

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE

G. Antonietti

ISEO

Deliberazione del CONSIGLIO DI ISTITUTO

1. OGGETTO: [Approvazione regolamenti laboratori](#)

RIUNIONE n°

5

del 12 febbraio 2026 – DELIBERA N°

17

Nell'anno 2026, addì dodici febbraio, alle ore 18.30, nella sala delle riunioni, debitamente convocato, si è riunito il Consiglio di Istituto, sotto la presidenza della Sig.ra Elsa Gatti.

Sono **presenti** i consiglieri: Dirigente scolastico: Bersini Giacomo (docenti) Demarco Fabio, Imperadori Paola, Maio Marialuigia, Maiolino Sebastiano, Tiburzi Roberta, (genitori) Arnaud Giovanna, Frascio Sergio, Gatti Elsa, Ligonzo Marco, (personale ATA) Tengattini Mauro, Ziliani Luisella, (studenti) Casali Giulia.

Sono **assenti** i consiglieri: (docente) Parasiliti Antonino, Tonelli Giancarla, Colosio Luisa (studenti) Bonetti Tommaso, Cherkaovi Ilyas, Realini Niccolò.

IL CONSIGLIO DI ISTITUTO

VISTO Il regolamento redatto dal Prof, Uberti, riguardo il laboratorio di Robotica e Animazione, allestito grazie ai fondi PNRR

VISTO il regolamento redatto dal Prof. Boffelli, sulle attività che si svolgeranno nel laboratorio LTE (officina meccanica) in fase di allestimento,

VISTO il parere favorevole del Consiglio di Istituto

con la seguente votazione:

voti favorevoli **13**, voti contrari **0**; astenuti **0**

DELIBERA

1. l'approvazione dell'IIS Antonietti < Approvazione regolamenti laboratori.> nei termini illustrati nell'**allegato**:

Lab_Sistemi_NormeGenerali_Antonietti_Rev.2801261

OK Rel. Lab. Robotica

Lab_LTE_NormeGenerali_Antonietti

IL SEGRETARIO
Sebatiano Maiolino

IL PRESIDENTE
Elsa Gatti

Laboratorio di LTE (officina meccanica)

Sintesi ed Aspetti Didattici e Operativi del Laboratorio

Il laboratorio è concepito come un ambiente di apprendimento attivo, finalizzato a promuovere un processo continuo di crescita delle conoscenze e delle competenze professionali degli studenti.

Il laboratorio può rappresentare un luogo di particolare pericolo per l'incolumità fisica del personale che vi opera, il cui comportamento dovrà essere improntato alla massima attenzione nell'uso dei macchinari e delle attrezzature, sempre nel rispetto della normativa vigente.

L'attenzione alla sicurezza costituisce un fattore imprescindibile e, pertanto, è considerata pratica integrante all'attività laboratoriale dello studente e di quanti operano all'interno degli ambienti oggetto del presente lavoro.

Tutte le attività, come previsto dal D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 TESTO UNICO sulla sicurezza, in vigore dal 15.05.2008 e integrato e modificato dal D. Lgs. 106/2009, devono essere svolte in condizioni di sicurezza personale e ambientale, e, quindi, anche se, per ogni esperienza verranno fornite dettagliate istruzioni operative riguardanti quel particolare tipo di lavoro-esercitazione, è sempre necessario seguire attentamente le seguenti disposizioni generali.

Finalità e Obiettivi Formativi

Le finalità principali del laboratorio sono:

1. Sviluppare competenze teoriche e pratiche attraverso l'approfondimento di contenuti tecnici.
2. Favorire l'acquisizione di competenze pratiche mediante attività operative e l'uso diretto di **Macchine Utensili** e attrezzature specifiche.
3. Promuovere il pensiero creativo e il problem solving stimolando capacità, non solo di affrontare situazioni complesse in modo critico e innovativo, ma anche l'acquisizione di competenze trasversali: lavoro di squadra, pensiero critico, gestione del tempo e comunicazione.
4. Preparare al mondo del lavoro e facilitare l'integrazione tra teoria e prassi, costituendo anche una solida base per studi futuri.

L'iter formativo fruibile in detti spazi favorisce, negli studenti, l'acquisizione di un solido bagaglio di conoscenze nei diversi settori tecnologici come quelli della meccanica, dell'elettrotecnica, dell'elettronica, dell'automazione e della robotica.

Utilizzo Didattico

Il laboratorio è uno spazio flessibile, adatto ad attività individuali e di gruppo, dimostrazioni ed esercitazioni pratiche. Le attività tecnico-professionali principali, legate all'indirizzo e alle nuove dotazioni, includono:

- Esecuzione di particolari meccanici utilizzando le macchine utensili quali il Tornio, la Fresatrice, il Trapano ed eseguire lavori manuali al banco, quali la Tracciatura dei pezzi, la Bulinatura, la Limatura, La Filettatura ecc.
- Tramite uno studio di Fabbricazione eseguito in aula vengono redatti i Cartellini di Lavorazione che poi sono utilizzati in laboratorio per eseguire le fasi di lavorazione del pezzo precedentemente progettato.

Utilizzo Interdisciplinare

Il laboratorio è un ambiente stimolante per attività interdisciplinari, connettendo teoria e pratica. Esempi includono:

- Studio della documentazione tecnica: Lettura e interpretazione di disegni meccanici, di manuali d'uso, di cartellini di lavorazione, tabelle di componenti normalizzati, tabelle relative alle lavorazioni e schede tecniche.
- Analisi di testi: Sviluppo di riflessioni sulla sicurezza sul lavoro.

Ruolo e Sorveglianza

Le attività pratiche devono svolgersi in presenza del “Docente Esperto” (ITP) formato sull'uso delle attrezzature e, ove richiesto, dall'Assistente Tecnico di laboratorio.

- Docente Tecnico-Pratico (DTP): Responsabile del coordinamento delle attività pratiche, della vigilanza diretta e della gestione tecnica dell'esercitazione. Segue gli studenti durante le lavorazioni garantendo la sicurezza operativa e interrompere l'attività in caso di rischio.
- Assistente Tecnico (AT): Predispone le Macchine Utensili, le attrezzature e gli utensili necessari alle lavorazioni. Se richiesto fornisce assistenza ai docenti durante le esercitazioni pratiche, supporta agli studenti nell'esecuzione dei lavori di officina, nel rispetto delle norme di sicurezza, esegue la manutenzione ordinaria delle macchine utensili (tornio, fresatrice, trapano a colonna, saldatrici ecc.) Si occupa del riordino e della pulizia delle postazioni di lavoro e gestisce il magazzino utensili, materiali, lubrificanti e materiali di consumo. È responsabile dell'efficienza e della sicurezza delle apparecchiature.

Norme di Sicurezza e Operazioni

La sicurezza è un dovere collettivo, garantita dal rispetto rigoroso delle normative (D.Lgs. 81/2008).

Norme Generali di Comportamento

- È vietato utilizzare le apparecchiature del laboratorio per scopi non didattici.
- È vietato danneggiare o manomettere le dotazioni di sicurezza (es. estintori, cassetta di primo soccorso).
- È vietato accendere dispositivi elettrici in presenza di ristagni d'acqua o altri liquidi.

- In caso di esercitazioni con rischio, è obbligatorio seguire con attenzione le indicazioni del docente.
- I danni causati da incuria o negligenza devono essere risarciti dagli studenti o dal personale coinvolto.
- Al termine della lezione, docenti e assistenti tecnici verificano lo stato delle attrezzature.

Norme Comportamentali per gli Alunni

- Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale (DPI): se richiesti dal DVR.
- Non correre, spingere o fare scherzi nel laboratorio.
- Non utilizzare il cellulare durante le attività di laboratorio (salvo autorizzazione del docente).
- Non mangiare o bere in laboratorio.
- Usare solo gli strumenti e le postazioni per cui si è stati autorizzati e formati.
- Non modificare il cablaggio o i componenti senza autorizzazione.
- In caso di infortunio, chiamare subito l'insegnante o il responsabile.

Regole Specifiche per le Postazioni

- Il laboratorio è dotato di torni paralleli, fresatrici e trapani a colonna. Gli studenti possono utilizzare le macchine utensili direttamente, ma solo sotto la sorveglianza costante del docente o del tecnico di laboratorio. Ogni operazione deve essere svolta nel rispetto delle istruzioni e delle norme di sicurezza.
- Non toccare parti in movimento né rimuovere i sistemi di protezione.
- Non sollevare parti meccaniche, materiali o attrezzature pesanti.
- Non pulire la macchina se essa è in movimento
- Non eseguire lavori impropri o giocare con l'aria compressa
- E' vietato l'accesso alla zona magazzino
- In caso di anomalie avvisare immediatamente il docente o l'assistente tecnico.
- È obbligatorio l'uso dei seguenti dispositivi di protezione durante tutte le attività di laboratorio: guanti, camice, occhiali protettivi e scarpe antinfortunistiche. L'accesso e l'uso delle macchine utensili senza DPI è severamente vietato.
- Gli studenti devono mantenere un comportamento corretto, rispettoso e collaborativo. È vietato correre, distrarsi o disturbare durante le operazioni alle macchine. Gli utensili e le postazioni devono essere lasciati in ordine al termine delle attività.
- Alla fine della lezione andrà eseguita la corretta pulizia della postazione di lavoro.
- Lasciare ordinata e pulita l'area dello spogliatoio che NON POTRA' essere occupata durante l'ora di lezione se non dietro specifica autorizzazione del docente.

- Eventuali guasti, anomalie o danneggiamenti alle macchine e agli utensili devono essere immediatamente segnalati al docente responsabile. È vietato tentare di riparare le attrezzature senza autorizzazione.

Gestione delle Chiavi

La gestione delle chiavi di accesso è un aspetto cruciale per garantire sicurezza, responsabilità e tracciabilità. Una definizione chiara ed inequivocabile di chi apre, chiude e chi custodisce le chiavi è fondamentale per evitare incidenti, furti, accessi non autorizzati o malfunzionamenti dovuti a un uso improprio delle attrezzature.

La chiave della Porta d'Ingresso del Laboratorio di LTE (officina meccanica):

- l'Assistente Tecnico.
- il Collaboratore Scolastico incaricato.
- il Responsabile di Laboratorio.

È inoltre custodita una copia della chiave presso la postazione dei collaboratori scolastici, sotto la responsabilità del personale addetto.

Apertura e Chiusura del Laboratorio

- Di norma, l'Assistente Tecnico è incaricato di aprire il laboratorio prima dell'inizio delle attività programmate.
- In assenza dell'Assistente Tecnico, il docente o i docenti che devono svolgere la lezione curricolare possono ritirare la chiave dal Collaboratore Scolastico incaricato.
- Al termine della lezione, le chiavi dovranno essere restituite al Collaboratore Scolastico.
- La porta comunicante tra i due laboratori:
 - L'uso della porta comunicante è consentito solo per esigenze didattiche o tecniche, previa autorizzazione.
 - Durante le attività deve rimanere chiusa.

Chiavi degli Armadi (Strumentazione)

- Ogni chiave è associata a un numero che ne indica l'armadio o il cassetto di appartenenza.
- Le chiavi devono essere custodite in un'apposita cassetta con serratura.
- Possono essere prelevate esclusivamente dal personale autorizzato, ovvero il Tecnico di laboratorio e/o il Responsabile del laboratorio.
- Una copia della chiave della cassetta contenente le chiavi è depositata in un apposito ufficio, a garanzia della sicurezza e della disponibilità in caso di necessità.

Responsabilità

- Chiunque entri in possesso della chiave è responsabile della custodia temporanea e del corretto utilizzo secondo quanto previsto dal regolamento interno.
- È obbligatorio garantire la chiusura sicura del laboratorio al termine delle attività, incluso lo spegnimento delle attrezzature ivi presenti ed il controllo generale dello stato degli arredi e degli ambienti.



Ministero dell'Istruzione

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GIACOMO ANTONIETTI"

Via Paolo VI n.3 – 25049 ISEO (BS)

FUTURA **LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

Laboratorio di SISTEMI

Sintesi ed Aspetti Didattici e Operativi del Laboratorio

Il laboratorio è concepito come un ambiente di apprendimento attivo, finalizzato a promuovere un processo continuo di crescita delle conoscenze e delle competenze professionali degli studenti.

Il laboratorio può rappresentare un luogo di particolare pericolo per l'incolumità fisica del personale che vi opera, il cui comportamento dovrà essere improntato alla massima attenzione nell'uso dei macchinari e delle attrezzature, sempre nel rispetto della normativa vigente.

L'attenzione alla sicurezza costituisce un fattore imprescindibile e, pertanto, è considerata pratica integrante all'attività laboratoriale dello studente e di quanti operano all'interno degli ambienti oggetto del presente lavoro.

Tutte le attività, come previsto dal D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 TESTO UNICO sulla sicurezza, in vigore dal 15.05.2008 e integrato e modificato dal D. Lgs. 106/2009, devono essere svolte in condizioni di sicurezza personale e ambientale, e quindi, anche se per ogni esperienza verranno fornite dettagliate istruzioni operative riguardanti quel particolare tipo di attività o esercitazione, è sempre necessario seguire attentamente le disposizioni generali contenute nei seguenti paragrafi.

Finalità e Obiettivi Formativi

Le finalità principali del laboratorio sono:

1. Sviluppare competenze teoriche attraverso l'approfondimento di contenuti tecnici e metodologici tipici delle discipline STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics).
2. Favorire l'acquisizione di competenze pratiche mediante attività operative di progettazione realizzazione e manutenzione dei sistemi elettrici, pneumatici ed elettropneumatici anche con l'uso diretto di attrezzature e tecnologie specifiche come quelle legate ai processi di automazione industriale (PLC) , la programmazione di circuiti elettronici elementari (Schede Arduino) e la robotica di base (Lego Mindstorm).
3. Promuovere il pensiero creativo e il problem solving stimolando capacità, non solo di affrontare situazioni complesse in modo critico e innovativo, ma anche l'acquisizione di competenze trasversali: lavoro di squadra, pensiero critico, gestione del tempo e comunicazione.





Ministero dell'Istruzione

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GIACOMO ANTONIETTI"

Via Paolo VI n.3 – 25049 ISEO (BS)

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

4. Preparare al mondo del lavoro e facilitare l'integrazione tra teoria e prassi, costituendo anche una solida base per studi futuri.

L'iter formativo fruibile in detti spazi favorisce, negli studenti, l'acquisizione di un solido bagaglio di conoscenze nei diversi settori tecnologici come quelli della meccanica, dell'elettrotecnica, dell'elettronica, dell'automazione e della robotica.

Allestimento e aree formative

Il laboratorio è strutturato come un ambiente di lavoro flessibile e multifunzionale, progettato per offrire percorsi di apprendimento specifici e mirati. Consente agli studenti di operare attivamente, promuovendo autonomia, collaborazione e apprendimento attraverso metodologie didattiche laboratoriali.

Le aree formative e le dotazioni (da aggiornare secondo le richieste) includono:

Area	Dotazione e Funzione Didattica	Lavoro da Svolgere
Postazioni di Programmazione e simulazione	PC notebook (cabby) con software dedicati per; Automazione industriale; Impiantistica civile/industriale; Schede Arduino/PLC connessione Internet, rete Wi-Fi ad alta velocità.	Progettazione di impianti elettrici sia civili che industriali, progettazione e simulazione dei principali processi di automazione industriale programmazione schede Arduino e Robot Lego mindstorm
Postazione esercitazioni elettriche ed elettropneumatiche	Banco di lavoro per impianti civili ed industriali modello Italtel con pulpito di alimentazione centrale e n° 4 postazioni di lavoro	Impiantistica civile ed industriale: simulare e sperimentare processi anche automatizzati,. Utilizzare componenti e sistemi elettrici ed elettropneumatici.
Postazione esercitazioni elettropneumatiche	Banchi biutente semoventi con guide metalliche per impianti di pneumatica ed elettropneumatica	Sperimentare processi pneumatici ed elettropneumatici utilizzando i componenti di settore
Area approvvigionamento	Armadi per attrezzature e minuterie o materiali ad uso interno.	Gestione delle risorse del laboratorio, assicurando la disponibilità di materiali e ottimizzando tempi e costi.
Impianti di supporto	Aria compressa, Rete elettrica, rete Wi-fi.	Alimentazione dei sistemi elettrici ed impianti, rete informatica.





Ministero dell'Istruzione

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GIACOMO ANTONIETTI"

Via Paolo VI n.3 – 25049 ISEO (BS)

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

Utilizzo Didattico

Il laboratorio supporta lo svolgimento di esercitazioni individuali e di gruppo orientate alla sperimentazione controllata dei sistemi elettrici, elettronici ed elettropneumatici, alla verifica delle soluzioni progettuali e all'analisi del funzionamento dei processi automatizzati. Le attività tecnico-professionali principali, legate all'indirizzo e alle nuove dotazioni, includono:

- Progettazione e Realizzazione di sistemi e impianti, esempi pratici di manutenzione ordinaria e straordinaria sulle principali macchine elettriche, impianti elettrici/elettropneumatici, disassemblaggio e riassettaggio di componenti e sistemi, esempi pratici di riparazione di macchine elettriche, cause di guasto e gestione dei rifiuti.

Utilizzo Interdisciplinare

Il laboratorio è un ambiente stimolante per attività interdisciplinari, connettendo teoria e pratica. Esempi includono:

- Studio della documentazione tecnica: Lettura e interpretazione di manuali d'uso, schemi elettrici e schede tecniche.
- Ricerca e approfondimento tematico: Esplorazione di tematiche legate alla cultura tecnico-scientifica, all'evoluzione delle tecnologie, e ai principi fisici e scientifici alla base del funzionamento delle attrezzature.
- Analisi di testi: Sviluppo di riflessioni sulla sicurezza sul lavoro e sull'impatto sociale ed economico dell'automazione.

Ruolo e Sorveglianza

Le attività pratiche devono svolgersi in presenza del “Docente Esperto” (teorico o DTP) formato sull'uso delle attrezzature e, ove richiesto, dell'assistente tecnico di laboratorio.

- Docente Tecnico-Pratico (DTP): Responsabile del coordinamento delle attività pratiche, della vigilanza diretta e della gestione tecnica dell'esercitazione. Deve garantire la sicurezza operativa e interrompere l'attività in caso di rischio.
- Assistente Tecnico (AT): Predispone le attrezzature di alimentazione e di controllo dei sistemi. Se richiesto, fornisce supporto durante la manutenzione ordinaria e l'aggiornamento dei sistemi.





Ministero dell'Istruzione

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GIACOMO ANTONIETTI"

Via Paolo VI n.3 – 25049 ISEO (BS)

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PILLOLE DI RIPRESA E RESILIENZA

È responsabile dell'efficienza, del corretto funzionamento delle apparecchiature e della sicurezza di chi lo utilizza.

- Docente Teorico: Se qualificato come “Esperto”, può svolgere attività teoriche e pratiche a contenuto laboratoriale. In caso contrario può svolgere solo attività didattiche senza l’impiego diretto di attrezzature o strumenti che potrebbero presentare pericoli, salvo specifica autorizzazione scritta del Dirigente Scolastico.

Norme di Sicurezza e Operazioni

La sicurezza è un dovere collettivo, garantita dal rispetto rigoroso delle normative (D.Lgs. 81/2008).

Norme Generali di Comportamento

- È vietato utilizzare le apparecchiature del laboratorio per scopi non didattici.
- È vietato danneggiare o manomettere le dotazioni di sicurezza (es. estintori, cassetta di primo soccorso).
- È vietato accendere dispositivi elettrici in presenza di ristagni d’acqua o altri liquidi.
- durante le esercitazioni, è obbligatorio seguire con attenzione le indicazioni del docente.
- I danni causati da incuria o negligenza devono essere risarciti dagli studenti o dal personale coinvolto.
- Al termine della lezione, docenti e assistenti tecnici verificano lo stato delle attrezzature e segnalano, secondo le procedure dell’Istituto, la presenza di eventuali danni al responsabile di laboratorio e, se necessario, al Dirigente Scolastico.

Norme Comportamentali per gli Alunni

- Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale (DPI): Nel laboratorio non è obbligatorio utilizzare particolari dispositivi di protezione, se non altrimenti richiesti dal DVR, in ogni caso si esorta ad usare indumenti consoni, evitando camicie o abiti con maniche svolazzanti, che potrebbero impigliarsi in macchine elettriche e sistemi meccanici e/o elettropneumatici in movimento e scarpe con suola in gomma..
- Non correre, non spingere, non fare chiasso o fare scherzi nel laboratorio.
- Non utilizzare il cellulare durante le attività di laboratorio (salvo autorizzazione del docente).





Ministero dell'Istruzione

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GIACOMO ANTONIETTI"

Via Paolo VI n.3 – 25049 ISEO (BS)

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PILLOLE NAZIONALI DI RIPRESA E RESILIENZA

- Non mangiare o bere in laboratorio.
- Usare solo gli strumenti e le postazioni per cui si è stati autorizzati e formati.
- Non modificare il cablaggio o i componenti senza autorizzazione.
- In caso di infortunio, chiamare subito l'insegnante o il personale responsabile delle emergenze.

Regole Specifiche per l' Ambiente didattico

- Uso delle Postazioni Informatiche (Cabby): Utilizzare i PC solo per le attività didattiche indicate. È vietato installare software, modificare impostazioni o navigare su siti non autorizzati. Al termine della lezione, spegnere il computer, riporlo negli appositi armadi e lasciare la postazione in ordine.
- Uso dei banco di lavoro e dei banchi semoventi
 - L'utilizzo è consentito solo sotto la supervisione del docente o del tecnico qualificato come "Esperto"
 - Prima di avviare qualsiasi attività, verificare che l'area di lavoro sia sgombra.
 - Non toccare parti in movimento né rimuovere i sistemi di protezione.
 - In caso di anomalie, interrompere immediatamente il lavoro e avvisare il docente esperto.

Al termine della lezione, riordinare la propria postazione, spegnere PC e macchine secondo le normali procedure impartite, riporre attrezzature e materiali negli appositi spazi o negli armadi.

Gestione delle Chiavi

La gestione delle chiavi di accesso è un aspetto cruciale per garantire sicurezza, responsabilità e tracciabilità. Una definizione chiara ed inequivocabile di chi apre, chiude e chi custodisce le chiavi è fondamentale per evitare incidenti, furti, accessi non autorizzati o malfunzionamenti dovuti a un uso improprio delle attrezzature.

La chiave della Porta d'Ingresso del Laboratorio di Robotica-Automazione è detenuta da:



Tel. 030.98.10.20 - 030.98.01.15 - 030.98.21.312
C.F. 98007620176 – Email: bsis008004@pec.istruzione.it
Codici Meccanografici: IIS BSIS008004 - ITCG BSTD00801A - LICEO SC. BSPS00801E - IPIA BSRI00801
Pagina 5 di 6





Ministero dell'Istruzione

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GIACOMO ANTONIETTI"

Via Paolo VI n.3 – 25049 ISEO (BS)

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

- l'Assistente Tecnico.
- il Collaboratore Scolastico incaricato.
- il Responsabile di Laboratorio.

È inoltre custodita una copia della chiave presso la postazione dei collaboratori scolastici, sotto la responsabilità del personale addetto.

Apertura e Chiusura del Laboratorio

- Di norma, l'Assistente Tecnico è incaricato di aprire il laboratorio prima dell'inizio delle attività programmate.
- In assenza dell'Assistente Tecnico, il docente o i docenti che devono svolgere la lezione curricolare possono ritirare la chiave dal Collaboratore Scolastico incaricato.
- Al termine della lezione, le chiavi dovranno essere restituite al Collaboratore Scolastico.

Chiavi degli Armadi (Strumentazione)

- Ogni chiave è associata a un numero che ne indica l'armadio o il cassetto di appartenenza.
- Le chiavi devono essere custodite in un'apposita cassetta con serratura.
- Possono essere prelevate esclusivamente dal personale autorizzato, ovvero il Tecnico di laboratorio e/o il Responsabile del laboratorio.
- Una copia della chiave della cassetta contenente le chiavi è depositata in un apposito ufficio, a garanzia della sicurezza e della disponibilità in caso di necessità.

Responsabilità

- Chiunque entri in possesso della chiave è responsabile della custodia temporanea e del corretto utilizzo secondo quanto previsto dal regolamento interno.
- È obbligatorio garantire la chiusura sicura del laboratorio al termine delle attività, incluso lo spegnimento delle attrezzature ivi presenti ed il controllo generale dello stato degli arredi e degli ambienti.





Ministero dell'Istruzione

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GIACOMO ANTONIETTI"

Via Paolo VI n.3 – 25049 ISEO (BS)

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

Laboratorio di ROBOTICA e AUTOMAZIONE

Sintesi ed Aspetti Didattici e Operativi del Laboratorio

Il laboratorio è concepito come un ambiente di apprendimento attivo, finalizzato a promuovere un processo continuo di crescita delle conoscenze e delle competenze professionali degli studenti.

Il laboratorio può rappresentare un luogo di particolare pericolo per l'incolumità fisica del personale che vi opera, il cui comportamento dovrà essere improntato alla massima attenzione nell'uso dei macchinari e delle attrezzature, sempre nel rispetto della normativa vigente.

L'attenzione alla sicurezza costituisce un fattore imprescindibile e, pertanto, è considerata pratica integrante all'attività laboratoriale dello studente e di quanti operano all'interno degli ambienti oggetto del presente lavoro.

Tutte le attività, come previsto dal D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 TESTO UNICO sulla sicurezza, in vigore dal 15.05.2008 e integrato e modificato dal D. Lgs. 106/2009, devono essere svolte in condizioni di sicurezza personale e ambientale, e quindi, anche se per ogni esperienza verranno fornite dettagliate istruzioni operative riguardanti quel particolare tipo di attività o esercitazione, è sempre necessario seguire attentamente le disposizioni generali contenute nei seguenti paragrafi.

Finalità e Obiettivi Formativi

Le finalità principali del laboratorio sono:

1. Sviluppare competenze teoriche attraverso l'approfondimento di contenuti tecnici e metodologici tipici delle discipline STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics).
2. Favorire l'acquisizione di competenze pratiche mediante attività operative e l'uso diretto di attrezzature e tecnologie specifiche come quelle legate ai processi di stampa 3D.
3. Integrare contenuti tecnici delle discipline STEM con le innovazioni dell'AI applicata alla robotica.
4. Promuovere il pensiero creativo e il problem solving stimolando capacità, non solo di affrontare situazioni complesse in modo critico e innovativo, ma anche l'acquisizione di competenze trasversali: lavoro di squadra, pensiero critico, gestione del tempo e comunicazione.



Tel. 030.98.10.20 - 030.98.01.15 - 030.98.21.312
C.F. 98007620176 – Email: bsis008004@pec.istruzione.it
Codici Meccanografici: IIS BSIS008004 - ITCG BSTD00801A - LICEO SC. BSPS00801E - IPIA BSRI00801

Pagina 1 di 7





Ministero dell'Istruzione

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GIACOMO ANTONIETTI"

Via Paolo VI n.3 – 25049 ISEO (BS)

FUTURA **LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PILLOLE DI INNOVAZIONE E RESILIENZA

5. Preparare al mondo del lavoro e facilitare l'integrazione tra teoria e prassi, costituendo anche una solida base per studi futuri.

L'iter formativo fruibile in detti spazi favorisce, negli studenti, l'acquisizione di un solido bagaglio di conoscenze nei diversi settori tecnologici come quelli della meccanica, dell'elettrotecnica, dell'elettronica, dell'automazione e della robotica.

Allestimento e aree formative

Il laboratorio è strutturato come un ambiente di lavoro flessibile e multifunzionale, progettato per offrire percorsi di apprendimento specifici e mirati. Consente agli studenti di operare attivamente, promuovendo autonomia, collaborazione e apprendimento attraverso metodologie didattiche laboratoriali.

Le aree formative e le dotazioni (da aggiornare secondo le richieste) includono:

Area	Dotazione e Funzione Didattica	Lavoro da Svolgere
Postazioni di Programmazione (Coding) e stampa 3D.	PC notebook (cabby) con software: di modellazione solida (Inventor) e di programmazione, connessione Internet, rete Wi-Fi ad alta velocità.	Sviluppo e stampa di modelli 3D finalizzati alla realizzazione di prototipi funzionali. Programmazione (Coding), ricerca e approfondimento di informazioni tecniche relative alle nuove tecnologie che integrino l'IA.
Postazioni Robotica Didattica	Postazioni dedicate ad ospitare due bracci robotici didattici della Comau ed una piattaforma COBOT (Collaborative Robot Universal Training Platform).	Automazione e Robotica: simulare e sperimentare processi automatizzati, offrendo agli studenti l'opportunità di confrontarsi con le tecnologie più avanzate del settore. Utilizzare componenti e sistemi pneumatici per l'automazione.
Area approvvigionamento	Armadi per attrezzature e minuterie o materiali ad uso interno.	Gestione delle risorse del laboratorio, assicurando la disponibilità di materiali e ottimizzando tempi e costi.
Impianti di supporto	Impianto Aria compressa (rete estesa dal laboratorio attiguo); rete elettrica industriale (linee di distribuzione e quadri elettrici); rete informatica con collegamento Wi-fi.	Alimentazione di sistemi pneumatici; fornitura di energia elettrica ad attrezzature, distribuzione della connettività attraverso la rete informatica.





Ministero dell'Istruzione

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GIACOMO ANTONIETTI"

Via Paolo VI n.3 – 25049 ISEO (BS)

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

Utilizzo Didattico

Il laboratorio supporta lo svolgimento di esercitazioni individuali e di gruppo orientate alla sperimentazione controllata dei sistemi, alla verifica delle soluzioni progettuali e all'analisi del funzionamento dei processi automatizzati. Le attività tecnico-professionali principali, legate all'indirizzo e alle nuove dotazioni, includono:

- Progettazione e Realizzazione di Logica e Movimento: Progettare componenti meccanici e realizzarli (anche tramite stampante 3D), sviluppando un approccio completo dalla progettazione alla simulazione e all'automazione.
- Automazione e Robotica: Integrazione con sistemi robotici per simulare e sperimentare processi automatizzati.

Utilizzo Interdisciplinare

Il laboratorio è un ambiente stimolante per attività interdisciplinari, connettendo teoria e pratica. Esempi includono:

- Studio della documentazione tecnica: Lettura e interpretazione di manuali d'uso, schemi elettrici e schede tecniche.
- Ricerca e approfondimento tematico: Esplorazione di tematiche legate alla cultura tecnico-scientifica, all'evoluzione delle tecnologie, e ai principi fisici e scientifici alla base del funzionamento delle attrezzature.
- Analisi di testi: Sviluppo di riflessioni sulla sicurezza sul lavoro e sull'impatto sociale ed economico dell'automazione.

Ruolo e Sorveglianza

Le attività pratiche devono svolgersi in presenza del “Docente Esperto” (teorico o DTP) formato sull'uso delle attrezzature e, ove richiesto, dell'assistente tecnico di laboratorio.

- Docente Tecnico-Pratico (DTP): Responsabile del coordinamento delle attività pratiche, della vigilanza diretta e della gestione tecnica dell'esercitazione. Deve garantire la sicurezza operativa e interrompere l'attività in caso di rischio.
- Assistente Tecnico (AT): Predispone le attrezzature di alimentazione e di controllo dei sistemi. Se richiesto, fornisce supporto durante la manutenzione ordinaria e l'aggiornamento dei sistemi.



Tel. 030.98.10.20 - 030.98.01.15 - 030.98.21.312
C.F. 98007620176 – Email: bsis008004@pec.istruzione.it
Codici Meccanografici: IIS BSIS008004 - ITCG BSTD00801A - LICEO SC. BSPS00801E - IPIA BSRI00801

Pagina 3 di 7





Ministero dell'Istruzione

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GIACOMO ANTONIETTI"

Via Paolo VI n.3 – 25049 ISEO (BS)

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PILLOLE NAZIONALI DI RIFORMA E RESILIENZA

È responsabile dell'efficienza, del corretto funzionamento delle apparecchiature e della sicurezza di chi lo utilizza.

- Docente Teorico: Se qualificato come “Esperto”, può svolgere attività teoriche e pratiche a contenuto laboratoriale. In caso contrario può svolgere solo attività didattiche senza l’impiego diretto di attrezzature o strumenti che potrebbero presentare pericoli, salvo specifica autorizzazione scritta del Dirigente Scolastico.

Norme di Sicurezza e Operazioni

La sicurezza è un dovere collettivo, garantita dal rispetto rigoroso delle normative (D.Lgs. 81/2008).

Norme Generali di Comportamento

- È vietato utilizzare le apparecchiature del laboratorio per scopi non didattici.
- È vietato danneggiare o manomettere le dotazioni di sicurezza (es. estintori, cassetta di primo soccorso).
- È vietato accendere dispositivi elettrici in presenza di ristagni d’acqua o altri liquidi.
- In caso di esercitazioni con rischio, è obbligatorio seguire con attenzione le indicazioni del docente.
- I danni causati da incuria o negligenza devono essere risarciti dagli studenti o dal personale coinvolto.
- Al termine della lezione, docenti e assistenti tecnici verificano lo stato delle attrezzature e segnalano, secondo le procedure dell’Istituto, la presenza di eventuali danni al responsabile di laboratorio e, se necessario, al Dirigente Scolastico.

Norme Comportamentali per gli Alunni

- Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale (DPI): se richiesti dal DVR.
- Non correre, non spingere, non fare chiasso o fare scherzi nel laboratorio.
- Non utilizzare il cellulare durante le attività di laboratorio (salvo autorizzazione del docente).





Ministero dell'Istruzione

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GIACOMO ANTONIETTI"

Via Paolo VI n.3 – 25049 ISEO (BS)

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

- Non mangiare o bere in laboratorio.
- Usare solo gli strumenti e le postazioni per cui si è stati autorizzati e formati.
- Non modificare il cablaggio o i componenti senza autorizzazione.
- In caso di infortunio, chiamare subito l'insegnante o il personale responsabile delle emergenze.

Regole Specifiche per l' Ambiente didattico (Adattate alla Robotica e Coding)

- Uso delle Postazioni Informatiche (Coding): Utilizzare i PC solo per le attività didattiche indicate. È vietato installare software, modificare impostazioni o navigare su siti non autorizzati. Al termine della lezione, spegnere il computer, riporlo negli appositi armadi e lasciare la postazione in ordine.
- Uso dei Bracci Robotici (Postazioni Comau e piattaforma COBOT):
 - L'utilizzo è consentito solo sotto la supervisione del docente o del tecnico qualificato come "Esperto".
 - Prima di avviare il sistema robotico, verificare che l'area di lavoro sia sgombra.
 - Non toccare parti in movimento né rimuovere i sistemi di protezione.
 - In caso di anomalie, interrompere immediatamente il lavoro e avvisare il docente esperto.

Al termine della lezione, riordinare la propria postazione, spegnere PC e macchine secondo le normali procedure impartite, riporre attrezzature e materiali negli appositi spazi o negli armadi.

Gestione delle Chiavi

La gestione delle chiavi di accesso è un aspetto cruciale per garantire sicurezza, responsabilità e tracciabilità. Una definizione chiara ed inequivocabile di chi apre, chiude e chi custodisce le chiavi è fondamentale per evitare incidenti, furti, accessi non autorizzati o malfunzionamenti dovuti a un uso improprio delle attrezzature.





Ministero dell'Istruzione

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GIACOMO ANTONIETTI"

Via Paolo VI n.3 – 25049 ISEO (BS)

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

La chiave della Porta d'Ingresso del Laboratorio di Robotica-Automazione è detenuta da:

- l'Assistente Tecnico.
- il Collaboratore Scolastico incaricato.
- il Responsabile di Laboratorio.

È inoltre custodita una copia della chiave presso la postazione dei collaboratori scolastici, sotto la responsabilità del personale addetto.

Apertura e Chiusura del Laboratorio

- Di norma, l'Assistente Tecnico è incaricato di aprire il laboratorio prima dell'inizio delle attività programmate.
- In assenza dell'Assistente Tecnico, il docente o i docenti che devono svolgere la lezione curricolare possono ritirare la chiave dal Collaboratore Scolastico incaricato.
- Al termine della lezione, le chiavi dovranno essere restituite al Collaboratore Scolastico.
- La porta comunicante tra i due laboratori:
 - L'uso della porta comunicante è consentito solo per esigenze didattiche o tecniche, previa autorizzazione.
 - Durante le attività deve rimanere chiusa.

Chiavi degli Armadi (Strumentazione)

- Ogni chiave è associata a un numero che ne indica l'armadio o il cassetto di appartenenza.
- Le chiavi devono essere custodite in un'apposita cassetta con serratura.
- Possono essere prelevate esclusivamente dal personale autorizzato, ovvero il Tecnico di laboratorio e/o il Responsabile del laboratorio.
- Una copia della chiave della cassetta contenente le chiavi è depositata in un apposito ufficio, a garanzia della sicurezza e della disponibilità in caso di necessità.





Ministero dell'Istruzione

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GIACOMO ANTONIETTI"

Via Paolo VI n.3 – 25049 ISEO (BS)

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



*Ministero dell'Istruzione
e del Merito*



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Responsabilità

- Chiunque entri in possesso della chiave è responsabile della custodia temporanea e del corretto utilizzo secondo quanto previsto dal regolamento interno.
- È obbligatorio garantire la chiusura sicura del laboratorio al termine delle attività, incluso lo spegnimento delle attrezzature ivi presenti ed il controllo generale dello stato degli arredi e degli ambienti.