



Istituto Tecnico Industriale “FRANCESCO SEVERI”
35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

REGOLAMENTO DEI LABORATORI

Introduzione.....	2
Istituto Tecnico Industriale “FRANCESCO SEVERI”.....	2
Figure di riferimento.....	2
Accesso.....	4
Attività di laboratorio - Norme generali.....	4
Sanzioni.....	5
Disposizioni specifiche per i laboratori.....	5
Informatica.....	5
Elettronica e Elettrotecnica.....	6
Meccanica e Macchine - Macchine Utensili.....	6
Automazione e sistemi meccatronici.....	7
Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici.....	8
Palestra.....	8
Chimica e Biologia.....	9
Fisica.....	11
Utilizzo di materiale vario.....	11
Utilizzo dei fornelli elettrici e generatori di vapore.....	11
Utilizzo dei termometri.....	11
Utilizzo della vetreria.....	11
Utilizzo dei calorimetri ad acqua.....	11
Utilizzo dei banchi con alimentazione elettrica a tensione 220v.....	12
Tecnologia e tecniche di rappresentazione grafica.....	12
Future Classroom Lab.....	13

Introduzione

Il presente regolamento deve essere noto a tutto il personale che gestisce e/o frequenta i laboratori, letto e illustrato agli studenti ad inizio anno scolastico ed esposto nei locali.

Sono considerati "laboratori" i luoghi in cui si svolge attività didattica che comporta l'uso di macchine, apparecchi ed attrezzature, impianti, prototipi, agenti chimici, fisici, biologici.

Ai sensi del D.Lgs 81/08, art. 2 (Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro) gli studenti in laboratorio sono assimilati a lavoratori, esposti ai rischi individuati nel D.V.R. (Documento di Valutazione dei Rischi)

Poiché nel laboratorio sono presenti apparecchiature, sistemi, sostanze che, se utilizzate in modo improprio, possono causare danni a persone e/o cose, il comportamento di ciascuno dovrà essere sempre rispettoso della normativa vigente e improntato alla massima attenzione nell'uso di macchine, macchinari, attrezzature, sostanze.

Tutti i fruitori dei laboratori, per salvaguardare la propria ed altrui sicurezza e salute, hanno il diritto e il dovere di conoscere:

- le normative di sicurezza e le disposizioni previste;
- i rischi per la sicurezza e per la salute connessi alle attività di laboratorio;
- le misure di prevenzione adottate;
- le procedure di emergenza e le relative figure di riferimento.

La frequenza dei laboratori è subordinata alla conoscenza del presente regolamento e al rispetto scrupoloso delle disposizioni in esso contenute.

Figure di riferimento

Come da normativa vigente, vengono riportati obblighi e responsabilità delle figure che gestiscono e frequentano i laboratori

FIGURA	OBBLIGHI, RESPONSABILITÀ, COMPETENZE E MANSIONI
D.S. e Responsabile del S.P.P.	<ol style="list-style-type: none">1. Comunicare all'Amministrazione da cui dipende l'Istituto la necessità di effettuare interventi sulle strutture e sulle attrezzature dei laboratori, pianificandone tipologia e modalità.2. Conoscere i principali fattori di rischio presenti nei laboratori, in base alle attività che vi vengono svolte, alle materie insegnate e alle attrezzature e impianti di cui sono dotati.3. Provvedere affinché ogni dipendente che opera nei laboratori riceva un'adeguata informazione e formazione sui rischi per la salute e sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.4. Provvedere affinché i laboratori siano dotati, ove necessario, di adeguati dispositivi di protezione individuale.

FIGURA	OBBLIGHI, RESPONSABILITÀ, COMPETENZE E MANSIONI
Direttore di laboratorio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Custodire le macchine e le attrezzature ed effettuare verifiche periodiche di funzionalità e sicurezza assieme ai assistenti tecnici. 2. Segnalare eventuali anomalie all'interno dei laboratori. 3. Al modificarsi della dotazione di laboratorio, suggerire, se opportuno, variazioni del regolamento. 4. Esprimere parere sull'accesso al laboratorio da parte di docenti non di area.
Preposti Insegnanti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promuovere attivamente la conoscenza dei rischi e delle norme di prevenzione e sicurezza nel laboratorio. 2. Informare gli studenti sugli obblighi da rispettare per la sicurezza nei laboratori. 3. Addestrare gli allievi all'uso di attrezzature, macchine e tecniche di lavorazione.
Studenti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osservare le misure disposte dagli insegnanti al fine di rendere sicuro lo svolgimento delle attività pratiche, rispettando tutti i segnali di obbligo e divieto presenti nel laboratorio. 2. Non ostruire le vie di esodo (corsie fra i banchi, corridoi e scale) e le uscite di sicurezza, evitando di depositare oggetti che possano intralciare. 3. Usare con la necessaria cura i dispositivi di sicurezza di cui sono dotate le macchine, le attrezzature e i mezzi di protezione, compresi i D.P.I. (Dispositivi di Protezione Individuali) e non effettuare alcuna attività per la quale non si sia ricevuto un adeguato addestramento. 4. Collaborare attivamente con i docenti responsabili dell'attività didattica e con il personale non docente per mantenere efficienti i sistemi di sicurezza predisposti. 5. Segnalare immediatamente agli insegnanti o ai collaboratori tecnici l'eventuale deficienza riscontrata o eventuali condizioni di pericolo. 6. Non rimuovere/modificare i dispositivi di sicurezza o i mezzi di protezione da impianti, macchine o attrezzature, né usare impropriamente o manomettere i mezzi antincendio. 7. Evitare l'esecuzione di manovre pericolose per sé o altri.
Collaboratori scolastici	<p>Pulire i laboratori e i posti di lavoro nel rispetto delle norme di sicurezza.</p>
Assistenti tecnici	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare la conduzione, l'ordinaria manutenzione e la riparazione di macchine, apparecchiature ed attrezzature in dotazione dei laboratori. • Fornire la necessaria assistenza tecnica durante lo svolgimento delle esercitazioni.

FIGURA	OBBLIGHI, RESPONSABILITÀ, COMPETENZE E MANSIONI
RSP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Progettare e programmare gli interventi formativi ed informativi da effettuare in relazione alle attività di laboratorio, coinvolgendo i responsabili di reparto e i docenti. 2. Visitare i laboratori per verificare l'eventuale necessità di interventi
Ufficio Tecnico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tenere i rapporti con l'Amministrazione da cui dipende l'Istituto per la sicurezza delle strutture e degli impianti. 2. Programmare le attività di manutenzione con gli assistenti tecnici e i direttori di laboratorio
R.L.S.	Raccogliere dai docenti, dal personale A.T.A. (in particolare dagli assistenti tecnici) e dagli studenti eventuali informazioni, suggerimenti o segnalazioni riguardanti l'igiene e la sicurezza dei laboratori

Accesso

- L'accesso ai laboratori è consentito, previa informazione e formazione ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.lgs. 81/08, ai docenti dell'area, al responsabile dell'Ufficio Tecnico, agli assistenti tecnici di area, al personale ausiliario, ad altre persone espressamente autorizzate dal DS (es. personale esterno per manutenzione).
- La presa in carico e la restituzione delle chiavi del laboratorio sono subordinate alla firma dell'apposito registro.
- Gli studenti possono accedere al laboratorio solo in presenza degli insegnanti; nel frattempo devono attendere nel corridoio antistante.
- I docenti non di area, che intendano accedere ai laboratori e usufruire delle attrezzature per periodi limitati, devono avanzare richiesta scritta al direttore di laboratorio. Dovranno essere indicati: data, ora, classe, personale coinvolto, attrezzatura che si desidera utilizzare, nonché una breve descrizione dell'attività che si intende svolgere.
- Studenti e fruitori del laboratorio devono utilizzare tutti gli eventuali dispositivi di protezione individuale destinati a garantire la sicurezza o la salute; senza la necessaria dotazione è vietato svolgere attività di laboratorio.
- I docenti, in collaborazione con gli assistenti tecnici, verificano che gli studenti abbiano a disposizione il materiale e le attrezzature necessarie allo svolgimento delle attività. Al termine di ogni attività, gli studenti consegnano la dotazione ricevuta e riordinano la propria postazione di lavoro.

Attività di laboratorio - Norme generali

Le attività di laboratorio sono consentite solo se disposte dai docenti. Nessuna apparecchiatura, dispositivo o attrezzatura può essere utilizzata senza l'autorizzazione esplicita dell'insegnante presente.

In laboratorio è fatto assoluto divieto di:

- A.** mangiare e bere;
- B.** toccare con le mani bagnate parti elettriche, anche se ritenute ben protette;
- C.** manomettere in qualsiasi modo l'attrezzatura presente nel laboratorio;

- D.** modificare le configurazioni software esistenti, installare o utilizzare programmi senza espressa autorizzazione del docente;
- E.** spostare e/o asportare attrezzature o materiali;
- F.** usare attrezzature senza prima accertarsi delle caratteristiche e modalità d'uso presso l'insegnante;
- G.** cambiare le impostazioni delle tapparelle, dei pannelli oscuranti e delle finestre senza aver prima chiesto l'autorizzazione ai docenti o all'assistente tecnico;
- H.** uscire dalla portafinestra, se presente.

In laboratorio è obbligatorio:

- depositare zaini e cappotti nelle aree appositamente designate;
- controllare immediatamente, dopo aver preso possesso della postazione di lavoro, lo stato delle attrezzature utilizzate. Se vengono riscontrate anomalie, informare prontamente un docente e/o l'assistente tecnico; la prescrizione è valida anche per anomalie rilevate durante l'utilizzo;
- dichiarare immediatamente ai docenti ogni infortunio o incidente, anche se di piccola entità.

Sanzioni

Si ricorda che ogni inadempienza alle può comportare, l'adozione di provvedimenti disciplinari, ferma restando l'eventuale responsabilità in materia civile e penale.

Per quanto non espressamente previsto nel presente regolamento si rimanda alle norme generali del regolamento di istituto, al piano di evacuazione e al documento sulla valutazione dei rischi (consultabile presso l'ufficio del Dirigente Scolastico).

Disposizioni specifiche per i laboratori

Informatica

- L'accesso ai quadri elettrici è consentito solo all'assistente tecnico o, in sua assenza, a uno dei docenti autorizzati all'accesso.
- Il proiettore deve essere spento almeno 5 minuti prima di togliere tensione al laboratorio.
- Le attrezzature utilizzate devono essere, alla fine di ogni esercitazione o utilizzo, ricollocate in ordine al loro posto.
- È ammesso l'uso di dispositivi personali (inclusi dispositivi di archiviazione di massa) solo previa autorizzazione dei docenti.
- È vietato creare, cancellare o modificare file nella partizione C (disco di sistema).
- I documenti e i programmi devono essere salvati nel proprio profilo personale. Esso solitamente è rappresentato dal disco "virtuale" Z. È possibile salvare temporaneamente i propri documenti sul disco locale D. Tuttavia, il disco D viene periodicamente cancellato.
- Nel caso di lavoro in coppia, il salvataggio dello stesso deve avvenire in entrambi i profili.
- Il profilo personale sul server è limitato: è necessaria una periodica manutenzione. Svuotare regolarmente il cestino, eliminare i file temporanei dei

browser, non tenere i propri lavori memorizzati sul desktop, singolarmente o in cartelle.

- È assolutamente vietato spegnere il computer interrompendo l'alimentazione o premendo il tasto Reset.
- Non usare i dispositivi di stampa per fini personali. Stampare solo quando richiesto dai docenti.
- L'uso delle risorse di rete di Istituto deve avvenire nel rispetto dello specifico regolamento.

Elettronica e Elettrotecnica

Gli studenti devono

- appendere le giacche agli attaccapanni e depositare gli zaini in prossimità del tavolo a U in fondo al laboratorio, senza ingombrare l'uscita di sicurezza;
- accertarsi che siano aperti gli interruttori delle prese comandate che alimentano i banchi di misura, se questi non vengono utilizzati;
- aver cura dell'attrezzatura presente e del materiale che prelevano dagli armadi del laboratorio e riordinare materiale e posto di lavoro al termine della lezione;
- all'inizio di ogni esercitazione, controllare il proprio posto di lavoro e segnalare tempestivamente agli insegnanti eventuali manomissioni o danni al laboratorio o alle attrezzature in esso contenute. In mancanza di tale segnalazione, saranno ritenuti responsabili del danno riscontrato e tenuti al risarcimento relativo;
- non spostare autonomamente le attrezzature in dotazione ai banchi di misura né alterarne la disposizione.

Meccanica e Macchine - Macchine Utensili

- Il personale si intende responsabile del proprio operato, soprattutto per ciò che concerne le norme di sicurezza.
- È vietata qualsiasi manomissione o riparazione straordinaria dei macchinari e delle attrezzature presenti nel laboratorio.
- L'attrezzaggio delle macchine utensili tradizionali o a Controllo Numerico è compito esclusivo dell'Assistente Tecnico o dei docenti formati sulla funzionalità dei macchinari. Le suddette attività non possono essere svolte dagli studenti se non sotto il controllo puntuale delle persone autorizzate.
- I docenti sono responsabili del lavoro svolto dagli studenti all'interno dei locali e devono informare gli studenti sulle norme di comportamento da osservare come previsto.
- Ad ogni esercitazione, gli studenti devono essere informati dei rischi connessi all'uso delle macchine e delle attrezzature e di eventuali prodotti chimici utilizzati.
- Le attrezzature utilizzate devono essere, alla fine di ogni esercitazione o utilizzo, pulite e ricollocate al loro posto.
- Senza autorizzazione preventiva del Responsabile di Laboratorio o del Responsabile dell'Ufficio Tecnico non può essere installato nessun software sui pc o dispositivi presenti nel laboratorio.
- Nel laboratorio, è obbligatorio l'uso dei Dispositivi di protezione Individuali richiesti da ciascuna macchina utensile utilizzata.

- L'Assistente Tecnico verifica mensilmente la funzionalità degli interruttori differenziali presenti sul quadro elettrico del proprio laboratorio di competenza, compilando il registro affidatogli dall'Ufficio Tecnico.

La fresa LTF e il trapano colonna IM sono utilizzabili esclusivamente dall'assistente tecnico e/o dai docenti per attività esclusivamente dimostrativa e non devono pertanto essere utilizzate mai dagli studenti.

Automazione e sistemi mecatronici

- La configurazione dei computer e dei programmi installati su di essi non deve essere modificata in alcun modo.
- È fatto divieto di installare e/o utilizzare software senza autorizzazione.
- La strumentazione e gli accessori, anche dal punto di vista della collocazione sui banchi FESTO, non deve essere in alcun modo modificata.
- È fatto obbligo di segnalare immediatamente qualsiasi manomissione o danno preesistente che venisse rilevato: in mancanza di una segnalazione tempestiva, si riterranno responsabili e saranno tenuti al risarcimento relativo coloro che hanno utilizzato il laboratorio in orario immediatamente precedente alla rilevazione del problema.
- È fatto divieto agli allievi di trovarsi in laboratorio in assenza del docente.
- I materiali di uso comune, prelevati dagli armadi del laboratorio, vanno riposti dove sono stati trovati.
- È fatto divieto agli allievi di accedere agli armadi ed alle altre attrezzature del laboratorio eventualmente disponibili fuori da armadi senza diretta supervisione del docente preposto.
- Alla fine dell'esercitazione i materiali di uso comune presenti sui banchi FESTO devono essere riposti nella loro collocazione originale.
- Le esercitazioni sui banchi FESTO dovranno essere iniziate e concluse all'interno di una lezione; nel caso ciò non fosse possibile (esercitazione multipla) ed il docente ritenesse di dover lasciare sui banchi FESTO i circuiti montati in vista del prossimo incontro con gli allievi, dovrà prima chiedere autorizzazione al direttore del laboratorio, ovvero ai colleghi interessati all'uso dello stesso nel corso delle giornate interessate, fino al termine dell'esercitazione multipla.
- Prima di eseguire una lavorazione o un'attività, gli allievi devono essere informati dei rischi a cui sono esposti e delle procedure da osservare nell'uso delle attrezzature.
- Nessuna attrezzatura o componente del laboratorio può essere portata al di fuori del laboratorio a nessun titolo, salvo consegne all'ufficio tecnico per necessità di manutenzione, riparazione o scarico.
- Il docente, a fine turno di lavoro, deve verificare la messa in sicurezza del laboratorio, ed in particolare togliere l'energia elettrica, verificare la chiusura delle finestre, spegnere e sfiatare il compressore.
- Per una buona riuscita delle attività è richiesto agli studenti di portare la propria calcolatrice scientifica. Non è permesso l'utilizzo della funzione calcolatrice del cellulare.

- Gli studenti devono utilizzare (a casa e a scuola) la propria pendrive USB solo per scopi didattici.
- Nella pendrive USB devono essere archiviati i lavori propri e quelli di gruppo, fermo restando la possibilità di archiviare presso lo spazio disco di rete dei singoli allievi.
- A ogni lezione si richiede di portare il materiale necessario per annotare la lezione e i dati del laboratorio.

Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici

- L'uso delle attrezzature meccaniche deve essere autorizzato dagli insegnanti ed è subordinato all'uso dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuali). In particolare, per usare il trapano è necessario indossare la maschera protettiva.
- L'accesso ad Internet è consentito solo su espressa autorizzazione degli insegnanti presenti ed esclusivamente per scopi didattici.
- Negli elaboratori è permesso usare solo i programmi installati dal personale del laboratorio. Ogni altro uso (altri programmi, collegamento di dispositivi di memoria esterni come memorie usb o dischi rigidi) è vietato. Eventuali eccezioni devono essere autorizzate dagli insegnanti.
- È assolutamente vietato usare qualsiasi programma di gioco.
- La strumentazione va toccata solo se necessario.
- Gli studenti non devono accedere agli armadi. La distribuzione dei componenti e degli strumenti è affidata all'assistente tecnico o, in sua assenza, agli insegnanti.
- Le lavorazioni meccaniche non vanno effettuate sui banchi dotati di strumentazione.
- Si raccomanda di non tossire o starnutire liberamente su video e tastiera.

Palestra

Con il termine di *palestra* si intendono propriamente i locali in cui vengono effettuate le diverse attività sportive, che comprendono normalmente piccoli giochi, esercizi di ginnastica, prove di pallavolo, pallacanestro ed altre attività; negli impianti di maggiori dimensioni, possono essere organizzate anche partite come previsto dai regolamenti.

1. durante l'attività dovrà essere garantita la presenza di un responsabile dell'andamento tecnico-disciplinare, quindi è vietato entrare in palestra se manca l'insegnante;
2. è obbligatorio l'uso delle scarpette da ginnastica (diverse da quelle usate all'esterno) regolarmente allacciate;
3. l'abbigliamento deve essere idoneo al tipo di attività e adatto alla temperatura interna;
4. durante l'attività, tutti gli oggetti personali di valore (portafoglio, cellulare, catenine etc.) vanno riposti in modo sicuro e non lasciati nello spogliatoio;
5. va evitata qualunque azione possa essere di pericolo per sé e per gli altri;
6. è fatto assoluto divieto di lanciare o usare le attrezzature in modo improprio (per es. calciare i palloni che non siano destinati al calcio);
7. è fatto assoluto divieto di appendersi a sostegni a tralicci o a qualsiasi appendice od attrezzatura (canestri, spalliere, parallele etc.);

8. non è consentito agli allievi prelevare materiale senza l'autorizzazione dell'insegnante;
9. è vietato l'uso del compressore che si trova nella palestra piccola o della pompa per gonfiare i palloni senza la presenza dell'insegnante di scienze motorie;
10. il materiale o l'attrezzatura utilizzati vanno riposti, al termine dell'attività, negli appositi armadi, gabbie, o spazi idonei;
11. è obbligo tenere un comportamento educato negli spogliatoi;
12. prima di iniziare una qualsiasi attività fisica è bene riscaldare la struttura muscolare ed articolare, soprattutto della regione corporea più interessata. Per questo motivo agli studenti che si presentano in ritardo alle lezioni è vietato unirsi ai compagni che stanno già lavorando;
13. è fatto divieto, durante le attività, di indossare orologi, catenine, braccialetti o comunque oggetti che possono procurare delle ferite;
14. bisogna rispettare sempre le regole di gioco senza commettere falli o comunque azioni che possano arrecare lesioni ai compagni mantenendo un comportamento corretto e leale; quando si gioca con i palloni è bene rispettare sempre ed in ogni momento i compagni e chiunque si trovi nell'ambiente;
15. durante l'attività è auspicabile una collaborazione con il personale ausiliario in merito al riordino dei materiali usati durante la lezione, con indicazioni dei docenti che valuteranno, caso per caso, la fattibilità dell'aiuto.

Chimica e Biologia

- È vietato agli studenti entrare in laboratorio in assenza dell'insegnante.
- Si porta in laboratorio solo ciò che è strettamente necessario: camice, occhiali di protezione, astuccio, calcolatrice e quaderno di laboratorio. Non possono essere introdotti nel laboratorio zaini, giacche, giubbotti ecc.
- È vietato fare esperimenti senza l'autorizzazione dell'insegnante. In caso di dubbio sul modo di procedere, si deve chiedere consiglio al docente;
- È vietato correre nei laboratori e lungo i corridoi; non si devono aprire o chiudere violentemente le porte: può esserci qualcuno che ha in mano un contenitore di vetro con reattivi o strumenti.
- È vietato utilizzare in modo improprio il materiale di laboratorio.
- Il camice deve essere sempre abbottonato e con i polsini chiusi, gli occhiali a portata di mano, i capelli lunghi vanno raccolti sulla nuca.
- Prima di usare un reagente, occorre leggere attentamente l'etichetta controllando il significato delle sigle sulle tabelle "Indicazioni di Pericolo" e "Consigli di prudenza" appese alle pareti del laboratorio.
- Non odorare liquidi portando la bottiglia sotto il naso.
- Prelevare i reagenti solidi con spatole o cucchiaini, richiudendo subito il barattolo con il suo tappo.
- Non toccare i prodotti chimici con le mani.
- Prelevare i reagenti liquidi con il contagocce, oppure con pipette munite d'aspiratore.
- Se succede di versare acidi o altri prodotti chimici corrosivi, il banco va lavato con molta acqua.

- Dopo il prelievo di sostanze, la quantità di reagente non utilizzata non va rimessa nel contenitore.
- Usando acidi o basi, fare attenzione che siano sempre opportunamente diluiti.
- Preparare le soluzioni di acidi in modo corretto: aggiungere lentamente l'acido nell'acqua; non aggiungere mai l'acqua all'acido.
- Mantenere sempre pulito e ordinato il piano di lavoro.
- Evitare di mettere vicino alla fiamma sostanze infiammabili, come alcol e acetone.
- Prestare molta attenzione quando si usa la fiamma bunsen. Quando si riscalda una sostanza contenuta in una provetta, l'apertura non va rivolta verso il proprio viso o quello dei compagni.
- In tutti i casi in cui sia possibile utilizzare la piastra elettrica, non devono essere utilizzati sistemi di riscaldamento con fiamma libera (bunsen) . L'uso del bunsen è consentito soltanto se nel laboratorio sono presenti entrambi i docenti e va comunque il più possibile limitato.
- Non possono essere indossati capi di abbigliamento, ad esempio sciarpe, che possono risultare d'intralcio o pericolosi durante le esperienze.
- Non si deve tenere il viso sopra ai recipienti quando sono aperti.
- Se l'esecuzione dell'esperimento comporta la produzione di vapori tossici, è obbligatorio lavorare sotto cappa.
- Si devono proteggere le mani usando le pinze per prendere le reticelle, treppiedi, capsule, provette, ecc., quando sono caldi o vanno esposti alla fiamma.
- I vetri caldi vanno lasciati raffreddare bene.
- Residui sia liquidi che solidi devono essere raccolti negli appositi contenitori come da istruzioni dell'insegnante.
- Non bisogna usare oggetti di vetro scheggiati o incrinati; le estremità dei tubi e bacchette di vetro devono essere arrotondate.
- Se si rompe un oggetto di vetro, avvertire l'insegnante e introdurlo nel contenitore recupero vetro.
- Non gettare nei lavandini carta da filtro, pezzi di vetro, solidi insolubili e altri oggetti che potrebbero intasare gli scarichi.
- Non appoggiare recipienti vicino ai bordi del bancone, non avvicinare la fiamma bunsen al vetro pensile sopra il bancone.
- Conoscere l'ubicazione e l'uso, come spiegato dall'insegnante, di estintori, docce, doccette lavaocchi, coperta antifiamma.
- Non toccare apparecchiature elettriche sotto tensione con le mani bagnate.
- Riferire subito all'insegnante anche i piccoli incidenti, per prendere adeguati provvedimenti.
- Non lasciare mai il posto di lavoro quando è in corso l'esperienza.
- E' vietato presentarsi in laboratorio indossando lenti a contatto se sono in programma esercitazioni.
- Le attività di laboratorio vanno terminate 5 minuti prima del suono della campanella per poter lavare, riordinare e rimettere nella vaschetta e/o sul carrello la vetreria e i materiali utilizzati.
- Lavare le mani al termine di ogni esercitazione.

Fisica

Utilizzo di materiale vario

Durante le esperienze gli studenti devono maneggiare con prudenza ed esclusivamente nella propria postazione di lavoro aste metalliche, morsetti metallici pesanti, ganci, piedini a botte, treppiedi, morse da tavolo e ogni altro strumento appuntito.

E' fatto divieto agli studenti di introdurre in laboratorio materiale contundente, tagliente, infiammabile (accendini, cutter, cacciaviti, forbici, coltelli).

Utilizzo dei fornelli elettrici e generatori di vapore

L'eventuale uso del fornello elettrico per esperienze dimostrative è riservato all'insegnante. Gli studenti devono rimanere a distanza di sicurezza.

Nelle esperienze con i calorimetri ad acqua, quando si utilizzano materiali ad alta temperatura (acqua e cilindri metallici a più di 50°C) gli stessi devono essere inseriti nel calorimetro esclusivamente dall'insegnante. In nessun caso gli allievi dovranno maneggiare i suddetti materiali.

Nelle esperienze col dilatometro gli studenti devono

- prestare attenzione all'utilizzo del vaporizzatore funzionante a tensione di 220V;
- operare con tavolo asciutto;
- prestare attenzione al vapore caldo che esce dal tubo metallico;
- evitare il contatto con il tubo metallico.

Utilizzo dei termometri

I termometri, data la loro fragilità, devono essere utilizzati con particolare attenzione per evitare cadute o urti che ne provochino la rottura. Nel caso di una rottura accidentale gli allievi devono prontamente avvisare l'insegnante che dovrà provvedere al recupero del materiale con idonea attrezzatura e utilizzando le necessarie protezioni.

Utilizzo della vetreria

Gli allievi dovranno maneggiare con attenzione i materiali in vetro (becher e provette) per evitarne la rottura e la formazione di schegge vetrose. Nel caso di una rottura accidentale gli allievi devono prontamente avvisare l'insegnante che dovrà provvedere al recupero del materiale in sicurezza.

Utilizzo dei calorimetri ad acqua

Gli allievi dovranno porre particolare attenzione nello svuotamento dei calorimetri ad acqua nel lavandino del laboratorio in quanto la parte interna è particolarmente fragile e si potrebbe sfilare dalla custodia esterna in legno, con conseguente rottura e frammentazione in piccole schegge vetrose.

Utilizzo dei banchi con alimentazione elettrica a tensione 220v

L'apertura dei quadri elettrici e la successiva alimentazione elettrica dei banchi del laboratorio viene effettuata solamente dagli insegnanti o dal tecnico di laboratorio. Gli studenti, prima di dare tensione alle apparecchiature, dovranno avere l'autorizzazione dell'insegnante.

Tecnologia e tecniche di rappresentazione grafica

- Gli studenti possono entrare e permanere nel laboratorio solamente in presenza dell'insegnante: nel caso non fosse presente, devono attenderne l'arrivo in corridoio, senza creare intralcio o confusione.
- È obbligatorio aver cura dell'attrezzatura presente.
- Non va modificata in alcun modo la configurazione dei computer e del software installato.
- È vietato l'utilizzo di apparecchiature, dispositivi o attrezzature senza l'autorizzazione esplicita dell'insegnante.
- Gli studenti devono attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite loro dal docente; nel caso in cui l'attività da svolgere presenti dei fattori di rischio riconosciuti, devono utilizzare adeguati dispositivi di protezione individuali.
- Va segnalata tempestivamente agli insegnanti ogni manomissione o danno al laboratorio o alle attrezzature in esso contenute.

Future Classroom Lab

Nota di metodo

Per un nuovo spazio multidisciplinare, aperto sia ad attività dell'istituto che esterne, si rende necessario definire specifiche procedure che dovranno essere seguite da quanti intendano usufruire del laboratorio FCL. Qualora si evidenzino dei passaggi non chiari, ridondanti o migliorabili si prega di segnalare la cosa al responsabile del laboratorio.[gen.2020]

Natura e Organizzazione

'FCL' Future Classroom Lab sta per 'Nuovi spazi di apprendimento': è un laboratorio dove sperimentare una diversa organizzazione degli spazi che sia funzionale ad un apprendimento attivo.

Il laboratorio, nato grazie ad un finanziamento del MIUR del 2018, in una prima fase sarà destinato, prioritariamente, alla formazione dei docenti interni ed esterni.

La destinazione d'uso, aperta a tutte le discipline oltre che a soggetti esterni, e la dotazione di attrezzature di diversa natura e mediamente complesse, hanno reso necessario definire una organizzazione come di seguito descritta:

Responsabile del laboratorio FCL gestione didattica Docente 1	Area SCAMBIO colore Blu Attività prevalente: Lavori di gruppo e lezioni	Docente 1 Tecnico 1
	Area CREAZIONE colore Verde Attività prevalente: Editing audio e video	Docente 2 Tecnico 1
	Area CREAZIONE colore Verde attività prevalente: Realtà virtuale e aumentata	Docente 3 Tecnico 2
	Area INVESTIGAZIONE colore Viola attività prevalente: Robotica educativa	Docente 4 Tecnico 2
	Area IDEAZIONE colore Rosa attività prevalente: Brain Storming	Docente 1 /

In laboratorio è affisso il regolamento e l'organigramma con i nomi dei docenti e tecnici incaricati.

Prenotazione

Nel registro elettronico, alla voce Prenotazione Aule, è possibile prenotare il laboratorio.

Sono previste due sezioni: 'FCL' lato sud, BLU e VERDE Audio/Video e 'FCL Evolution' lato nord, VIOLA, VERDE Realtà Virtuale e ROSA.

Nota:

- 1) se un docente prenota una sola sezione, è tenuto a verificare se nell'altra sezione è prenotata una altra attività, e, qualora lo fosse, è tenuto a contattare l'altro docente di riferimento per verificare la compatibilità delle due lezioni.
- 2) il docente che prenota il laboratorio è tenuto a specificare nella prenotazione nel registro elettronico l'area di utilizzo e il materiale necessario per l'attività.

Prenotazione materiale per uso in aula

Sempre nel registro elettronico, si segna con intestazione "Prelievo di Materiale", specificando il materiale, l'ora di prelievo, la classe di utilizzo e l'ora di riconsegna.

Per l'eventuale uso di attrezzature a disposizione in FCL in ambienti esterni all'ITI Severi è necessaria esplicita autorizzazione.

Accesso

Tutti i docenti della scuola possono usufruire del laboratorio per attività didattica con le proprie classi o con gruppi di studenti, sia in orario mattutino che pomeridiano.

Per il primo accesso, su ciascuna delle aree del laboratorio FCL, i docenti sono tenuti a leggere il regolamento e visitare gli spazi con uno dei docenti responsabili.

Per l'uso della cabina di registrazione è necessario aver seguito un corso di editing audio/video.

Per l'uso della attrezzatura di robotica sono necessari accordi preventivi con il docente responsabile dell'area Investigazione.

Per l'uso della attrezzatura per la Realtà Virtuale o aumentata sono necessari accordi preventivi con il docente responsabile dell'area Creazione RV.

E' istituito un registro dei docenti abilitati all'uso del laboratorio cui i tecnici fanno riferimento per la gestione del materiale del laboratorio.

Firme

Il docente che prenota il laboratorio ritira le chiavi in portineria e lì firma, come per tutti i laboratori.

Una volta in FCL il docente è tenuto ad apporre la propria firma anche nel registro presente in laboratorio.

Gestione delle attrezzature

In ciascuna area sono messe a disposizione delle attrezzature inventariate, codificate e predisposte come da inventario a disposizione nei singoli armadi.

Due sono i tecnici di riferimento cui è affidato il materiale del laboratorio. Tutti i tecnici dell'istituto, che per qualsiasi attività o corso siano coinvolti nell'uso del laboratorio FCL, sono tenuti a riferirsi preventivamente ai tecnici di riferimento perché a loro sono affidate le chiavi dei diversi armadi.

Nella documentazione messa a disposizione è definita la *configurazione* di utilizzo dei diversi dispositivi, tale deve essere adoperata salvo diverso accordo con il docente referente di Area. Con '*configurazione*' si intende: architettura hardware dei robot, impostazione di lavoro dei sw applicativi, cablaggio fisico dei diversi dispositivi audio, video e per la realtà virtuale.

Qualora venga spostata dal laboratorio una qualsiasi attrezzatura per un periodo di tempo che vada oltre la presenza in FCL del docente che prenota lo spazio, la cosa deve essere registrata negli appositi moduli presenti nei diversi armadi secondo le indicazioni lì riportate.

Accesso ad Internet

La SmartBoard, disponibile nell'Area Blu, è collegata ad Internet di default.

Le macchine (PC o MAC) a disposizione in laboratorio lavorano sulla rete delle classi digitali, pertanto il docente che conta di farne uso deve preventivamente chiedere le credenziali ai tecnici di riferimento per la rete delle classi digitali. (diversamente non è possibile far uso di queste macchine)

In laboratorio FCL è presente una Rete WiFi dedicata i cui router devono essere accesi all'inizio della attività e spenti alla fine della stessa. [gli interruttori stanno nel Quadro Elettrico in 'FCL' e 'FCL Evolution']

Per la pw si deve fare riferimento al responsabile del laboratorio o al Gestore della rete dell'Istituto.

I formatori esterni e i docenti esterni che frequentano il laboratorio, per avere a disposizione la rete WiFi devono permettere al tecnico in servizio di registrare il MAC adress del proprio dispositivo in uso. Qualora gli esterni facciano uso delle macchine (PC o MAC) del laboratorio devono chiedere al tecnico in servizio un account 'ospite' che sarà registrato e associato alla persona cui è affidato.

Il Dirigente Scolastico
Nadia Vidale
(Firmato digitalmente)