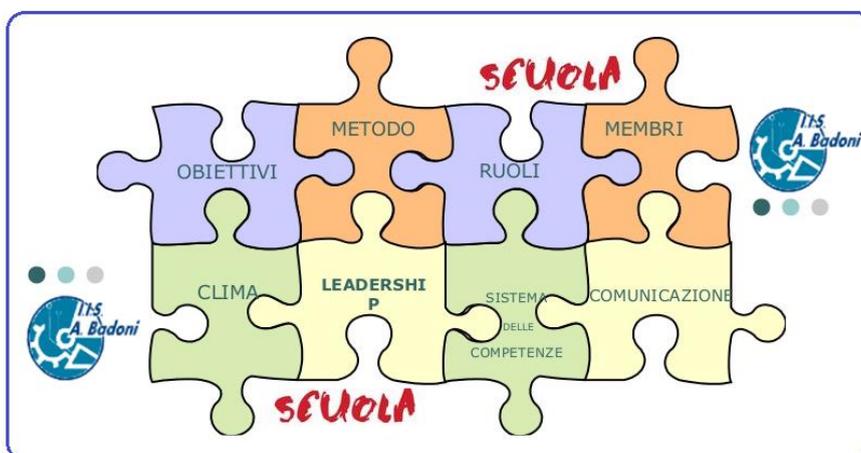
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale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

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

LA CLASSE NEGLI ANNI

(tab. 1)

ANNO SCOLASTICO	ISCRITTI	PROMOSSI	NON PROMOSSI	PROVENIENTI DA ALTRE CLASSI	SOSPENSIONE DI GIUDIZIO	RITIRATI TRASFERITI
TERZA 2018/19	13	8	2	Alunni provenienti da diverse classi seconde dell'Istituto. Un alunno ripete la classe 3c telecomunicazioni. Due alunni provengono da altro istituto	2	1
QUARTA 2019/20	11	10		1 (alunno proveniente da altro istituto)	-	1 (alunno trasferito ad altro indirizzo di questo Istituto)
QUINTA 2020/21	10		-	-	-	-



LA CLASSE/PROFILO



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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



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

La classe V C Telecomunicazioni è composta da dieci alunni, otto ragazzi e due ragazze. L'assetto attuale è stato raggiunto nel secondo quadrimestre dello scorso anno (si veda la relativa tabella).

Nel corso del triennio gli alunni hanno dimostrato buone capacità e un interesse vivace per le materie oggetto di studio e per le numerose attività curricolari ed extracurricolari proposte.

In ambito tecnico, hanno manifestato buone competenze, in alcuni casi ottime abilità. La passione personale di alcuni studenti impegnati nella realizzazione di progetti anche al di fuori dell'ambito scolastico, ha agito da stimolo per tutta la classe concorrendo alla progressione di tutti gli studenti. Durante questi anni, gli alunni hanno anche dimostrato di saper collaborare. Tale approccio è stato particolarmente proficuo per gli alunni più fragili.

Per quanto concerne le materie umanistiche, la classe ha compiuto un importante percorso di maturazione riuscendo a sviluppare interessi anche in ambiti inizialmente percepiti come distanti dall'area tecnica. Questo aspetto ha sviluppato in loro la consapevolezza dell'importanza di una buona preparazione di base, letteraria e storica, della necessità di possedere una buona competenza linguistica e di completare la propria formazione con letture personali.

Il livello di preparazione conseguito è piuttosto differenziato: una parte della classe ha raggiunto una preparazione solida in tutte le discipline ed ha sviluppato competenze buone nei diversi ambiti. Per alcuni il quadro è discreto con alcune fragilità circoscritte ad alcune discipline. Permangono a livello generale alcune difficoltà espressive e carenze nell'uso del linguaggio appropriato.

A livello educativo, l'esiguo numero degli studenti e la loro forte personalità hanno talvolta generato tensioni all'interno della classe. Grazie al lavoro dei docenti, al continuo confronto e alla loro maturazione personale, gli alunni hanno compreso negli anni l'importanza della tolleranza reciproca, del rispetto pur nella diversità delle opinioni, e della collaborazione.

Da ultimo occorre porre l'accento sulla difficoltà dell'anno scolastico in corso. La classe ha svolto gran parte delle lezioni a distanza. Questo ha imposto una rimodulazione dell'attività didattica e la ricerca di strumenti didattici nuovi. L'impossibilità di utilizzare i laboratori ha stimolato la ricerca di mezzi di simulazione che in altre circostanze non si sarebbe pensato di utilizzare. In questo lavoro, la classe ha dimostrato maturità, puntualità, collaborazione tra compagni e coi docenti e impegno costante. Questa situazione tuttavia ha indubbiamente ostacolato la relazione diretta e la facilità di confronto.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

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





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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

ATTIVITÀ FORMATIVE COMPLEMENTARI ED EXTRACURRICOLARI

Ampliamento dell'offerta formativa

Anno scolastico 2018-2019

- Corso sicurezza (4 ore corso base; 8 ore rischio medio).*
- "Progetto Coding" (insegnamento ai bambini delle scuole elementari medie dei principi dell'informatica/robotica) dal 18/02/2019 al 23/02/2019 (40 ore) .*
- PNO (pomeriggi di orientamento per i ragazzi di terza media) (4 ore) .*
- Conferenza Nadim Conti (ex alunno con esperienza come ricercatore all'Istituto Nazionale di Fisica). Svolta in data 26/10/2018 (3 ore).*
- Bergamo Scienza (attività sulla realtà virtuale e conferenza sugli asteroidi). Svolta in data 14/10/2018 (6 ore).*
- Visita aziendale alla Rold (industria 4.0) svoltasi in data 18/01/2019 (6 ore).*
- Progetto Ambiente e salute. Milano: percorso in area milanese in collaborazione con ARPA Lombardia.*
- Lezione: catasto informatizzato impianti di telecomunicazione e radiotelevisione (6 ore).*
- Progetto Ambiente e salute. Percorso lungo l'Adda - risorsa idrica ed energetica (febbraio 2019, 6 ore).*
- Viaggio di Istruzione a Roma dal 25 al 27 marzo 2019.*
- Matematica: partecipazione della classe al progetto "Redoc", piattaforma con attività per il recupero/potenziamento degli alunni.*
- Inglese: corso di conversazione madrelingua della durata di cinque ore in orario curricolare.*



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

Anno scolastico 2019-2020

- *Visita al festival "Bergamoscienza". Laboratorio: "Robot e.volution".*
- *Conferenza presso il Dipartimento di Ingegneria e Scienze applicate dell'Università degli Studi Bergamo: "Il comportamento dei ponti: presente, passato e futuro".*
- *Milano: visita Duomo, piazza Cordusio, Starbucks con presentazione dell'app di realtà aumentata, il 10 dicembre dalle 7.00 alle 14.00. Accompagnatrici prof.sse Galasso e Tocchetti.*

Anno scolastico 2020-2021

- *Partecipazione a 19 lezioni pomeridiane di mezz'ora in videoconferenza tenute da esperti della ditta OPIQUAD di Merate su argomenti molto attuali di informatica e telecomunicazioni: crittografia, cyber security, mezzi di telecomunicazione, voip, data center, digital marketing.*
- *Conferenza di Riccardo Zonca della OPIQUAD sulla Cyber Security.*
- *Partecipazione ai laboratori Cisco.*
- *Partecipazione all' Academy Day organizzato dalla Cisco (2/02/2021 e 5/02/2021).*
- *Incontro Cisco per l'orientamento (22/03/2021).*
- *Conferenza Ing. Simone Morandini del MIX (05/03/2021).*

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



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



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

PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE LIVELLI DI APPRENDIMENTO CONSEGUITI

Obiettivi formativi trasversali

I docenti, facendo riferimento al PTOF dell'istituto, in particolare al Progetto formativo e culturale, concordano le seguenti finalità educative:

- formare un gruppo-classe coeso, capace di comunicazione e collaborazione,
- potenziare la capacità di ascolto, in particolare l'attitudine ad ascoltare le indicazioni di metodo e di seguire correttamente le procedure suggerite dai docenti,
- sviluppare il senso di responsabilità, acquisendo consapevolezza dei propri diritti e doveri,
- saper rispondere delle proprie azioni nella vita di classe, saper spiegare le motivazioni del proprio agire, saper assumere posizioni personali motivate,
- partecipare attivamente alle lezioni e sviluppare un rapporto reciproco di fiducia con l'insegnante,
- sviluppare la capacità di formulare giudizi autonomi e motivati, anche sul proprio operato,
- consolidare un'adeguata capacità di lavorare a casa e a scuola e di organizzare il proprio lavoro programmando almeno settimanalmente gli impegni e distribuendoli opportunamente fra le varie discipline,
- saper affrontare gli errori e gli insuccessi senza scoraggiarsi, chiedendo indicazioni agli insegnanti,
- saper lavorare nel gruppo-classe e in piccoli gruppi, distinguendo ruoli e responsabilità nel raggiungere gli obiettivi programmati insieme,
- saper cogliere la rilevanza della cultura e dell'acquisizione di solide competenze disciplinari per realizzare pienamente le proprie aspirazioni umane e professionali.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

Obiettivi didattici

Conoscenze

- Conoscere i contenuti proposti nelle diverse aree disciplinari,
- conoscere l'uso degli strumenti tecnici fondamentali nelle aree di indirizzo delle articolazioni,
- saper usare tutti i supporti multimediali sia con ambienti standard sia in riferimento alle materie e agli argomenti del proprio indirizzo/articolazione,
- possedere un'adeguata preparazione culturale nell'area storico-letteraria e un adeguato possesso della lingua italiana,
- possedere un'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Competenze

- Saper affrontare e risolvere problemi relativi alle varie aree disciplinari e di carattere multidisciplinare, applicando le conoscenze acquisite in contesti diversi,
- saper documentare adeguatamente con linguaggio appropriato gli aspetti tecnici ed organizzativi del proprio lavoro,
- saper utilizzare in modo corretto i linguaggi specifici delle varie discipline,
- saper comunicare in modo corretto in lingua inglese,
- saper progettare una rete di telecomunicazioni dimensionando collegamenti terrestri e/o satellitari, scegliendo modulazioni opportune, inserendo e gestendo dispositivi programmabili per IOT.

Risultati raggiunti

Seppur a livelli diversi, gli alunni hanno raggiunto gli obiettivi didattici e disciplinari prefissati dal consiglio di classe a inizio anno.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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

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 un alunno ammesso alla classe quinta, in presenza di valutazioni inferiori a sei decimi (articolo 2, comma 2 del Decreto legislativo), il consiglio di classe ha predisposto un *Piano di Apprendimento Individualizzato* in cui sono stati indicati, per ciascuna disciplina, gli obiettivi di apprendimento da conseguire, ai fini della proficua prosecuzione del processo di apprendimento nella classe successiva, insieme alle strategie per il miglioramento dei livelli di apprendimento.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



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

CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO – SCOLASTICO



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

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

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

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

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



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



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

PROGRAMMI D'ESAME

Profili metodologico-didattici e percorsi disciplinari



**LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
prof. ssa Agnese Mascellani**

Giudizio sulla classe

La classe ha compiuto nel triennio un notevole percorso di maturazione umana e culturale, imparando a sviluppare interessi anche in ambiti percepiti, in partenza, come distanti dall'area specifica dell'indirizzo tecnico. In questo senso sono state determinanti la lettura guidata in classe e la lettura personale, svolta regolarmente nei tre anni, di opere letterarie selezionate come stimolo agli interessi e occasione di riflessione.

Se in un primo momento gli studenti tendevano all'approssimazione e alla banalizzazione, via via il lavoro rigoroso sugli autori e i testi ha sviluppato metodo e competenze, oltre che conoscenze specifiche. Inoltre gli studenti, spesso brillanti nelle discipline di indirizzo, hanno capito che senza una rigorosa preparazione di base e senza avanzate competenze linguistiche, la loro preparazione sarebbe incompleta. Pertanto si sono messi in gioco e sono diventati più dinamici nel seguire le lezioni e più autonomi nella gestione dei tempi e dei modi dello studio, sviluppando anche interessi personali e desiderio di approfondirli. Le lezioni sono diventate interattive e stimolanti, anche perché gli studenti hanno accettato di misurarsi con la complessità, di riconoscere i propri limiti e di sfidarli. Questo vale anche per qualche studente più fragile, o che ha attraversato momenti di difficoltà durante il percorso.

Riguardo ai risultati, il quadro - comunque positivo - è diversificato. Il livello medio può dirsi discreto o più che discreto, con punte buone. Il limite principale è sul piano linguistico, nel quale ad un miglioramento importante non corrisponde per tutti un livello raggiunto di adeguate competenze discorsive e lessicali, sia nello scritto che nell'orale.

Data la consapevolezza acquisita dagli studenti, è possibile prefigurare la prosecuzione autonoma del percorso formativo, attraverso scelte personali di lettura e di approfondimento.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

Obiettivi disciplinari

Educazione linguistica

Conoscenza

- Possedere il lessico fondamentale della lingua italiana, nonché i lessici specifici delle discipline di studio; conoscere le proprietà morfo-sintattiche della lingua
- Conoscere gli elementi di base della comunicazione letteraria

Competenza

- Saper esporre le proprie conoscenze in forma linguisticamente corretta e con organicità concettuale
- Saper produrre elaborati scritti caratterizzati da correttezza formale, coerenza e organicità, che rivelino capacità di riflessione personale
- Saper elaborare opinioni personali su argomenti dati con precisione lessicale, chiarezza espositiva e coerenza argomentativa

Giudizio: Tutti gli alunni hanno raggiunto i traguardi indicati a un livello discreto. Le competenze linguistiche si sono notevolmente affinate, sia nello scritto che nell'orale. In genere la preparazione effettiva non emerge adeguatamente, per un ostacolo linguistico ancora non del tutto superato. Lessico e registro non sempre sono appropriati, ma gli studenti ne hanno colto l'importanza.

Educazione letteraria

Conoscenza

- Possedere le linee fondamentali della storia della letteratura in Italia, con riferimenti alla letteratura europea.
- Conoscere le principali correnti culturali e letterarie, in Italia e in Europa, del XIX secolo e dei primi decenni del XX secolo; conoscere alcune significative esperienze letterarie del Novecento dal periodo fra le due guerre al secondo dopoguerra.
- Possedere e saper definire i concetti di neoclassicismo, romanticismo, positivismo, verismo, decadentismo, neorealismo, post-modernismo.
- Conoscere alcune rilevanti opere letterarie del periodo considerato e i relativi autori.

Competenza

- Saper analizzare testi letterari
- Saper porre in relazione i testi letterari con il più generale contesto storico e culturale
- Saper interpretare autonomamente i testi, rielaborarne i contenuti, ponendoli in rapporto col contesto storico-



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

culturale; saper proporre un giudizio critico

- Saper cogliere i caratteri di una civiltà, di una cultura, di un'epoca - a partire dalle manifestazioni letterarie - nella loro complessità e interdipendenza

Giudizio: Gli obiettivi fondamentali (conoscenza delle nozioni essenziali, possesso delle principali capacità operative, assunzione almeno embrionale di un habitus critico) sono stati realizzati da tutti gli alunni. Alcuni hanno raggiunto livelli buoni quanto ad ampiezza e organizzazione delle conoscenze e capacità di operare sui dati acquisiti, altri livelli discreti.

Metodi e strumenti dell'attività didattica

- Lettura e analisi guidata dei testi letterari

- Lezione frontale sincrona, con funzione di introduzione alla lettura di testi e documenti, commento ai testi letti, integrazione e raccordo informativo, presentazione degli autori e dei contesti, guida a costruire sintesi conclusive

- Lettura e analisi autonoma, in classe e/o domestica, di testi e documenti

- Studio autonomo del libro di testo

- Uso di materiali digitali di vario tipo (testi, supporti didattici, filmati, immagini) per un lavoro asincrono; applicazione di programmi editor per esercitazioni e verifiche scritte

- Le attività integrative previste (viaggi, uscite didattiche, visite a musei e mostre, spettacoli teatrali, conferenze, convegni, interventi di esperti, studiosi, testimoni) sono state sacrificate per l'impossibilità di svolgerle in presenza.

L'approccio agli argomenti ha sempre privilegiato la lettura in classe e l'analisi dei testi letterari (struttura del testo, individuazione dei temi e degli aspetti formali salienti, contestualizzazione riguardo all'autore, ai movimenti culturali, all'epoca storica). Salvo alcuni "classici" di maggior rilievo, cui si è rivolta un'attenzione monografica, i singoli autori non sono stati accostati nella loro integrità e complessità, ma tramite alcuni testi scelti e contestualizzati, o entro percorsi per temi o generi.

Nel corso del triennio gli alunni hanno letto autonomamente opere narrative italiane e straniere anche recenti, indicate dall'insegnante, con l'obiettivo di sviluppare interesse alla lettura, capacità autonome di riflessione e approfondimento, conoscenza di temi e linguaggi della letteratura contemporanea. La disponibilità a leggere, la rispondenza globale e i risultati conseguiti (verificati per ogni opera letta) sono stati per lo più soddisfacenti.

Le attività di recupero sono state svolte nell'orario curricolare, soprattutto con la possibilità sempre data agli studenti di recuperare le lacune con prove aggiuntive.

Nei periodi di chiusura della scuola e di didattica digitale integrata, gli studenti hanno fruito di lezioni sincrone, ivi compresi momenti di discussione, di materiali vari di supporto alla didattica e al lavoro asincrono (testi letterari, registrazioni audio, anche per la lettura e l'analisi dei testi letterari, mappe e griglie, filmati, immagini).



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

Verifica e valutazione

Per lo **scritto** la verifica è stata effettuata attraverso le tipologie di scrittura previste per la prima prova dell'esame di stato (A, B, C), con riferimento agli esempi e alle simulazioni ministeriali.

Per l'**orale** la verifica si è svolta con colloqui orali e questionari semi-strutturati, oppure con quesiti di sintesi a risposta aperta.

La valutazione nell'**orale** assume in particolare i seguenti criteri:

- il possesso di nozioni essenziali sull'argomento,
- l'espressione chiara, organizzata, la correttezza terminologica,
- la capacità di analisi e sintesi, la flessibilità, il trasferimento dei criteri appresi.

La valutazione dell'elaborato **scritto** prende in considerazione:

- la rispondenza richiesta-svolgimento (anche in relazione alla tipologia di scrittura),
- la correttezza formale (ortografia, punteggiatura, morfosintassi),
- la consequenzialità logica, l'organicità,
- la ricchezza e completezza dei contenuti,
- l'apporto personale.

Costituiscono inoltre indicatori utili ai fini della valutazione:

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



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

Programma svolto

L'Ottocento e il Romanticismo sono stati ripresi attraverso la figura e l'opera di Alessandro Manzoni, in particolare focalizzando il romanzo manzoniano come modello di riferimento del successivo sviluppo del genere.

Si sono poi prese in considerazione le linee portanti della storia della letteratura italiana dalla seconda metà dell'Ottocento alla prima metà del Novecento, con riferimenti alla letteratura europea.

I **nuclei concettuali e tematici** prevalentemente trattati sono stati i seguenti:

- Lo sviluppo del romanzo: tecniche narrative, temi e personaggi; i modelli umani nella narrativa tra Ottocento e Novecento, dall'esteta al superuomo all'inetto;
 - Lo sviluppo della lirica: la funzione della poesia e il ruolo del poeta, l'evoluzione del linguaggio poetico e i temi prevalenti;
 - Trattazione monografica di "classici" scelti;
 - La lingua italiana tra estetica e funzionalità: le soluzioni dei grandi autori;
 - *Tema*: La poesia di guerra: che cosa può e sa dire il poeta di fronte alla guerra? Esempi di approcci e linguaggi.

Per ogni nucleo, si sono evidenziati di volta in volta i nessi coi contesti storico-culturali.

Riguardo all'epoca successiva alla seconda guerra mondiale non vi è stato il tempo per trattazioni monografiche; si è piuttosto proseguito un percorso di letture che attraversa temi e linguaggi della narrativa e della poesia.

I testi segnalati con la sottolineatura (circa 40) sono da preparare in modo analitico per l'esame di stato; tutti gli altri testi sono stati letti e analizzati in classe e saranno comunque utili ai candidati per la contestualizzazione del testo loro sottoposto nel corso del colloquio d'esame.

Il modello del romanzo ottocentesco: "I promessi sposi"

- * Alessandro Manzoni: scheda biografica e delle opere; la formazione tra Illuminismo, Romanticismo, Cristianesimo
- * La poetica manzoniana: vero storico e vero poetico; il problema del romanzo storico
- * "I promessi sposi": genesi del romanzo ed evoluzione dal "Fermo e Lucia"



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

- Analisi delle tecniche narrative: modelli narrativi, il narratore onnisciente, il sistema dei personaggi, l'ironia e le sue varie sfumature; lieto fine?

- La posizione politica manzoniana: conservatorismo politico ed egualitarismo evangelico

- La questione della lingua nell'Ottocento e la posizione manzoniana

- Lettura dell' ultimo capitolo dei "Promessi sposi"

Il Positivismo

* Il criterio scientifico, le scienze umane, evolucionismo e determinismo

- cenni al pensiero di A. Comte e di C. Darwin

* Il Naturalismo

-- Il Realismo: cenni a Balzac; Flaubert e il canone dell'impersonalità

- E. Zola, "Il romanzo sperimentale"

Giovanni Verga

* Scheda biografica e delle opere

* Il Verismo: L. Capuana e la poetica del Verismo: impersonalità, regionalismo, verismo

* "I Malavoglia": analisi dei temi e delle tecniche narrative (l'eclissi del narratore, l'impersonalità, gli aspetti linguistici); lettura del capitolo I

* Il Naturalismo di Zola e il Verismo verghiano

* Percorso di lettura delle novelle verghiane:

- da "Vita dei campi": "Fantasticheria"; "La lupa"; "Cavalleria rusticana"

- da "Novelle rusticane": "La roba"; "Libertà"

* Cenni a "Mastro don Gesualdo": lo sviluppo della poetica verghiana

Il Decadentismo

* Crisi dei valori romantici e positivisti, disagio dell'uomo contemporaneo, estetismo, spirito antidemocratico

* Il romanzo decadente; i modelli dell'eroe decadente: Des Esseintes (J. K. Huysmans, da "A rebours": "La realtà sostitutiva") e Dorian Gray (O. Wilde, da "Il ritratto di Dorian Gray")

- da "Il piacere" di G. D'Annunzio: "Andrea Sperelli"



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

Italo Svevo

- * La psicoanalisi: sintesi dei concetti fondamentali, con riferimento alle teorie di Freud (la scoperta dell'inconscio, la teoria della personalità, sogni e atti mancati, nevrosi e terapia psicoanalitica, la teoria dello sviluppo)
- * Svevo: scheda biografica e delle opere; cenni a "Una vita" e "Senilità"
- * "La coscienza di Zeno"
- Genesi e struttura del romanzo
- Analisi dei temi: lettura di prefazione e preambolo; la malattia e l'inettitudine (il fumo, la morte del padre), il matrimonio, la salute (Augusta), gli affari (Guido), l'epilogo
- Le tecniche narrative: il superamento della struttura temporale e causale del romanzo ottocentesco

Luigi Pirandello

- * Scheda biografica e delle opere
- * "L'umorismo": il sentimento del contrario e l'arte umoristica
- * da "Novelle per un anno": "Il treno ha fischiato"; "La patente"; "La carriola"
- * Cenni a "Uno, nessuno e centomila";
- * "Il fu Mattia Pascal": l'intreccio; analisi dei temi
- * Il teatro pirandelliano: la vicenda di "Enrico IV" e il metateatro ("Sei personaggi in cerca d'autore")

Italo Calvino

Il percorso della poetica: dal neorealismo alla narrativa fantastica alla fase combinatoria; dal neo-Illuminismo alla "sfida al labirinto"

- * "Ultimo viene il corvo"
- * "I nostri antenati": Medardo, Cosimo, Agilulfo
- * Le città invisibili: Leonia, Isidora, Despina
- * Perché leggere i classici

Scheda: la nozione di Post-moderno; lettura: J.L. Borges, "La biblioteca di Babele"

La poesia tra Ottocento e Novecento

- * La Scapigliatura milanese



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

- E. Praga, "Preludio"; I.U. Tarchetti, "Memento"
- * C. Baudelaire e il simbolismo
- da "Les fleurs du mal": "Corrispondenze", "Spleen", "L' albatro"
- Paul Verlaine, "Ars poetica"
- A. Rimbaud, "Vocali"
- * Ottocento e Novecento a confronto attraverso due modelli poetici: Carducci, "S. Martino"; Pascoli: "Novembre" (forme e contenuti)
- * Gabriele D'Annunzio: scheda biografica e delle opere
- da "Alcyone": "La pioggia nel pineto"; "La sera fiesolana"
- * Giovanni Pascoli: scheda biografica e delle opere
- da "Myrica": "Lavandare"; "L'assiuolo"; "Arano"; "Temporale"; "Il lampo" "X agosto"
- da "Canti di Castelvecchio": "Nebbia"; "Gelsomino notturno"
- la poetica del fanciullino
- * I Futuristi
- Filippo Tommaso Marinetti, "Manifesto del futurismo", "Manifesto tecnico della letteratura futurista"; da "Zang Tumb Tuum", "Il bombardamento di Adrianopoli"; il calligramma: C. Govoni, "Il palombaro"
- Cenni al Dadaismo (T.Tzara, "Una poesia dadaista"), all'Espressionismo (C. Rebora, "Voce di vedetta morta"), al Surrealismo
- * I crepuscolari
- M. Moretti, "A Cesena"
- G. Gozzano, passi da "La signorina Felicità"
- * C. Rebora, "Voce di vedetta morta" (poesia espressionista)
- * Umberto Saba: scheda biografica e delle opere;
- dal "Canzoniere": "A mia moglie"; "Mio padre"; "Città vecchia"; "Trieste"; "Goal"; "La capra"; "Ami"; "Ulisse"
- * Giuseppe Ungaretti: la "poesia pura" e la "poesia di parole"; il tema della guerra
- da "Allegria di naufragi": "I fiumi"; "Soldati"; "Veglia"; "S. Martino del Carso"; "Il porto sepolto"; "Sono una creatura"



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

- da "Sentimento del tempo": "Alla madre"

* **Eugenio Montale**: scheda biografica e delle opere; la poetica degli oggetti (enunciato e correlativi oggettivi)

- da "Ossi di seppia": "I limoni", "Non chiederci la parola"; "Spesso il male di vivere"; "Meriggiare"; "Cigola la carrucola del pozzo"

- da "Le occasioni": "La casa dei doganieri";

- da "La bufera e altro": "La bufera"; "Piccolo testamento"

- da "Satura": "Alla moglie"

* **Salvatore Quasimodo**: "Alle fronde dei salici"

Letture di opere integrali

Nel corso dell'anno ogni alunno ha letto autonomamente diverse opere narrative, prevalentemente del Novecento e anche di autori stranieri, relative anche a temi di storia e/o attualità. Su ciascun libro gli studenti hanno compilato in classe schede di analisi e verifica (salvo le ultime letture durante il periodo di didattica a distanza; su tali letture la classe ha discusso in videoconferenza).

Nel quinto anno si segnalano le seguenti letture:

- Lilli Gruber, "Eredità"; Paolo Cognetti, "Otto montagne" (a scelta)
- Katherine Kressmann Taylor, "Destinatario sconosciuto"
- Primo Levi, "I sommersi e i salvati"
- Beppe Fenoglio, "Una questione privata"

Libro di testo

Pietro Cataldi, Elena Angioloni, Sara Panichi

LA COMPETENZA LETTERARIA – Testi, linguaggi, saperi

Volume 2, Dalla Controriforma al Romanticismo (per Manzoni)

Volume 3, Dal secondo Ottocento a oggi

Palumbo editore



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

STORIA

Prof.ssa Agnese Mascellani

Giudizio sulla classe

Gli alunni hanno maturato nel triennio spiccato interesse per la storia, intensificatosi con l'avvicinarsi all'oggi degli argomenti e con il loro continuo intersecarsi con l'attualità. Hanno seguito con attenzione attiva le lezioni e in generale sono stati disponibili ad uno studio serio e regolare. Hanno imparato ad affrontare la complessità con metodo e rigore e hanno acquisito un quadro personale di conoscenze, talora anche approfondite; purtroppo la trattazione del secondo Novecento, che ha destato vivo interesse, ha dovuto presto interrompersi per mancanza di tempo. Hanno sviluppato la consapevolezza dell'importanza della preparazione storica nell'approccio alle problematiche del mondo attuale e sanno cogliere anche autonomamente le connessioni tra passato e presente.

Obiettivi disciplinari

Conoscenza

- Conoscere i principali avvenimenti e fenomeni storici relativi al periodo XIX - XX secolo, con particolare riferimento all'Europa, ma in una prospettiva tendenzialmente mondiale
- Conoscere alcune interpretazioni fornite dalla storiografia ai fenomeni più rilevanti
- Comprendere il linguaggio della storiografia

Competenza

- Saper usare con autonomia ed efficacia materiali di varia natura (libro di testo, documenti storici e storiografici, sitografia, cartografia...)
- Saper usare adeguatamente lessico e concetti della storiografia
- Saper discutere le interpretazioni storiografiche studiate
- Comprendere le modalità di funzionamento e di trasformazione dei sistemi storico-sociali, con particolare riferimento al rapporto causa-effetto
- Saper riproporre autonomamente un quadro organico del periodo studiato, individuando i rapporti tra fenomeni semplici e complessi e cogliendo i legami tra passato e presente



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

Giudizio: In generale gli alunni hanno acquisito una soddisfacente capacità di orientamento storico relativa al periodo studiato (conoscenza dei fenomeni e dei fatti salienti, ricostruzione dei rapporti causa-effetto, capacità di organizzazione e di esposizione dei dati). Diversi alunni possiedono conoscenze buone e sanno, in autonomia o guidati, proporre sintesi organiche dei periodi e degli argomenti studiati. Alcuni alunni si collocano a un livello discreto sia riguardo alle conoscenze che alle capacità operative, anche se vanno sostenuti nell'organizzare i dati posseduti entro adeguate categorie logico-cronologiche. Le competenze espositive e discorsive e la specificità del linguaggio non sempre sono all'altezza e a volte penalizzano il profitto, non rendendo giustizia agli interessi anche spiccati, alle conoscenze possedute, alle capacità critiche.

Metodi e strumenti dell'attività didattica

- Lezione sincrona, di volta in volta con funzione di periodizzazione, narrazione dei fatti, analisi dei concetti e dei problemi, introduzione e analisi delle categorie interpretative
- Costruzione con la classe di mappe concettuali, discussione sui problemi
- Lettura e commento di documenti, interventi di integrazione e raccordo informativo, supporto a costruire sintesi conclusive
- Studio autonomo del libro di testo
- Reperimento e consultazione di materiali disponibili in rete, dalle mappe ai filmati documentaristici
- Le attività integrative (spettacoli teatrali, conferenze, interventi di esperti, studiosi, testimoni) sono state sacrificate per l'impossibilità di svolgerle in presenza

Le attività di recupero sono state svolte nell'orario curricolare, soprattutto con un costante riadattamento della programmazione alla rispondenza della classe.

Nel periodo di chiusura della scuola e di didattica a distanza, gli studenti hanno fruito per lo più di lezioni sincrone, con qualche indicazione di lavoro asincrono tramite l'invio di lezioni registrate dall'insegnante e materiali vari (testi, supporti didattici, filmati, immagini).

Verifica e valutazione

La verifica avviene attraverso:

- colloqui orali, in presenza e a distanza,
- prove scritte: questionari semi-strutturati o con quesiti a risposta aperta.

La valutazione nell'**orale** assume in particolare i seguenti criteri:

- il possesso di nozioni essenziali sull'argomento,



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

- l'espressione chiara, organizzata, la correttezza terminologica,
- la capacità di analisi e sintesi, la flessibilità, il trasferimento dei criteri appresi.

La valutazione dei **questionari** avviene tramite l'assegnazione di punteggi tradotti in voto con apposita griglia di valutazione.

La valutazione dell'elaborato **scritto** prende in considerazione:

- la pertinenza, ricchezza e completezza dei contenuti storici,
- l'elaborazione dei temi e problemi entro adeguate categorie logico-cronologiche,
- la consequenzialità logica, l'organicità,
- l'apporto personale,
- la specificità del lessico e la correttezza formale.

Costituiscono inoltre indicatori utili ai fini della valutazione:

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

Programma svolto

Tra due secoli

- Quadro europeo di fine Ottocento: Francia, Inghilterra, Germania; questione d'oriente e Congresso di Berlino

L'età giolittiana

- Il primo Novecento in Italia
- La figura di Giolitti e la sua azione di governo: economia, politica estera, politica interna; Giolitti e le opposizioni; la guerra di Libia e il suffragio universale. Il colonialismo italiano

La prima guerra mondiale

- Cause, fasi, fatti salienti; interventisti e neutralisti in Italia
- La conferenza di Parigi e i trattati di pace
- La rivoluzione russa e la nascita dell'Unione Sovietica



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

Approfondimento sulla costruzione della memoria: "Statue per gli eroi: i monumenti ai caduti della prima guerra mondiale"

L'età fascista

- Il dopoguerra, il biennio rosso; il fascismo al governo e il delitto Matteotti
- Il fascismo: dalla fase legalitaria alla costruzione dello stato totalitario
- La politica economica in età fascista
- La macchina del consenso
- La politica estera, la guerra d'Etiopia, l'avvicinamento a Hitler

Gli anni Trenta

- Gli Stati Uniti degli anni Venti; la crisi del 1929 e il New Deal; conseguenze in Europa
- Il Nazismo: Führerprinzip, Lebensraum, antisemitismo
- La Germania da Weimar a Hitler; il regime nazista e i prodromi della seconda guerra mondiale
- La guerra di Spagna
- Francia e Inghilterra negli anni Trenta
- L'URSS di Stalin

La seconda guerra mondiale

- Cause, fasi, fatti salienti
- L'Italia in guerra; l'armistizio e la divisione del paese; la Resistenza
- L'antisemitismo in Germania e lo sterminio degli ebrei
- I regimi collaborazionisti
- La Carta Atlantica, le conferenze di Casablanca, Teheran, Yalta e Potsdam

Il secondo dopoguerra

- Il mondo alla fine del conflitto: il processo di Norimberga; la divisione della Germania; lo scenario della guerra fredda e i suoi principali episodi: la questione di Berlino (1948, 1961, 1989), le guerre di Corea e Vietnam, la crisi di Cuba, le occupazioni sovietiche di Budapest e Praga)
- La ricostruzione; il piano Marshall; il disgelo e i fattori di distensione;



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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

-L'Italia nel dopoguerra, da Parri a De Gasperi; il referendum istituzionale e la nascita della Costituzione Italiana; le elezioni del 1948; la ricostruzione del paese; l'Italia negli anni Cinquanta; il boom economico

- La costruzione dell'Europa unita

- L'implosione dell'Unione sovietica (sintesi)

- La decolonizzazione (sintesi): l'avvio nel dopoguerra; esempi significativi: India, Algeria, Cina

Educazione civica

E' stato svolto l'argomento "Il Welfare State nella costituzione italiana", con lo studio degli articoli 24, 32, 34, 38.

Attività di arricchimento della formazione

Le previste attività integrative (viaggi e uscite didattiche, visite a musei e mostre, conferenze di approfondimento...) non sono state svolte per la situazione eccezionale determinatasi con la pandemia covid 19. Le attività da svolgersi all'esterno dell'istituto o in presenza sono state annullate; si è soprasseduto anche su quelle che si potevano svolgere a distanza, per non eccedere con tale modalità didattica già ampiamente abusata per le lezioni curricolari. Questa rinuncia ha sicuramente penalizzato gli studenti, che sono stati privati di stimoli utili e di modalità di apprendimento più dinamiche.

Libro di testo

Alberto Mario Banti, **LINEE DELLA STORIA** Editori Laterza

Vol. 2, Dal 1650 al 1900

Vol. 3, Dal 1900 a oggi



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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



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

LINGUA INGLESE

Prof.ssa Anna Rigamonti

Giudizio sulla classe

Lavoro con gli studenti della classe V C Telecomunicazioni da tre anni. La classe si è sempre dimostrata attenta, curiosa, interessata alle attività proposte. Il dialogo educativo è sempre stato buono. La classe ha partecipato alle lezioni di Inglese con interesse, soprattutto quest'anno in cui si sono affrontati argomenti tecnici caratterizzanti il corso di studi. Le lezioni si sono svolte interamente in lingua in inglese e non sono mai state di tipo frontale. Ogni argomento proposto ha richiesto il contributo personale degli studenti e la lezione è sempre stata costruita in modo corale sulla base delle conoscenze degli studenti. Gli studenti si sono dimostrati disponibili a questo tipo di lavoro e si sono sforzati di confrontarsi su argomenti a loro noti in lingua inglese. Hanno dunque accolto positivamente la possibilità di usare in modo attivo la lingua sforzandosi di superare le eventuali difficoltà. Un buon gruppo di studenti ha dimostrato di padroneggiare i contenuti e di saperli riferire in modo autonomo con una buona padronanza linguistica. Questi studenti hanno costantemente dato il loro contributo durante le lezioni dimostrando di conoscere e saper spiegare concetti a loro noti in lingua inglese. Un gruppetto ha faticato maggiormente in questo lavoro di confronto spontaneo anche se, opportunamente sollecitato, non ha mai fatto mancare il proprio contributo.

Dal punto di vista linguistico, una parte della classe ha conseguito una competenza linguistica buona, alcuni discreta. Un numero ristretto di alunni mostra una competenza più incerta soprattutto nella comunicazione orale.

Obiettivi disciplinari educativi e didattici

- Comprendere, in maniera globale o analitica, testi orali relativi anche al settore specifico dell'indirizzo,
- sostenere conversazioni, su argomenti generali e specifici adeguate al contesto e alla situazione di comunicazione,
- produrre testi orali per descrivere processi o situazioni con chiarezza logica e precisione lessicale, -
- comprendere in maniera globale testi scritti di interesse generale e specifici del settore di specializzazione,
- comprendere in modo analitico testi scritti specifici dell'indirizzo,
- utilizzare diverse tecniche di lettura (note-taking, skimming, scanning),
- comporre testi di diversa tipologia, pertinenti alla consegna, nel rispetto dello scopo, del registro, -
- controllare il livello di correttezza morfosintattica della propria produzione scritta e orale,
- scegliere il lessico necessario per i diversi scopi comunicativi in modo consapevole e opportuno.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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



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

Metodologie

Nel corso del triennio e nella prima parte del corrente anno scolastico, le lezioni sono state dedicate al potenziamento della lingua tramite il libro di testo in uso Optimise B2. La classe è stata preparata a diverse tipologie di esercizi propri dell'esame di certificazione First B2 al fine di potenziare la comprensione sia scritta che orale, la produzione di testi specifici e l'uso consapevole di strutture linguistiche sempre più complesse. In questa prima parte dell'anno sono stati rivisti alcuni argomenti grammaticali. Da novembre, si è passati al testo tecnico. Ci si è avvalsi di un metodo di "cooperative learning". Le lezioni non sono mai state frontali, ma sono state costruite in modo corale chiedendo il contributo di tutti. Gli alunni sono stati chiamati ad un uso attivo della lingua, evitando il più possibile la ripetizione mnemonica degli argomenti. Agli alunni è stato chiesto di esporre e spiegare concetti a loro noti in lingua inglese cercando di superare le apparenti difficoltà e facendo affidamento sulla competenza linguistica acquisita in questi anni. Le valutazioni orali sono state assegnate sulla base di questo lavoro costante in classe. Anche a distanza, le lezioni sono state impostate in questo modo e si è cercato in tutti i modi di superare le inevitabili difficoltà. In questo gli alunni si sono dimostrati collaborativi. Per quanto riguarda lo scritto, fin dal primo quadrimestre gli alunni sono stati sottoposti a trattazione sintetica di quesiti di natura tecnica. La correzione è sempre stata fatta in modo collegiale ed è spesso stata l'occasione per evidenziare e correggere eventuali problemi di natura grammaticale o morfo-sintattica.

Criteri di verifica e valutazione

Gli studenti sono stati valutati sulla base dei seguenti criteri: possesso di nozioni essenziali sull'argomento, espressione chiara e organizzata, correttezza terminologica, capacità di articolare i suoni distintivi della lingua in modo chiaro, capacità di analisi e sintesi, correttezza formale (ortografia, punteggiatura, morfosintassi), consequenzialità logica e l'organicità, ricchezza e completezza dei contenuti, apporto personale. Inoltre, nella valutazione globale dei singoli studenti sono stati presi in considerazione gli interventi in classe, l'impegno e la partecipazione, la costanza nello studio e le capacità personali rispetto ai livelli di partenza individuali.

Programma effettivamente svolto

COMPUTERS

The binary system and the units of measure

Analogue versus digital

History of computers

present computers and their future generation

Large computer



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

Smaller computers
Mobile technology
Wearable, handheld and embedded computers

THE STRUCTURE OF COMPUTERS

Hardware and software
The CPU and the machine cycle
Computer memory and memory hierarchy
Primary storage
Secondary storage: magnetic devices
Secondary storage: optical discs and solid state memory

COMPUTER LANGUAGES

Low level languages
High level languages
Translation programs
First and second generation languages
Third generation languages
Fourth generation languages: non procedural languages and markup languages
Higher abstraction fourth generation languages and fifth generation

COMPUTER PROGRAMMING

The C family
Java
Python
Mapping a program
Writing a program
Testing and documenting

OPERATING SYSTEMS

Operating systems
User interfaces
Unix, Linux and Android
Windows
Macintosh

COMMUNICATION NETWORKS

Telecommunications
Methods of transmission
Networks
Types of networks
Network topologies



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

Communication protocols (the ISO/OSI model)

Communication protocols: TCP/IP

COMPUTER THREATS

Malware, adware, spam, bugs

Viruses, worms, backdoors and rogue security

Crimeware and cookies

Mobile malware

COMPUTER PROTECTION

Cryptography

Protection against risks

Best practices to protect your computer and data

Testi in adozione

Optimise B2, ed. Macmillan

Get Inside, ed. Macmillan

Bit by bit, ed. Edisco



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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



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

MATEMATICA **Prof.ssa Liliana Paparo**

Giudizio sulla classe

La continuità didattica nel corso del triennio non ha purtroppo caratterizzato l'insegnamento della matematica in questa classe.

La preparazione degli studenti nella disciplina alla fine del quinto anno risente delle difficoltà incontrate nei due anni precedenti a svolgere fin dall'inizio un'attività scolastica impostata in modo lineare, consequenziale e stabile.

La docente di ruolo ha dovuto assentarsi dall'inizio della classe terza per un grave e improvviso problema di salute ed ha ripreso l'attività con la classe a febbraio 2020, nelle settimane immediatamente precedenti il lockdown.

L'attività didattica, nel corso del quarto e quinto anno è stata svolta principalmente in didattica digitale integrata.

Gli studenti hanno sempre seguito le lezioni sia in presenza che in ddi con interesse, partecipazione ed attenzione e la relazione con la docente è stata sempre positiva, aperta e leale.

Visto il continuo alternarsi dell'attività in ddi, per forza di cose, in questi ultimi due anni alcuni argomenti non sono purtroppo stati trattati e proposti con la consueta attenzione al raccordo con le discipline di indirizzo. In particolare con telecomunicazioni e la trasversalità della disciplina è stata valorizzata maggiormente solo nell'ultima parte della classe quinta.

Tuttavia, gran parte degli studenti non ha affiancato la piena comprensione dei contenuti presentati con una costante e adeguata pratica esercitativa.

La sottovalutazione dell'importanza di questo aspetto dell'apprendimento ha impattato talvolta negativamente anche sulle discipline di indirizzo.

Alcuni studenti hanno raggiunto gli obiettivi disciplinari in modo completo e sicuro e, in generale, la maggior parte della classe li ha raggiunti.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

Obiettivi disciplinari educativi e didattici

Gli obiettivi formativi e didattici a cui si è mirato nel corso del secondo biennio e in particolare nell'ultimo anno sono quelli concordati nel Dipartimento:

- Ascoltare, riflettere, formulare domande e/o proposte durante la lezione
- Imparare a fare propri i contenuti della disciplina proposti dal docente, elaborando collegamenti mentali e schematizzazioni personali
- Utilizzare il libro di testo per ritrovare la spiegazione proposta in classe

Le indicazioni per il programma di Matematica contenute nelle Linee Guida e riguardanti l'intero percorso quinquennale indirizzano al conseguimento dei seguenti risultati di apprendimento, espressi sotto forma di competenze, che integrano, approfondiscono e consolidano quelle proposte nel biennio:

- *Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.*
- *Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.*
- *Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.*
- *Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.*
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

Metodologie

Gli strumenti utilizzati nel periodo di didattica a distanza sono stati quelli forniti dalla Google Suite for Education.

Docente e studenti si sono impegnati, seppure con qualche rallentamento iniziale, ad utilizzare:

- Classroom come strumento di comunicazione e come deposito di materiali integrativi, compiti con relativa correzione, ecc.
- Lezioni a distanza su Meet in sostituzione della lezione frontale, con lavagne virtuali e tavoletta grafica.
- Utilizzo di software dinamico Geogebra come strumento di rappresentazione grafica scelta opportunamente in base al problema o tema affrontato.

Criteri di verifica e valutazione

Nel corso del primo quadrimestre sono state effettuate due valutazioni scritte ed una valutazione orale. Lo stesso nel corso del secondo quadrimestre.

Nella valutazione si è tenuto conto:

- dell'acquisizione di conoscenze teoriche generali chiare, complete e consequenziali
- della conoscenza del linguaggio disciplinare specifico e la capacità di usarlo in modo pertinente;
- dell'applicazione dei contenuti corretta, precisa, completa e consapevole

Programma effettivamente svolto

Integrali indefiniti e definiti

- Concetto di integrale indefinito di una funzione continua come operatore inverso della derivata prima: definizione di primitiva di una funzione e di famiglia di primitive
- Proprietà dell'integrale indefinito
- Applicazione delle varie tecniche d'integrazione:
 - Integrazioni immediate



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

- Integrazione per decomposizione
 - Integrazione per parti
 - Integrazione per sostituzione
 - Integrazione di funzioni razionali fratte
- Concetto di integrale definito come limite dell'area del trapezoide che approssima per eccesso e per difetto l'area sottesa da una funzione continua in un intervallo.
 - Proprietà dell'integrale definito
 - Teorema della media e suo significato geometrico
 - Concetto e definizione di funzione integrale
 - Teorema fondamentale del calcolo integrale (teorema di Torricelli – Barrow)
 - Formula fondamentale del calcolo integrale (formula di Newton – Leibniz) (con dimostrazione):
 - Calcolo di aree di figure piane a contorni curvilinei
 - Calcolo di aree sottese da due o più curve
 - Calcolo del valore medio di una funzione in un intervallo chiuso e limitato
 - Calcolo del volume di un solido di rotazione intorno agli assi cartesiani
 - Calcolo del volume di un solido avente come sezione semplici figure geometriche
 - Calcolo di integrali impropri

Serie numeriche

- Concetto di serie numerica
- Serie convergenti, divergenti, indeterminate
- Proprietà delle serie
- Serie a termini positivi e relativi criteri di convergenza
- Serie a termini di segno alterno e di segno qualsiasi e relativi criteri di convergenza

Serie di funzioni e serie di potenze

- Successioni di funzioni
- Serie di funzioni
- Convergenza uniforme di una serie di funzioni
- Teoremi sulle serie uniformemente convergenti
- Serie di potenze
- Convergenza uniforme di una serie di potenze
- Formule di Taylor e di Mac Laurin
- Applicazioni degli sviluppi in serie



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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

Serie di Fourier

- Funzioni periodiche, pari e dispari e relative caratteristiche
- Serie trigonometriche
- Serie di Fourier delle funzioni di periodo 2π
- Serie di Fourier delle funzioni di periodo $2l$
- Cenni di analisi armonica

Testi in adozione

- 4b Matematica.verde-seconda edizione, Bergamini, Barozzi, Trifone, Editrice Zanichelli
- 5 Matematica.verde - seconda edizione, Bergamini, Barozzi, Trifone, Editrice Zanichelli
- ϵ Serie, serie di Fourier e trasformata di Laplace- seconda edizione, Bergamini, Barozzi, Trifone, Editrice Zanichelli



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

TELECOMUNICAZIONI

PROF. Tocchetti Rossella - Pastorella Dario

Giudizio sulla classe

La classe, composta di 10 allievi intellettualmente e caratterialmente vivaci e costruttivi è cresciuta nel corso del triennio acquisendo senso di responsabilità, ottime abilità e buone competenze. I numerosi interessi extrascolastici di un gruppo di ragazzi hanno contribuito a favorire un clima di positiva concorrenza che non ha impedito ai migliori tra loro di aiutare i due ragazzi più fragili. Pur con qualche sporadica intemperanza, il comportamento è sempre stato corretto sia nei confronti dei docenti, sia nei loro rapporti reciproci. Si evidenzia ancora qualche carenza nella precisione dei passaggi matematici e nella proprietà di linguaggio. Il rendimento del corrente anno scolastico spazia dalla sufficienza piena all'eccellenza.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI STRUTTURALI EUROPEI

pon 2014-2020



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

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

Obiettivi disciplinari educativi e didattici

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.</p> <p>Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.</p> <p>Configurare, installare e gestire reti di telecomunicazioni.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.</p>	<p>Progettare una rete locale che integri anche una rete wireless sicura, scegliendo e configurando gli apparati.</p> <p>Scegliere apparati, interfacce e mezzo trasmissivo per un sistema di trasmissione digitale in banda base o in banda traslata.</p> <p>Riconoscere le cause di degrado della qualità dei segnali; stimare la probabilità d'errore in un collegamento digitale.</p> <p>Individuare i servizi forniti dai sistemi per la comunicazione in mobilità in base alle loro caratteristiche.</p> <p>Individuare gli elementi fondamentali dei sistemi di broadcasting audio/video digitali.</p>	<p>Modelli e rappresentazioni di componenti e sistemi di telecomunicazione</p> <p>Portanti fisici e tecniche di interconnessione tra apparati e dispositivi .</p> <p>Ricetrasmisione e propagazione delle onde elettromagnetiche; installazione dei sistemi d'antenna.</p> <p>Tecniche di modulazione nei sistemi di trasmissione analogici.</p> <p>Reti a commutazione di circuito e tecniche di multiplazione e commutazione</p> <p>Caratteristiche e prestazioni dei sistemi di accesso e di trasporto nelle reti a commutazione di circuito.</p> <p>Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p> <p>Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza e la tutela ambientale.</p> <p>Caratteristiche fondamentali dei router e modalità di configurazione del routing.</p> <p>Apparati e tecniche per sistemi di trasmissione digitali in banda base e in banda traslata. Tecniche di trasmissione a larga banda.</p> <p>Parametri di qualità di un segnale in un collegamento digitale.</p> <p>Classificazione, prestazioni e campi di impiego dei sistemi di accesso, a banda stretta o a larga banda, e dei sistemi di interconnessione geografica (WAN).</p> <p>Architettura generale, caratteristiche principali ed evoluzione dei sistemi di broadcasting audio e video.</p>



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

Metodologie

L'approccio alla materia è stato prevalentemente funzionale.

La scelta metodologica di fondo si concretizza nella realizzazione del ciclo tipico della tecnica: problema – progettazione – realizzazione – collaudo, secondo una evidente progressione didattica.

In particolare l'attività didattica si è sviluppata secondo un percorso articolato nei seguenti passi:

- formulazione ed analisi generale del problema;
- trattazione teorica degli argomenti che individuano gli strumenti teorici e pratici per risolvere il problema;
- individuazione, valutazione, confronto ed identificazione del "campo ottimale" di applicazione delle possibili soluzioni;
- esemplificazione ed acquisizione delle tecniche risolutive nello sviluppo di progetti da realizzare in laboratorio.

Sono quindi state svolte le seguenti attività:

- lezioni frontali;
- lezioni esposte alla classe da singoli allievi previa organizzazione e spiegazioni della docente;
- Lezioni online alle quali si sono aggiunte pubblicazioni su classroom di esercizi, soluzioni di esercizi, appunti aggiuntivi della docente;
- esercitazioni in classe durante le quali si cercava, tra le varie soluzioni proposte, la migliore, trovando un compromesso tra funzionalità e costi.
- esercitazioni di laboratorio: cablaggio e collaudo di circuiti progettati e confronto tra prestazioni previste (teoriche) e quelle reali effettivamente misurate.

Criteri di verifica e valutazione

Nell'arco dell'anno scolastico sono state effettuate, per ogni quadrimestre, almeno due verifiche scritte, almeno un colloquio orale e un'interrogazione scritta e/o con domande e brevi problemi e almeno due verifiche pratiche per ogni quadrimestre, mediante: 1) progettazione con software di simulazione e relativo cablaggio e collaudo individuale 2) relazione di laboratorio .

Il vaglio dell'attività scolastica prevede una valutazione FORMATIVA del processo di apprendimento con cui correggere e guidare l'azione didattica secondo uno schema di tipo retroazionato. In particolare i dati sul processo si rilevano attraverso lo svolgimento di esercizi in classe, il controllo e la correzione dei compiti svolti a casa, i quesiti riepilogativi o di previsione, le interrogazioni settimanali e l'attività pratica di laboratorio.

Sono stati infine indicatori utili ai fini della valutazione, in particolare della valutazione sommativa

- l'interesse per la materia,
- la tendenza all'approfondimento,
- l'originalità delle soluzioni,
- l'attenzione e la partecipazione,



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

- la continuità nell'impegno,
- l'assiduità di frequenza.

Programma effettivamente svolto

Programma teorico

Fibre ottiche (Ripasso)

Natura di un segnale ottico.

Struttura di un sistema di trasmissione so F.O..

Costituzione di una F.O. e dimensioni tipiche.

Struttura, modi di propagazione e tipologie.

Tipi di dispersioni e attenuazioni.

Trasmettitori e ricevitori ottici.

Dimensionamento di un sistema di trasmissione su fibra ottica.

Modello di un sistema di telecomunicazioni via radio

Onde elettromagnetiche: classificazione e propagazione

Antenne: omnidirezionali, direttive, a superficie

Fading, diagramma di radiazione, guadagno

Installazione dei sistemi di antenna

Dimensionamento di un collegamento radio

Parametri per la valutazione della qualità di un sistema di trasmissione

Principali tipi di distorsione: non linearità, armonica, da intermodulazione di ampiezza, di fase.

Rumore: esterno, interno, termico.

Parametri per la valutazione del rumore.

Calcolo del rapporto S/N.

Sistemi di trasmissione analogici - Modulazioni analogiche

AM, FM, PM: caratteristiche fondamentali, confronti, utilizzo.

Circuiti trasmettitori e ricevitori a modulazione di ampiezza e frequenza, valutazione S/N ratio.

Parametri per la valutazione della qualità di un sistema di trasmissione.

Fdt, banda, distorsioni, rumore, S/N ratio.

Esposizione ai campi elettromagnetici: sicurezza, salute e normative.

Sistemi di trasmissione digitali - Modulazioni Digitali – Ponti radio e collegamenti via satellite

Parametri tipici e classificazione.

Vantaggi offerti dalle tecniche digitali.

Elementi di teoria dell'informazione.

Tecniche di trasmissione.

Modulazioni digitali.

Il modulatore I-Q.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020

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



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

Esempi di dimensionamento di un ponte radio digitale e collegamento via satellite.

Codifica di canale per la protezione contro gli errori.

Valutazione della qualità.

PCM

VOIP

Programma di laboratorio

Progettazione e realizzazione di un oscillatore sinusoidale con una determinata frequenza

Dimensionamento di un'antenna dipolo e ground-plane mediante l'utilizzo di labview

Realizzazione di sistemi di trasmissione mediante realizzazioni di antenne dipolo, ground-plane e direttive con i relativi cavi di collegamento con una corretta impedenza

Realizzazione di un collegamento a fibre ottiche con relativa verifica sperimentale

Analisi della non linearità di un circuito (transcaratteristica, forma segnali in-out, analisi spettrali e misura distorsione armonica totale). Simulazione, realizzazione pratica.

Verifica sperimentale per la valutazione della qualità di un sistema di trasmissione "distorsioni da non linearità del circuito e da intermodulazione"

Realizzazione e verifica di un moltiplicatore di frequenza

Analisi della modulazione di ampiezza: 1) simulazione multisim per l'analisi della modulazione di ampiezza (AM e DSB-SC) e relativo spettro, 2) realizzazione pratica con integrato AD534 per visualizzazione diretta dell'onda modulata e misura dell'indice di modulazione tramite la funzione X-Y dell'oscilloscopio.

Realizzazione sperimentale di demodulazione non coerente segnale AM e coerente di un segnale AM/DSB-SC/SSB



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

Analisi e applicazioni del VCO mediante simulazione

Realizzazione ed analisi di un ricetrasmittitore FM (simulazione mediante multisim e labview e realizzazione pratica mediante l'utilizzo di due PLL CD4046)

Realizzazione ed analisi di un modulatore e demodulatore ASK e OOK (realizzazione pratica e simulazione mediante labview e multisim)

Simulazione ed analisi di un circuito per la codifica modulazione PCM (multisim e tinkercad)

Realizzazione ed analisi di un circuito trasmettitore 2PSK mediante simulatore multisim

Progettare realizzare ed analizzare modulatore FSK (simulazione e realizzazione pratica con integratoXR2206)

Realizzazione ed analisi di un circuito ricetrasmittitore PAM (multisim e realizzazione pratica)

Testo in adozione

O. Bertazioli "Corso di Telecomunicazioni" per artic. Telecomunicazioni – vol. 2° e 3° - Zanichelli

Appunti e copie di approfondimento forniti dalla docente.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

SISTEMI E RETI

Proff. Galasso Silvia e Fusi Pietro

Giudizio sulla classe

Gli alunni nel corso del triennio hanno sempre avuto un atteggiamento corretto in classe seguendo con attenzione ed interesse le lezioni

Grazie ad un discreto impegno tutti i ragazzi hanno raggiunto un buon livello di preparazione e sanno impostare in modo autonomo progetti di rete argomentando le scelte. Alcuni di loro sono in grado di approfondire in modo autonomo i concetti acquisiti e sanno utilizzarli in applicazioni pratiche.

I ragazzi hanno conseguito la certificazione CISCO CCNA Routing & Switching.

Obiettivi disciplinari educativi e didattici

Il principale obiettivo della disciplina è di acquisire competenze per poter

- Identificare le caratteristiche di una rete e i relativi servizi.
- Progettare reti LAN e WAN scegliendo e configurando gli apparati con particolare riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi.
- Definire schemi di indirizzamento IP per reti e sottoreti interconnesse.
- Sviluppare applicazioni client-server utilizzando protocolli esistenti e/o progettando semplici protocolli di comunicazione.

Metodologie

Le lezioni teoriche sono state svolte utilizzando sia il testo di telecomunicazioni sia i materiali messi a disposizione del corso CISCO CCNA Routing & Switching, in particolare con l'utilizzo di Packet Tracer è stato possibile simulare il funzionamento delle reti e approfondire il funzionamento di switch e router.

In particolare le simulazioni hanno permesso di comprendere meglio argomenti quali: indirizzamenti di rete con e senza DHCP, creazione di VLAN, routing statico e dinamico, ACL e **firewall**



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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



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

Criteria di verifica e valutazione

Nel primo quadrimestre sono state effettuate due prove scritte relative a progetti di rete, una prova orale esami del corso Cisco ccna in lingua inglese e diverse simulazioni mediante Packet Tracer.

Nel secondo quadrimestre è stata effettuata una prova scritta relativa a progetti di rete, due prove orali e sono stati conclusi gli esami intermedi e gli esami finali del corso Cisco ccna .

Sono stati indicatori utili ai fini della valutazione: l'interesse per la materia, la tendenza all'approfondimento, l'originalità delle soluzioni, l'attenzione e la partecipazione, la continuità nell'impegno, l'assiduità di frequenza.

Programma effettivamente svolto

1. MODULO: reti Ethernet

- Ripasso sulle caratteristiche generali dello standard Ethernet
- Cablaggio strutturato
- Appareti di rete: switch di livello 2 e di livello 3
- VLAN : creazione di VLAN e utilizzo nei progetti di rete

2. MODULO: Internet Protocol

- Funzioni e caratteristiche del protocollo IP
- Classi degli indirizzi IPV4
- Indirizzi IPV4 pubblici e privati, la funzione NAT
- DHCP: caratteristiche del protocollo
- Subnetting fisso e variabile
- Caratteristiche principali degli indirizzi IPV6



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

3. MODULO: WLAN

- Standard per le WLAN: 802.11
- WLAN con infrastruttura : SSID, BSA, BSS
- Banda ISM: caratteristiche dei canali radio
- Accesso multiplo CSMA/CA
- Sicurezza degli accessi WiFi

4. MODULO: Internetworking

- Struttura e funzionamento di un router .
- Tabella di routing di un router : campi principali
- Routing statico
- Routing dinamico : protocolli RIPv4, OSPF

5. MODULO: strato di trasporto

- Protocolli dello strato di trasporto: TCP, UDP
- Header segmento TCP, fasi della connessione logica (ACK, SYN e FIN)
- Socket
- Fasi di una connessione Client-Server

6. MODULO: Sicurezza di rete

- Crittografia simmetrica: caratteristiche e principali operazioni su cui si basano gli algoritmi DES e AES
- Crittografia asimmetrica: caratteristiche e principali operazioni su cui si basa l'algoritmo RSA
- Funzioni di Hash
- Autenticazione
- Sicurezza perimetrale: ACL standard ed estese, Firewall, DMZ



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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

7. MODULO: Sistemi di accesso remoto

- VPN: tunnel mode e transport mode.
- Tunnel mode: ISAKMP (formazione del tunnel), IPsec (AH , ESP)
- SSL-VPN

8. MODULO: Cyber Security

- GDPR - regolamento generale sulla protezione dati: principali norme sul trattamento dati, sanzioni, figura del DPO
- Data breach: analisi di alcuni casi con riferimento a malware e ransomware

Testo in adozione

Si è fatto riferimento al testo di telecomunicazioni in adozione (Corso di telecomunicazioni- autore Onelio Bertazioli- editore Zanichelli).



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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

TPS

Proff. Galasso Silvia e Fusi Pietro

Giudizio sulla classe

La classe è composta da 10 alunni con personalità molto definite, già al terzo anno alcuni alunni, per passione personale aveva sviluppato autonomamente progetti tecnici, questo fatto ha favorito una crescita di tutta la classe un po' per emulazione un po' per competizione

Nel corso degli anni tutti i ragazzi hanno dimostrato forte motivazione nell'apprendere concetti nuovi e notevole interesse per la materia, hanno saputo sfruttare positivamente anche i periodi di didattica a distanza.

Ogni studente a suo modo e secondo le proprie capacità ha fatto un costante progresso nel corso del triennio

Anche se non sempre rigorosi nell'analisi e nell'esposizione hanno una buona base teorica e hanno dimostrato di saper condurre autonomamente progetti integrando autonomamente tutte le conoscenze acquisite in informatica, sistemi e telecomunicazioni.

Obiettivi disciplinari educativi e didattici

L'insegnamento della disciplina mira all'acquisizione di competenze progettuali

- Progetto di sistemi embedded per la gestione di sensori ed attuatori nell'ambito dell'IoT
- Integrazione di sistemi per l'acquisizione dati con sistemi di comunicazione sia wired che wireless.
- Utilizzo di piattaforme cloud per la comunicazione tra sistemi, e l'archiviazione di dati

Importante anche l'interdisciplinarietà con telecomunicazioni e matematica al fine di fornire una solida base teorica anche in prospettiva di un percorso universitario post-diploma



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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

Metodologie

Oltre a lezioni frontali e a simulazioni si è dato ampio spazio all'attività laboratoriale sia in presenza che a distanza(ogni ragazzo era dotato di sistemi per poter lavorare anche da casa).

Si è insistito molto sui concetti della programmazione finalizzati all'uso di schede a microprocessore (Arduino, Raspberry).

L'area di progetto in collaborazione con "Gestione di progetto" ha permesso agli studenti di esprimere la propria competenza tecnica e di incentivare la ricerca di soluzioni originali e personali e di non trascurando il rigore nella stesura della documentazione.

Criteri di verifica e valutazione

Sia nel primo quadrimestre che nel secondo quadrimestre sono state effettuate prove scritte, orali e lavori di laboratorio.

Anche nel periodo di didattica a distanza si sono potuti valutare con una forte personalizzazione delle richieste

Sono stati indicatori utili ai fini della valutazione: l'interesse per la materia, la tendenza all'approfondimento, l'originalità delle soluzioni, l'attenzione e la partecipazione, la continuità nell'impegno, l'assiduità di frequenza.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

Programma effettivamente svolto

1. MODULO: elaborazione e sintesi numerica dei segnali

- Analisi nel dominio della frequenza di segnali periodici (serie di Fourier)
- Analisi nel dominio della frequenza di segnali non periodici (Trasformata di Fourier)
- Spettro di ampiezza, potenza, fase e frequenza di un segnale
- Banda di un segnale
- Spettro unilatero e bilatero
- Traslazione in frequenza dello spettro di un segnale: campi di utilizzo (FDM, modulazioni, campionamento...)

2. MODULO: elaborazione numerica dei segnali analogici

- Schema di un sistema di elaborazione digitale di segnali analogici
- Campionamento e teorema di Shannon
- Quantizzazione: rumore di quantizzazione

3. MODULO: DSP

- DFT e FFT
- Filtri numerici FIR (Descrizione matematica, funzione di trasferimento, risposta a scalino, moving average filter, progetto con metodo windowed)
- Filtri numerici IIR (Analogie IIR e filtri di ordine maggiore analogici (approssimazione di Chebyshev, Butterworth e Bessel))
- Parametri della risposta in frequenza (Ripple in banda, rolloff, ecc.)
- Differenze filtri analogici e filtri digitali
- Effetti del sovracampionamento sul rumore di quantizzazione, ADC $\Sigma-\Delta$



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

4. MODULO: Interfacciamento seriale fra sensori/ dispositivi e microcontrollore

- Standard SPI
- Standard I2C

5. MODULO: comunicazione wireless

- Standard WiFi
- Bluetooth

6. MODULO: Protocolli per IoT

- MQTT : broker,publisher, subscriber
- Socket : comunicazione client - server

7. MODULO: Laboratorio - Python

- GPIO Raspberry
- Pilotaggio motore DC con raspberry
- Gestione di sensori I2C con raspberry
- Socket client - server con protocollo TCP per gestione di sensori
- Progetti con utilizzo di raspberry come broker MQTT o servizi MQTT su cloud
- Aree di progetto

Testo in adozione

Corso di telecomunicazioni Vol. 2 e Vol. 3 di Onelio Bertazioli. Casa editrice Zanichelli



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



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

GESTIONE PROGETTO

Prof. Mammone Saverio - Liparoti Benedetto

Giudizio sulla classe

La classe, formata da 10 alunni, ha dimostrato fin da subito interesse e curiosità per la disciplina, applicandosi in maniera concreta e costante. La maggior parte degli alunni ha conseguito voti ben oltre la sufficienza, evidenziando spiccate capacità nelle applicazioni pratiche e rispondendo positivamente agli stimoli forniti.

Si evidenzia una particolare e viva partecipazione alla DaD, dove gli alunni sono stati sempre puntuali alle lezioni e dove hanno mostrato un atteggiamento positivo.

Grazie ad un comportamento sempre corretto e rispettoso, i rapporti sono sempre stati proficui e costruttivi e le lezioni si sono svolte in un clima sereno e piacevole.

Obiettivi disciplinari educativi e didattici

Comprendere le nozioni basilari della microeconomia ed individuare gli attori coinvolti – Conoscere le leggi che regolano i mercati ed i meccanismi di domanda-offerta, anche dal punto di vista dell'analisi dei dati – capire come funziona la contabilità aziendale e quali sono i documenti e le figure principali nella gestione dei processi aziendali – Comprendere la gestione di un progetto e l'iter che esso segue all'interno dell'azienda, studiando le varie figure coinvolte, mansioni e responsabilità – Conoscere la figura del Project Management e le funzioni ad essa associate – Acquisire le competenze per creare ed usare i principali strumenti aziendali per la corretta gestione di un progetto.

Metodologie

Durante l'anno scolastico sono stati presentati gli argomenti agli alunni, innescando volutamente discussioni e spunti di riflessione che potessero aiutare a comprendere gli argomenti. Per ogni argomento sono stati presentati innumerevoli esempi a carattere pratico, creando anche delle connessioni con le esperienze di PCTO svolte dagli alunni. Sono state ridotte al minimo le richieste di tipo mnemonico e nozionistico, puntando invece sulla risoluzione di problematiche di natura aziendale dove poter mettere in pratica le competenze acquisite. Particolare attenzione è stata posta sull'acquisizione della terminologia corretta e sullo sviluppo e la gestione di progetti reali. Nell'ultima parte del programma si è puntati sul metodo di "cooperative learning", tipico dell'era moderna anche nel mondo del lavoro.

Criteri di verifica e valutazione

Gli studenti sono stati valutati sull'uso di una corretta e chiara terminologia oltre che su un'esposizione corretta ed ordinata. Dal punto di vista pratico la valutazione si è basata nel saper approcciare e risolvere le problematiche proposte, saper gestire un progetto utilizzando gli strumenti presentati dal docente.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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

Programma effettivamente svolto

MODULO I: ELEMENTI DI ECONOMIA E MICROECONOMIA

Economia e microeconomia.

Beni, scarsità di beni e curva di domanda.

Curve di domanda e offerta.

Mercato e concorrenza. Incontro tra domanda e offerta: prezzo di equilibrio.

Il bene informazione: Mass customization, Versioning, Bundling.

Switching cost e lock-in.

Outsourcing.

Esempio reale sui costi di ammortamento con piano di rientro economico.

MODULO II: ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

Cicli aziendali: tecnico-produttivo, economico, finanziario

Stakeholder, shareholder, procedure e mansioni

La struttura aziendale

Organizzazione aziendale - La sicurezza in azienda e il D.lgs 81/2008

Organizzazione aziendale - La segnaletica per la sicurezza

Organizzazione aziendale - figure preposte alla sicurezza; RSPP, RLS, medico competente.

Organizzazione aziendale: strutture tipiche aziendali e sistemi informativi aziendali (SIA).

Sistema Informativo Aziendale (SIA): modelli ERP e MRP.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

Distinta di base.

WIS (Web Information System)

Indici di prestazione delle performances logistiche

MODULO III: CONTABILITA' AZIENDALE

Contabilità aziendale: aspetti economici e finanziari

Controllo di gestione. Indici di efficienza ed efficacia

La retroazione negativa sulle strategie correttive.

Controllo di Gestione: contabilità generale, analitica, budget

Contabilità analitica e decisioni di gestione

Applicazioni sui diagrammi di Gantt.

MODULO IV: PROJECT MANAGEMENT

Project Management

Attività e fasi nella gestione di un progetto

WBS, OBS e matrice RACI.

Unità minima di lavoro (WP)

Gestione Progetto: realizzazione di WBS, OBS e Gantt per un progetto software.

Project Charter

Project Management: calcolo delle attività critiche di progetto con la tecnica "al più presto"

Project Management: calcolo delle attività critiche di progetto con la tecnica "al più tardi"

Stesura dei diagrammi di Gantt per il progetto TRISIP.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

Risorse e costi nella gestione di un progetto. RBS e metodo "Earned Value"

Metodo "Earned Value" ed indicatori di performance PV,AC,EV, CPI,SPI,EAC,SAC.

APPLICAZIONI DI PROJECT MANAGEMENT

1. Progetto "TRISIP"
2. Progetto "RETE LAN"
3. Progetto "LABORATORIO SCOLASTICO"
4. Progetto "RETE WI-FI"
5. Progetto "EDIFICIO"

Testo in adozione

Nessuno.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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



MIUR

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

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE **Prof.ssa Mammoliti Francesca**

Giudizio sulla classe

Nel corso del corrente anno scolastico gli studenti hanno tenuto un comportamento corretto e rispettoso, sia tra pari che con l'insegnante.

Il clima è stato fin da subito vivace e positivo.

L'intera classe ha mostrato disponibilità ed interesse alle attività proposte, partecipando con entusiasmo e motivazione alle lezioni svoltesi in presenza. L'atteggiamento propositivo è stato mantenuto anche nelle attività di didattica a distanza, affrontate con impegno e serietà.

I risultati raggiunti sono buoni e molto buoni per la maggior parte degli studenti, un piccolo gruppo ha mostrato un'ottima attitudine alla pratica sportiva conseguendo risultati eccellenti.

Obiettivi disciplinari educativi e didattici

- avere un comportamento corretto e rispettoso verso gli altri, l'ambiente e le regole di convivenza;
- partecipare attivamente e consapevolmente al dialogo educativo;
- favorire lo sviluppo della consapevolezza di sé e della capacità di relazionarsi con coetanei e adulti;
- promuovere la comprensione e la tolleranza reciproca nel rispetto dell'identità e della diversità;
- sviluppare il senso di responsabilità;
- saper valutare i propri limiti, accettarli e impegnarsi per superarli consolidando il carattere;
- acquisire capacità critiche e decisionali;
- saper valutare il proprio stato di efficienza fisica, saperlo mantenere e migliorare al fine di perseguire il benessere individuale;
- rielaborare e consolidare gli schemi motori e affinare le funzionalità neuromuscolari;
- migliorare la padronanza di sé e ampliare le capacità coordinative, condizionali ed espressive;
- conoscere e praticare attività sportive individuali e di squadra;
- applicare le strategie tecnico-tattiche dei giochi sportivi;
- saper affrontare il confronto agonistico con un'etica corretta e fair play;
- saper osservare e interpretare fenomeni legati al mondo dell'attività motoria e sportiva;
- saper realizzare una comunicazione efficace utilizzando linguaggi specifici verbali e non;
- conoscere il codice comportamentale di primo soccorso, la tecnica di rianimazione cardiopolmonare e l'utilizzo del defibrillatore.



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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



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

Metodologie

Ogni attività specifica ha richiesto approcci metodologici differenziati. Si è spaziato dalle lezioni frontali a quelle corali e guidate dagli alunni stessi con particolare attenzione al lavoro di gruppo e al contributo personale di ciascuno. Sono state proposte esercitazioni in cui gli alunni sono stati chiamati a provare e scegliere individualmente gli esercizi più consoni alle proprie capacità, scoprendo, accettando e cercando di migliorare i propri limiti. Costante è stato il collegamento tra le spiegazioni tecnico-teoriche e pratiche, proseguendo con gradualità e dando spazio all'aspetto ludico-motorio-educativo della disciplina. Le attività in presenza sono state svolte principalmente in forma individuale o in piccolo gruppo. Nelle lezioni effettuate in didattica digitale integrata sono stati proposti agli studenti spunti di riflessione su fenomeni connessi al mondo sportivo attraverso lavori di gruppo, atti a favorire, seppur a distanza, la relazione e la collaborazione.

È stata stimolata la ricerca di un clima sereno e collaborativo, con l'obiettivo di far emergere una partecipazione attiva e propositiva degli alunni e di trasmettere loro l'importanza dell'attività fisica nella vita quotidiana.

Criteri di verifica e valutazione

Sono state svolte almeno due prove pratiche e una prova orale per quadrimestre, sotto forma di test motori e pratico-esecutivi individuali e di approfondimenti con la preparazione di elaborati e successiva esposizione. All'interno di ogni singola competenza è stato valutato anche il significativo miglioramento conseguito da ciascun alunno.

La valutazione include anche un giudizio relativo al grado di impegno, partecipazione, motivazione e collaborazione, oltre ovviamente al grado di autonomia e al rispetto delle regole sportive e di convivenza civile, sia nelle attività svolte in presenza che in didattica a distanza.

Programma effettivamente svolto

- Test motori atti alla verifica, al consolidamento e al miglioramento delle capacità condizionali e coordinative;
- esercizi coordinativi con piccoli attrezzi: funicella, palline da giocoleria,...
- esercitazioni individuali per l'acquisizione di nuove abilità in relazione al proprio livello di partenza;
- attività di potenziamento dei vari gruppi muscolari, a carico naturale e con piccoli attrezzi;
- conoscenza e pratica delle attività pre-sportive e sportive: palla tamburello, pallavolo, baseball, calcio e tennis tavolo;
- regolamenti e attività di arbitraggio degli sport praticati;



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

- prova di resistenza 1500 m piani;
- la forza: definizione, classificazione e metodi;
- l'allenamento sportivo: definizione, obiettivi, carichi e fasi;
- approfondimento e riflessione sui fenomeni legati al mondo dell'attività motoria e sportiva: sport e salute (attività fisica e stress), sport e società (ruolo della donna in ambito sportivo; personaggi sportivi e ruolo sociale), sport e disabilità;
- approfondimento teorico su alcuni sport praticabili in ambiente naturale;
- nozioni teoriche di primo soccorso: rianimazione cardiopolmonare e utilizzo del defibrillatore.

Testo in adozione

Più movimento, edizione Marietti



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

IRC

Prof. Molli Mario Giuseppe

Giudizio sulla classe

Gli studenti avvalentesi sono 7 (3 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.

Obiettivi disciplinari educativi e didattici

Conoscenze

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

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

Capacità

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

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

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

Programma effettivamente svolto

- 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



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

EDUCAZIONE CIVICA



Premessa

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

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

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

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

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



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**

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



MIUR

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

Obiettivi e Competenze attivate

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

"Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare"

"Competenza in materia di cittadinanza"

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

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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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

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

Contenuti svolti

Classe: V C					
Indirizzo: TELECOMUNICAZIONI					
Docente referente: prof.ssa Agnese Mascellani					
Nuclei concettuali	Linee guida	Attività Interventi proposti	A cura di...	Data/ Durata	Tipologia di verifica prevista
COSTITUZIONE (Pratica quotidiana del dettato costituzionale)	Costituzione: principi, diritti, doveri	Costituzione:1. i principi dello Stato Sociale (artt. 32, 34, 38, 24).	Mascellani	4 ore primo quadr.	Testo scritto
	Istituzioni italiane ed europee	1. L'idea di Europa e la nascita dell'Unione Europea			
	Cittadinanza attiva (esperienze di partecipazione e, parità di genere, pace, dialogo...)				
	Fondamenti etici del patto sociale (rispetto delle persone, delle leggi e dei beni comuni)	1. Giornata della memoria 2. Giornata del ricordo	Conferenza a prof. Angelo De Battista Prof.ssa Agnese Mascellani	4 ore	Colloquio orale

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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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

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

SVILUPPO SOSTENIBILE	Promozione del volontariato e della protezione civile	Primo soccorso e uso del defibrillatore	Prof.ssa Francesca Mammoliti	3 ore	Prova pratica
	Economia circolare e consumo critico				
	Lavoro e impresa etica Salute e benessere (compresi i consumi e l'educazione stradale)				
	Educazione ambientale				
	Tutela del patrimonio culturale				
	Soluzione tecnologiche di risparmio energetico e a basso impatto ambientale	- Produzione energetica da fonti rinnovabili. - Sistema di gestione dei rifiuti elettronici ed elettrici (RAEE)	prof. Saverio Mammone / Benedetto Liparoti	6 ore	Prova scritta/pratica

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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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

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

CITADINANZA DIGITALE	La cyber security	- La sicurezza nelle reti - Computers threats and best practice to protect yourself - Normativa, minacce e sicurezza, nuove professioni	prof. Silvia Galasso/Pi etro Fusi/ Anna Rigamonti Esperto esterno	16 ore	Produzione di un video di approfondimento in lingua inglese
	Essere cittadini della/nella rete				
	Utilizzo virtuoso del digitale	SPID/eIDAS (fascicolo sanitario elettronico)	Esperto esterno	3 ore	Verifica orale
TOTALE ORE				36	



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

PCTO

Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento

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

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

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

Durante gli anni scolastici 2018/19, 2019/20, 2020/2021 gli studenti hanno svolto l'attività di Alternanza Scuola Lavoro, della durata (minima) di 150 ore, 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 / Icis00900x@istruzione.it

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



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

**pon
2014-2020**



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

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

ELABORATI

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

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

Titolo elaborato

1	Brenna	Medical Box: sistema di comunicazione a distanza medico-paziente
2	Brini	HOMIES.IO : sistema domotico per una gestione universale dei dispositivi
3	D'Anna	DOMUSINEWIFI: sistema domotico con comunicazione in RF
4	Frigerio	AUTOMATIC FARM: gestione automatica di un'azienda agricola
5	Galbiati	DOMUSINEWIFI: sistema domotico con comunicazione in RF
6	Gritti	TOUCH-LESS: tastiera senza contatto
7	Longhi	AUTOMATIC FARM: gestione automatica di un'azienda agricola
8	Panetta	WEAPON-AM: smistamento intelligente dei capi di un negozio
9	Panzeri	AUTOMATIC FARM: gestione automatica di un'azienda agricola
10	Rupani	WEAPON-AM: smistamento intelligente dei capi di un negozio



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

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

Cod. Fisc.83007840131 - Casella Postale n. 279

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

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



FONDI STRUTTURALI EUROPEI

pon 2014-2020



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

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

COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE

DISCIPLINA	NOME
Lingua e letteratura italiana/Storia	Agnese Mascellani
Matematica	Liliana Paparo
Lingua inglese	Anna Rigamonti
Sistemi e Reti	Silvia Galasso
Sistemi e Reti	Pietro Fusi
Telecomunicazioni	Rossella Tocchetti

ALLEGATI

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

