

REGOLAMENTO DEL LABORATORIO DI SCIENZE

ISTRUZIONI OPERATIVE PER LE ATTIVITÀ DI LABORATORIO DI SCIENZE

Sommario

PREMESSA	1
REGOLE GENERALI	2
NORME COMPORTAMENTALI DURANTE LE ATTIVITÀ IN LABORATORIO- AREA CHIMICA	5
COME UTILIZZARE LA CAPP A CHIMICA	6
NORME ELEMENTARI PER L'USO E LA MANIPOLAZIONE DELLE SOSTANZE E PREPARATI CHIMICI	7
NORME ELEMENTARI PER L'USO DELLA ZONA DI MICROSCOPIA	9
NORME ELEMENTARI PER L'USO DELLA ZONA DI MICROBIOLOGIA	10
ADEMPIMENTI E FUNZIONI DEI DOCENTI CHE ACCEDONO AL LABORATORIO	11
ADEMPIMENTI E FUNZIONI DELL'ASSISTENTE TECNICO	11
ADEMPIMENTI E FUNZIONI DEL RESPONSABILE DI LABORATORIO	12
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PRESENTI NEL LABORATORIO DI SCIENZE NATURALI	13
SMALTIMENTO RIFIUTI	13

PREMESSA

L'attività di laboratorio è un momento formativo che permette agli studenti di incrementare e mantenere l'interesse per le discipline afferenti alle scienze naturali, integrando conoscenze e abilità attraverso una metodologia scientifico-sperimentale.

La pratica laboratoriale consente di migliorare l'apprendimento dei concetti di chimica, biologia e scienze della Terra, attraverso il metodo scientifico di indagine, il sistema induttivo e ipotetico deduttivo. Attraverso la didattica laboratoriale, si favorisce la metodologia scientifica, stimolando creatività, pensiero critico e logico. Le esperienze pratiche consentono di esplorare il rapporto tra "sapere" e "saper fare", promuovendo la problematizzazione, l'analisi dei dati e la capacità di astrazione.

Il presente regolamento di laboratorio definisce le modalità operative da adottare per le attività didattiche in laboratorio con lo scopo tutelare la salute e la sicurezza, favorendo la conoscenza degli elementi di pericolo esistenti nel laboratorio con l'obiettivo di prevenire i rischi che possono derivare.

Liceo Classico Scientifico Musicale “Isaac Newton”
via Paleologi 22, Chivasso (TO)

Il laboratorio, in base al D.Lgs 81/08, è un luogo di lavoro e pertanto è soggetto alle norme di prevenzione e sicurezza sul lavoro.

Durante le attività di laboratorio, gli studenti sono equiparati ai lavoratori e il personale docente assume la funzione di preposto.

I docenti, nella loro programmazione didattica, prevedranno prioritariamente un'unità didattica dedicata alle norme antinfortunistiche previste per lo svolgimento in sicurezza delle attività di laboratorio. Tale unità dovrà essere svolta in tutte le classi prime preferibilmente ad inizio anno e comunque prima di avviare le attività sperimentali con le classi.

La cura e il buon funzionamento dei laboratori sono affidati al senso di responsabilità degli utenti. All'inizio dell'anno scolastico viene designato dal Dirigente Scolastico (D.S.), un docente responsabile, che sovrintende alle attività dell'assistente tecnico (A.T.), i cui compiti riguardano il funzionamento dei laboratori, la manutenzione ed acquisizione dei materiali, l'aggiornamento del registro inventario.

REGOLE GENERALI

1. Gli studenti e il personale dovranno segnalare all'inizio dell'anno eventuali allergie ai docenti o al referente di laboratorio o all'A.T.
2. Gli studenti non sono autorizzati ad accedere al laboratorio se non accompagnati dal loro docente, o dal responsabile, o dall'assistente tecnico e comunque non al di fuori degli orari previsti.
3. L'accesso al laboratorio è consentito solo agli insegnanti responsabili della didattica per la preparazione delle esperienze, all' Assistente Tecnico e agli studenti negli orari di svolgimento delle esercitazioni didattiche. E' opportuno, pertanto, il docente si impegna a prenotare le attività entro il giovedì della settimana precedente all'utilizzo, rispettando il calendario delle priorità di prenotazione. La prenotazione verrà inserita sull'agenda del registro elettronico, utilizzando l'apposita funzione, indicando la classe, le ore ed il tipo di esercitazione che sarà svolta e l'area del laboratorio (scienze/chimica o microscopia).
4. Il laboratorio potrà essere prenotato anche per le attività pomeridiane che ne prevedono l'utilizzo (corsi di formazione per studenti, corsi di formazione per docenti e assistente tecnico, attività di PCTO).
5. Gli studenti possono accedere al laboratorio dopo aver depositato eventuali zaini e/o giacche nell'apposita zona, entrando sulla sinistra, in modo da non ingombrare i passaggi per una eventuale uscita d'emergenza.
6. In generale non è consentito portare o lasciare effetti personali nei laboratori. Gli studenti si atterranno alle indicazioni dei docenti.

Liceo Classico Scientifico Musicale “Isaac Newton”
via Paleologi 22, Chivasso (TO)

7. Gli studenti entrati in laboratorio dovranno occupare immediatamente i posti a sedere, collocando sul ripiano sopra ogni bancone libri o altro materiale che non debba essere utilizzato durante l'esercitazione. Eventuali oggetti di valore (tablet, computer, smartphone ecc), potranno essere collocati sui ripiani sopra i banconi o in altra area sicura identificata dal docente o dall'A.T..
8. Gli studenti devono indossare il camice o abiti non di valore e comodi, cioè che non impediscano i movimenti, ed utilizzare, quando segnalato nella procedura dell'esperienza o dal docente in collaborazione con l'A.T., tutti i necessari dispositivi di protezione (camice, guanti, occhiali, cappa chimica ecc). I capelli lunghi devono essere tenuti raccolti. Collane e bracciali con pendenti dovranno essere tolti o riposti nelle tasche o sotto i vestiti o il camice in modo che non interferiscano o si contaminino durante le attività pratiche. Gli studenti si presenteranno alle lezioni dotati del necessario materiale didattico e delle dotazioni personali di sicurezza (camice, elastico per i capelli lunghi ecc.) prescritte dai docenti.
9. Prima dell'attività pratica gli studenti dovranno:
 - a. ascoltare attentamente la spiegazione preliminare fornita dal docente. Ciò per evitare di commettere errori o compiere operazioni scorrette che possono a volte essere molto pericolose.
 - b. leggere con cura la descrizione dell'esperimento per essere sicuri di aver capito bene tutti i particolari e le procedure.
10. Durante la pratica laboratoriale gli studenti dovranno:
 - a. eseguire la procedura o l'esperimento proposto con precisione e attenzione, seguendo scrupolosamente le istruzioni date.
 - b. chiedere assistenza, in caso di dubbi o difficoltà di ogni genere, dovranno al docente o all'A.T che collabora con il docente nel dare le opportune disposizioni.
 - c. tenere sempre il posto di lavoro pulito e ordinato senza mettere sul banco oggetti che siano estranei all'esperimento in corso.
11. Gli studenti devono mantenere sempre un comportamento rispettoso verso gli addetti e utilizzeranno con attenzione le attrezzature in dotazione al laboratorio.
12. Gli studenti ed il personale, presenti in laboratorio per svolgere la loro attività, devono rispettare le prescrizioni di sicurezza richiamate dalla cartellonistica (indicazioni operative, manuali strumenti, schede di sicurezza, protocolli sperimentali predisposti dai docenti) o dai docenti in collaborazione con l'A.T..
13. Gli studenti ed il personale devono seguire le indicazioni relative allo smaltimento e allo stoccaggio dei rifiuti speciali.
14. Al termine dell'esercitazione gli allievi collaboreranno nel riordinare il laboratorio, in particolare dovranno pulire la postazione di lavoro seguendo le indicazioni del docente e dell'A.T. e consegneranno, in ordine, all'A.T. le attrezzature e i materiali eventualmente ricevuti all'inizio della lezione. L'A.T. riporrà il materiale e le attrezzature negli armadi nello stesso ordine nel quale è stato trovato. Gli studenti sistemeranno gli sgabelli sotto il bancone e si prepareranno a lasciare il laboratorio in modo ordinato solo dopo che il docente avrà dato il permesso di uscire.
15. In laboratorio è assolutamente vietato introdurre bevande e cibo ad eccezione di quello da utilizzare durante attività laboratoriali mattutine o pomeridiane (PCTO).

Liceo Classico Scientifico Musicale “Isaac Newton”
via Paleologi 22, Chivasso (TO)

16. In laboratorio è assolutamente vietato bere e mangiare e tantomeno bere da qualunque contenitore trovato sui banconi. Eventuali cibi e bevande, utilizzati durante le esperienze laboratoriali, non devono essere consumati dagli studenti anche se ritenuti apparentemente innocui.
17. Sono proibiti tutti gli esperimenti non autorizzati, non testati o che non siano stati preventivamente illustrati e descritti dall'insegnante tramite l'apposita scheda di laboratorio.
18. Gli studenti dovranno segnalare ai docenti o all'A.T. ogni incidente che si dovesse verificare, anche se di lieve entità.
19. In caso di contatto accidentale con sostanze chimiche, lavare subito con abbondante acqua e poi chiedere istruzioni al docente e all'A.T..
20. L' A.T. assicurerà che il laboratorio sia lasciato in ordine per renderlo immediatamente utilizzabile a successive esercitazioni.
21. È vietato manomettere o danneggiare i DPI e DPC presenti in laboratorio.
22. I docenti che necessitano dell'aula per predisporre eventuali esperienze, possono farlo in qualunque momento. Il docente che avesse necessità di mettere a punto una esercitazione, prima della lezione senza l'ausilio dell'A.T., deve chiedere le chiavi al centralino, firmando l'apposito registro per la richiesta delle stesse.
23. Durante l'intervallo e nelle ore in cui non sono previste lezioni è vietato l'accesso agli studenti. In tali periodi il laboratorio è chiuso a chiave dall'A.T. o è consentita la presenza dei docenti e/o dell'A.T. per la preparazione delle lezioni, per la manutenzione tecnica e per le attività necessarie al buon funzionamento del laboratorio.
24. Quando non utilizzato, il laboratorio deve rimanere chiuso a chiave. Le chiavi dovranno rimanere a disposizione presso il centralino principale della scuola.
25. Il laboratorio è dotato di cassetta per il primo soccorso il cui contenuto è reintegrato a cura dell'A.T.
26. Le vie di fuga devono essere sempre sgombre.
27. Nessuno è autorizzato a prelevare materiale e portarlo fuori dall'aula senza informare il responsabile o l'assistente tecnico. Fanno eccezione i carrelli STEM.
28. I carrelli STEM opportunamente equipaggiati potranno essere portati in classe, previa prenotazione e compilazione degli appositi registri. Il docente, con la collaborazione dell'A.T., dovrà controllare che tutte le attrezzature di cui è equipaggiato il carrello siano presenti sullo stesso sia prima che dopo l'attività in classe e che siano funzionanti. Anomalie e disfunzioni dovranno essere segnalate all'A.T e al docente referente.
29. Alcuni strumenti e attrezzature possono essere utilizzati solo nell'ambito di specifici progetti PCTO. Questi strumenti possono essere spostati solo in presenza di un docente, preferibilmente il docente referente. Il docente referente prima di effettuare spostamenti informa e chiede un parere ai colleghi di Dipartimento.
30. Tutti gli strumenti e le attrezzature non devono essere spostati. Eventuali spostamenti devono essere effettuati in presenza di un docente, preferibilmente il docente referente.
31. Gli strumenti tecnici non devono restare a lungo sotto tensione: pertanto la corrente essere tolta al termine di ogni lezione, anche i rubinetti dell'acqua e del gas devono essere chiusi al termine dell'uso. Fanno eccezione i frigoriferi, il freezer e gli armadi Chemisafe che devono rimanere collegati alla corrente.

Liceo Classico Scientifico Musicale “Isaac Newton”
via Paleologi 22, Chivasso (TO)

32. Ogni guasto o manomissione degli strumenti e delle attrezzature va immediatamente segnalato al docente responsabile e all’A.T.
33. Tutti i banconi dovranno essere puliti prima con acqua e poi con etanolo (alcol rosa) diluito al 75%. Non dovranno essere utilizzati altri prodotti chimici in quanto potrebbero reagire con i reagenti utilizzati durante gli esperimenti.
34. Al termine della lezione pulire il bancone, sistemare gli sgabelli sotto il bancone e prepararsi e lasciare il laboratorio in modo ordinato solo dopo che il docente ha dato il permesso di uscire.
35. In ottemperanza al Regolamento delle studentesse e degli studenti, saranno presi provvedimenti a carico di chi non si attiene alle presenti specifiche.
36. In caso di furti o danni non accidentali verrà ritenuta responsabile la classe che per ultima in ordine di tempo occupato il laboratorio, ed eventualmente, all’interno di essa, lo studente e il gruppo di studenti che occupavano la postazione presso la quale è stato segnalato il fatto, dopo aver verificato che se non state rispettate le consegne relative alla chiusura dell’aula dopo ogni utilizzo.
37. Tutti gli utilizzatori del laboratorio dovranno abbandonare il laboratorio in caso di allarme, attenendosi alle disposizioni di evacuazione definite dal responsabile della sicurezza e affisse in laboratorio.

NORME COMPORTAMENTALI DURANTE LE ATTIVITA’ IN LABORATORIO- AREA CHIMICA

1. Prima di utilizzare qualsiasi prodotto chimico bisogna acquisire le informazioni sulle sue caratteristiche attraverso le schede di sicurezza: frasi di rischio, consigli di prudenza. Attenersi alle indicazioni riportate per la manipolazione, stoccaggio e smaltimento.
2. Per ridurre i rischi di innesco, sviluppo di incendio ed esplosione, per eliminare il rischio di esposizione a sostanze pericolose, le reazioni chimiche con sviluppo di gas o vapori pericolosi, la cromatografia "in colonna" con utilizzo di solventi organici, l'uso di apparecchiature che possono liberare nell'ambiente fumi, gas o vapori (ad esempio, rotavapor senza sistema di recupero dei solventi), il travaso o prelievo di solventi, specie se volatili, per le quantità strettamente necessarie allo svolgimento delle attività di laboratorio, devono essere effettuati, esclusivamente, all'interno della cappa chimica (confinamento in un ambiente delimitato e adeguatamente ventilato). Per l'uso in sicurezza della cappa, si rimanda al successivo punto.
3. Non introdurre in laboratorio sostanze ed oggetti estranei alla attività lavorativa. (Ad esempio cappotti, piumini, zaini, ecc.)
4. Non abbandonare materiale non identificabile nel laboratorio e all'interno della cappa.
5. Tutti i contenitori devono essere correttamente etichettati in modo da poterne riconoscere in qualsiasi momento il contenuto.
6. Non lasciare senza controllo reazioni chimiche in corso o apparecchi in funzione e, nel caso, assicurarsi dell'efficacia dei sistemi di sicurezza.

Liceo Classico Scientifico Musicale “Isaac Newton”
via Paleologi 22, Chivasso (TO)

7. Prioritariamente, devono essere adottati mezzi di protezione collettiva (ad esempio, attività a rischio solo all'interno della cappa, captazione alla fonte, aerazione, ecc.). Quando i mezzi di protezione collettiva non sono in grado di eliminare il rischio di esposizione a sostanze pericolose, è necessario usare anche i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) appropriati per ogni tipo di attività e per ogni livello di rischio (ad esempio, guanti a perdere, occhiali, maschere protettive, calzature). I DPI devono essere utilizzati correttamente e tenuti sempre in buono stato di manutenzione.
8. Ove possibile, si devono adottare metodiche in grado di ridurre la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili e chimicamente instabili.
9. Non toccare con le mani bagnate le apparecchiature elettriche.
10. Muoversi troppo bruscamente, correre e urtare i compagni.
11. E' vietato usare la bocca per prelevare liquidi mediante le pipette.
12. Assaggiare qualsiasi sostanza (inclusa l'acqua deionizzata o distillata o avanzi di alimenti utilizzati nelle esercitazioni).
13. Toccare con le mani i prodotti chimici (in caso di contatto accidentale bisogna rivolgersi immediatamente ai docenti o al tecnico).
14. Maneggiare con cura gli oggetti di vetro, segnalando immediatamente ai docenti o al tecnico la vetreria che presenti crepe o scheggiature al fine di evitare incidenti come ferite e dispersione di liquidi.
15. Usare le pinze per manipolare gli oggetti caldi evitando di appoggiarli su superfici fredde.
16. Usare sempre gli strumenti appositi o DPI per movimentare le sostanze (guanti termici per movimentare contenitori caldi).
17. Aprire i contenitori lontano dagli occhi. Una volta aperti, i contenitori vanno richiusi appena possibile.
18. Non mettere il naso/volto direttamente sui recipienti da cui si sviluppano gas o vapori.
19. Ricordare che un oggetto di vetro riscaldato si raffredda lentamente e può quindi provocare ustioni anche dopo un certo tempo da quando è stato allontanato dalla fiamma.
20. Utilizzare una bacchetta di vetro per versare un liquido in modo da evitare schizzi pericolosi.
21. Prelevare piccole quantità dei reagenti, non superando mai le quantità indicate anche per minimizzare l'inquinamento dell'acqua e dell'aria.
22. In caso di rovesciamento di reagenti sul bancone di lavoro avvertire immediatamente docenti o il tecnico in modo da provvedere alla loro eliminazione con gli opportuni solventi
23. Riferire all'insegnante qualsiasi situazione anomala.
24. Non gettare i reattivi di scarto o i prodotti degli esperimenti nei lavandini ma seguire le indicazioni di corretto smaltimento utilizzando opportuni contenitori di raccolta. Gli scarti non pericolosi possono essere versati nei lavandini solo facendovi scorrere molta acqua.

COME UTILIZZARE LA CAPPA CHIMICA

1. Prima di iniziare le attività, accertarsi che la cappa sia in funzione.
2. La cappa aspirante deve essere accesa almeno mezz'ora prima dell'inizio di un'attività e deve rimanere accesa per almeno due ore dal termine dell'esperienza eseguita al fine di permettere il completo assorbimento dei fumi. Tutti i liquidi pericolosi dovranno essere immediatamente rovesciati negli appositi bidoni. I bidoni dovranno essere aperti e chiusi

Liceo Classico Scientifico Musicale “Isaac Newton”
via Paleologi 22, Chivasso (TO)

- all'interno della cappa. Eventuali **residui** di sostanze pericolose dovranno evaporare sotto cappa, successivamente sarà possibile portare la vetreria al bando di lavaggio per la pulizia.
3. Controllare il funzionamento tramite il display della cappa (fare riferimento alle indicazioni operative affisse), altrimenti verificare che l'aspirazione funzioni con metodi empirici (ad esempio con un foglio di carta).
 4. Evitare di creare correnti d'aria in prossimità di una cappa in funzione (apertura di porte o finestre, transito frequente di persone).
 5. La zona lavorativa e tutto il materiale devono essere tenuti il più possibile verso il fondo della cappa, senza dover per questo sollevare maggiormente il frontale mobile.
 6. Abbassare il frontale a max. cm 40 di apertura durante il lavoro; non introdursi all'interno della cappa (ad es. con la testa) per nessun motivo. Ricordarsi che più il frontale è abbassato, meno il funzionamento della cappa risente di correnti spurie nella stanza.
 7. Mantenere pulito ed ordinato il piano di lavoro dopo ogni attività.
 8. Tenere sotto cappa solo il materiale strettamente necessario all'attività: non usare la cappa come deposito. Non ostruire il passaggio dell'aria lungo il piano della cappa e, qualora sia necessario utilizzare attrezzature che ingombrano il piano, sollevarle almeno di 5 cm rispetto al piano stesso con opportuni spessori e tenerle distanziate anche dalle pareti. Tener conto in ogni caso che non vanno ostruite le feritoie di aspirazione della cappa.
 9. Non utilizzare la cappa come mezzo per lo smaltimento dei reagenti mediante evaporazione forzata.
 10. Quando la cappa non è in uso, spegnere l'aspirazione e chiudere il frontale.
 11. Verificare che il frontale scorra senza particolari resistenze.
 12. Qualora si utilizzino all'interno della cappa apparecchiature elettriche, queste ultime devono avere un "impianto elettrico a sicurezza". Ogni connessione alla rete elettrica deve essere esterna alla cappa.

NORME ELEMENTARI PER L'USO E LA MANIPOLAZIONE DELLE SOSTANZE E PREPARATI CHIMICI

1. Tutte le sostanze e preparati utilizzati nel laboratorio devono essere riconoscibili attraverso etichette riportanti tutte le indicazioni obbligatorie per legge (simboli di rischio, frasi di rischio e consigli di prudenza.), ad eccezione delle soluzioni preparate dall' A.T. dove verrà indicata la data il nome del composto chimico o la formula e la concentrazione.
2. Tutte le sostanze e preparati utilizzati nel laboratorio devono essere corredate di una apposita scheda di sicurezza conservata in luogo apposito, noto ed accessibile a tutti gli operatori del laboratorio. (Nessuno deve asportare le schede di sicurezza se non per breve consultazione).
3. Prima di testare una nuova esercitazione leggere sempre attentamente l'etichetta e la scheda di sicurezza dei prodotti che si devono usare e seguire le indicazioni d'uso ed i consigli di prudenza (non utilizzare mai il contenuto di confezioni prive di etichetta o che non siano etichettate opportunamente).
4. Chiudere sempre bene i contenitori dei prodotti dopo l'uso.

Liceo Classico Scientifico Musicale “Isaac Newton”
via Paleologi 22, Chivasso (TO)

5. Le sostanze in deposito vanno conservate in recipienti accuratamente sigillati (specie se trattasi di solventi volatili) ed etichettati con la data di preparazione, il nome della sostanza ed il nome dell'operatore che ne ha predisposto la conservazione.
6. È proibito conservare nei frigoriferi prodotti infiammabili, ad eccezione dell'alcol etilico che potrà essere conservato a 4°C per il tempo necessario alla realizzazione dell'esperimento (es. estrazione del DNA).
7. Non assaggiare mai una qualsiasi sostanza in laboratorio, anche quelle apparentemente innocue.
8. Evitare sempre il contatto di qualunque sostanza chimica con la pelle. Nel manipolare le sostanze utilizzare sempre gli appositi attrezzi (spatole, contagocce, pipette di sicurezza, guanti, occhiali, cappe aspiranti, pompette aspiranti ecc.) a seconda della pericolosità del materiale da utilizzare.
9. Prestare particolare cura nel preparare ed usare sempre i quantitativi minimi necessari di sostanze e preparati, per evitare sprechi, rischi maggiori per chi lavora, inquinamento all'ambiente con lo smaltimento di quanto non si è utilizzato.
10. Non dirigere l'apertura delle provette, durante il riscaldamento verso la persona vicina.
11. Non usare fiamme libere in presenza di sostanze infiammabili.
12. Le esperienze in cui si prevedono esalazioni o fumi vanno eseguite sotto cappa a vetro abbassato e aspirazione in funzione.
13. Le superfici dei banchi o del pavimento su cui siano cadute eventuali sostanze chimiche devono essere bonificate ed asciugate subito (avvisare sempre l'assistente tecnico e gli insegnanti).
14. Nel caso che le sostanze cadute o versate accidentalmente siano infiammabili, spegnere immediatamente le fiamme libere e staccare la corrente generale del laboratorio.
15. L'istituto ha attivato la raccolta dei rifiuti tossici, tutto il personale deve seguire le indicazioni dell'insegnante e/o dell'A.T.
16. Il bruciatore Bunsen va spento quando non serve; ricordare che le sue parti metalliche possono provocare ustioni se toccate inavvertitamente. Lo stesso vale per gli agitatori magnetici termoriscaldanti. Gli alunni seguiranno le indicazioni dei docenti per l'accensione e lo spegnimento dei Bunsen. Quando accesi i Bunsen devono rimanere nella parte posteriore del bancone, il più lontano possibile dall'operatore.
17. Non posizionare i bechi Bunsen in corrispondenza di sorgenti di luce o in controluce: tali posizioni potrebbero rendere invisibile la fiamma.
18. Non posizionare/tenere possibili materiali infiammabili in vicinanza del becco Bunsen.
19. Evitare riscaldamenti e raffreddamenti repentini di qualsiasi recipiente o strumento.
20. Per motivi di sicurezza, le esperienze eseguite in laboratorio non prevedranno mai l'uso di sostanze molto corrosive (acidi o basi concentrate) o pericolose (cloro, fluoro, benzene, toluene, ecc.). Tuttavia si deve sempre prestare la massima attenzione per evitare di macchiare i vestiti. Al riguardo, quando si sa che si deve fare un'esperienza in laboratorio di chimica, si consiglia di indossare un camice o abiti non di valore e comodi, cioè che non impediscano i movimenti.

NORME ELEMENTARI PER L'USO DELLA ZONA DI MICROSCOPIA

1. Utilizzare strumenti e materiali (lame taglienti, aghi, reagenti, coloranti, ecc.) con accuratezza e solo per gli scopi per i quali sono stati messi a disposizione. Non giocare o scherzare con essi, in quanto potrebbero rappresentare un pericolo per l'incolumità delle persone.
2. Durante l'esercitazione non è permesso muoversi dal proprio posto per nessun motivo, se non dopo esplicito consenso dell'insegnante. Non è consentito di conseguenza procurarsi di propria iniziativa materiale né sostituire quello eventualmente danneggiato. Se ciò dovesse verificarsi, va fatta esplicita richiesta all'insegnante.
3. Non è consentito utilizzare il materiale predisposto dal tecnico (sulle alzate dei banconi), per le esercitazioni delle classi successive
4. Nel caso in cui si stia lavorando in gruppo, mantenere in tono di voce basso: se il lavoro è individuale è necessario mantenere il silenzio.
5. A lavoro ultimato ripulire la superficie del banco gettando i resti dei preparati e altri rifiuti negli appositi cestini seguendo le indicazioni del docente e dell'A.T.. Lavarsi bene le mani, particolarmente se si sono usati reagenti, coloranti o altro materiale contaminante.
6. Usare il microscopio e lo stereo microscopio con attenzione e cura in quanto: tutti gli studenti hanno il diritto di usare apparecchi funzionanti (a volte l'esito di una verifica di laboratorio dipende dall'integrità del microscopio).
7. Il microscopio è uno strumento costoso e le parti danneggiate sono spesso di difficile reperimento; la riparazione dei microscopi richiede parecchio tempo ed impedisce di fatto lo svolgimento delle esercitazioni.
8. Durante l'uso del microscopio e dello stereo microscopio attenersi alle seguenti disposizioni: non muovere lo strumento, per consentire l'osservazione a tutti, è possibile alzarsi e scambiarsi di posto con i componenti del gruppo di lavoro.
9. Non svitare o smontare le parti dell'apparecchio perché ciò non è mai necessario; se qualcosa non dovesse funzionare, chiamare immediatamente il docente o l'A.T. che provvederà al controllo dell'apparecchio.
10. Non bagnare il microscopio: se dovesse cadere qualche goccia di liquido sul tavolino portaoggetti, asciugarla ed accertarsi che anche il vetrino preparato sia perfettamente asciutto.
11. Ad osservazione completata:
 - a. spegnere l'interruttore della lampada del microscopio (tasto on/off del microscopio);
 - b. togliere la corrente nella presa del bancone (mettere su 0 l'interruttore);
 - c. togliere il vetrino dal tavolino portaoggetti (se avete usato l'obiettivo 40X, 60X o 100X, **prima di togliere il vetrino**, ruotare la ghiera porta obiettivi e posizionare in corrispondenza del fascio di luce l'obiettivo 10X o 4X);
 - d. se necessario pulire i vetri e riporli nell'apposito contenitore;
 - e. abbassare il tavolino porta oggetti;
 - f. controllare che l'obiettivo 4X sia in corrispondenza del fascio di luce;
 - g. coprire lo strumento con l'apposita protezione.

NORME ELEMENTARI PER L'USO DELLA ZONA DI MICROBIOLOGIA

1. Sui ripiani dei banconi della microbiologia non vanno mai appoggiati direttamente oggetti o materiali inquinanti.
2. Qualora accidentalmente materiale inquinato venga a contatto con altro materiale o superfici è necessario pulire accuratamente con **alcol diluito al 70%** e panno-carta e se necessario buttare il tutto nel sacchetto dell'autoclave per la sterilizzazione (chiedere indicazioni al docente e all'AT.).
3. E' vietato far stazionare materiale inquinato a lungo nei termostati e anche per breve tempo negli spazi comuni (a meno che non si stia lavorando con tale materiale durante l'esercitazione pratica).
4. Non è consentito asportare capsule Petri, sia sterili sia inquinate, dal laboratorio.
5. E' vietato smaltire qualsiasi materiale inquinato senza averlo prima sterilizzato (in autoclave o con ipoclorito di sodio).
6. E' vietata l'importazione di nuovi microrganismi per i quali non esistano adeguate misure Protettive.
7. Le capsule Petri contenenti materiale di coltura non devono essere lasciate incustodite, aperte e senza indicazioni (data, classe, tipo di terreno, campione). A tal proposito si ricorda che le capsule Petri contenenti terreno sterile devono essere sigillate, per convenzione, con il parafilm.
8. La vetreria che è venuta a contatto con materiale biologico e microbiologico prima di essere recuperata deve essere disinfettata e/o sterilizzata ponendola negli appositi contenitori con ipoclorito di sodio (candeggina). Questo deve avvenire al termine di ogni operazione di lavoro.
9. Per il maneggiamento di recipienti con liquidi caldi, oggetti riscaldati in stufa e/o muffola, proteggere le mani con guanti anticalore o utilizzare apposite pinze.
10. Controllare l'integrità della vetreria prima di utilizzarla per riscaldare o travasare liquidi caldi.
11. Controllare periodicamente la stabilità della temperatura degli strumenti, se in funzione (bagno termostato e incubatore).
12. Evitare riscaldamenti e raffreddamenti repentini di qualsiasi recipiente o strumento.
13. E' tassativamente vietato gettare nei contenitori per il recupero del vetro o alluminio materiale inquinato senza averlo prima sterilizzato.
14. Qualora si debba lavare vetreria contenente terreni solidi, questi devono essere prima sterilizzati.
15. Lo smaltimento di eventuali liquidi biologici o altri campioni utilizzati deve avvenire sempre dopo sterilizzazione (in autoclave o con candeggina).
16. Il materiale monouso utilizzato (es. guanti monouso, anse monouso, piastre e provette monouso ecc) va smaltito negli appositi contenitori contenenti ipoclorito di sodio diluito (candeggina diluita con acqua) o nel sacchetto dell'autoclave.

ADEMPIMENTI E FUNZIONI DEI DOCENTI CHE ACCEDONO AL LABORATORIO

1. Sovrintende o collabora alla consegna agli studenti, da parte dell’A.T., dell’eventuale materiale ed attrezzatura necessaria allo svolgimento dell’esercitazione.
2. Durante le lezioni /esercitazioni, fornisce agli allievi le informazioni necessarie per far effettuare l’esercitazione. Sovrintende con l’A.T. allo svolgimento della stessa e interviene sugli allievi in difficoltà.
3. Controlla che le attrezzature vengano usate in modo consono evitando il loro danneggiamento.
4. Al termine della lezione verifica che la riconsegna del materiale venga effettuata con il dovuto ordine, avendo premura di terminare almeno dieci minuti prima della fine dell’ora per permettere all’A.T di organizzare l’occorrenza per l’esercitazione successiva.
5. Al termine dell’a.s. collabora con il docente referente e l’A.T., alla stesura della richiesta di materiale di consumo necessario per le esercitazioni dell’a.s. successivo.
6. Segnala al responsabile di laboratorio la necessità di manutenzione ordinaria e straordinaria.
7. Comporta grave responsabilità per gli insegnanti allontanarsi per futili motivi durante l’orario di servizio dai laboratori o ritardare il cambio dell’ora.
8. In caso di assenza dell’A.T. il docente può ritirare la chiave del laboratorio in portineria firmando il ritiro e la relativa riconsegna.
9. Ciascun docente teorico è in possesso della chiave della cassetta contenente tutte le chiavi degli armadi del laboratorio, così da poterli aprire ed utilizzare in caso di assenza dell’A.T.
10. Il docente almeno tre giorni prima della esercitazione, prenota il laboratorio, utilizzando l’apposita funzione presente sul registro elettronico, indicando la classe, le ore ed il tipo di esercitazione che sarà svolta.
11. A tal fine è opportuno che il docente predisponga, per ogni esercitazione, una scheda di laboratorio, che sarà utilizzata dall’ A.T. per la predisposizione del materiale necessario allo svolgimento dell’esperienza, e dagli studenti come traccia per l’esercitazione.

ADEMPIMENTI E FUNZIONI DELL’ASSISTENTE TECNICO

1. Provvede alla ordinaria manutenzione e custodia delle attrezzature, strumentazioni e materiale di facile consumo in dotazione al laboratorio. Provvede all’approvvigionamento dal magazzino di tutto il materiale di facile consumo necessario allo svolgimento delle esercitazioni.
2. Predisporre gli strumenti, le attrezzature e materiali necessari alle esercitazioni in base ad un programma comunicatogli dal docente, almeno tre giorni prima della data fissata per la lezione.
3. Al termine delle esercitazioni, ritira il materiale consegnato all’inizio della lezione e effettua un rapido controllo degli strumenti e delle attrezzature utilizzate, segnalando immediatamente eventuali anomalie, collaborando ad individuare gli eventuali responsabili.
4. Provvede alla verifica periodica dei DPI e DPC a disposizione del laboratorio segnalando al responsabile di laboratorio eventuali carenze.

Liceo Classico Scientifico Musicale “Isaac Newton”
via Paleologi 22, Chivasso (TO)

5. Collabora con il responsabile di laboratorio, all’aggiornamento del registro dell’inventario di laboratorio.
6. Esegue, secondo un piano predisposto dal Responsabile di laboratorio, un controllo del funzionamento e dello stato di conservazione della strumentazione e dell’attrezzatura per garantire continuità nello svolgimento delle esercitazioni.
7. Segnala al responsabile eventuali anomalie.
8. Mantiene efficiente la cassetta di pronto soccorso in dotazione al laboratorio e verifica l’efficienza delle dotazioni antinfortunistiche (DPI e DPC).
9. Provvede al ritiro del materiale occorrente per le esercitazioni.
10. Al termine dell’esercitazione provvederà a pulire le attrezzature e la vetreria.
11. Tiene le chiavi degli armadi contenenti le attrezzature, strumentazioni e materiale di consumo in apposita cassetta delle chiavi. Al fine di migliorare l’organizzazione interna e per il buon funzionamento dei reparti, l’ A.T. collaborerà e terrà le chiavi durante l’intera giornata, accertandosi che tutte le vie di fuga siano percorribili. Terminato l’orario di servizio l’A.T. provvede a chiudere a chiave tutte le vie di accesso al laboratorio. Nel caso in cui il laboratorio venga utilizzato dai docenti senza la compresenza dell’A.T., saranno i docenti a farsi carico di tale attività.
12. Per un corretto svolgimento dell’attività di laboratorio e, per evitare eccessivi spostamenti degli studenti all’interno del laboratorio, è indispensabile che, prima dell’inizio dell’esercitazione, tutto il materiale relativo sia predisposto sui banconi nelle postazioni previste per gli studenti.
13. In particolare l’A.T. provvederà alla sistemazione della vetreria e dei reagenti secondo le indicazioni della scheda di laboratorio.
14. Collabora con i docenti nel verificare l’uso pertinente delle attrezzature da parte degli allievi.
15. Collabora con il referente di laboratorio al fine di integrare le schede di sicurezza dei reagenti. Le schede di sicurezza devono essere presenti in formato cartaceo nei faldoni localizzati nell’armadio adiacente alla scrivania del tecnico di laboratorio e devono essere integrate (con numero progressivo riportato sul recipiente) ogni qualvolta venga fatto un acquisto di nuovi reagenti. Dovrà essere aggiornato anche il file Excel e la cartella drive contenente i file pdf delle schede di sicurezza.
16. Nell’ipotesi di assenza programmata (ferie) durante i giorni di lezione, concorderà con gli insegnanti le modalità per permettere un regolare svolgimento delle attività di laboratorio.

ADEMPIMENTI E FUNZIONI DEL RESPONSABILE DI LABORATORIO

1. Sentito il D.S., fornisce specifiche indicazioni all’A.T., non previste dal regolamento generale e le allega ad esso. Sentito il D.S., l’A.T. e i docenti preposti all’utilizzo del laboratorio, stila e integra il regolamento di laboratorio se necessario.
2. Riceve dai colleghi segnalazioni di manutenzioni.
3. Concorda con l’A.T. la manutenzione ordinaria da affidare a quest’ultimo e, invia eventuali comunicazioni al DS e alla segreteria amministrativa per richiedere il preventivo per la manutenzione straordinaria da affidare ad aziende esterne.

Liceo Classico Scientifico Musicale “Isaac Newton”
via Paleologi 22, Chivasso (TO)

4. Raccoglie le richieste di acquisto di attrezzature e ne verifica la motivazione e la coerenza alle finalità didattiche previste.
5. Coadiuvato dall’A.T. tiene aggiornato il registro dell’inventario, effettua e firma il collaudo delle nuove attrezzature, richiede lo scarico inventariale di eventuali attrezzature dismesse (perché non funzionanti e non riparabili o non a norma) e dichiara l’avvenuta manutenzione delle attrezzature.
6. Alla fine dell’anno scolastico, in relazione alle classi da attivare, predispone, in accordo con i colleghi, la richiesta di acquisto per il materiale di facile consumo necessario per le esercitazioni dell’anno scolastico successivo.
7. Sovrintende alle attività dell’A.T. al fine di integrare le schede di sicurezza dei reagenti. Le schede di sicurezza devono essere presenti in formato cartaceo nei faldoni localizzati nell’armadio adiacente alla scrivania del tecnico di laboratorio e devono essere integrate (con numero progressivo riportato sia sulla scheda che sulle bottiglie/barattoli) ogni qualvolta venga fatto un acquisto di nuovi reagenti. Dovrà essere aggiornato anche il file Excel e la cartella drive contenente i file pdf delle schede di sicurezza.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PRESENTI NEL LABORATORIO DI SCIENZE NATURALI

I dispositivi di protezione individuale (DPI), che devono essere utilizzati in funzione delle sostanze e delle attrezzature utilizzate nelle diverse esperienze di laboratorio sono:

- camice di cotone
- guanti anticalore
- guanti antiacido (non presenti al momento)
- guanti in lattice (verificare quali sono presenti e idonei)
- guanti in nitrile
- occhiali protettivi
- maschera di protezione delle vie respiratorie.

I dispositivi di protezione collettiva (DPC) ed installazioni di sicurezza presenti nel laboratorio sono:

- cappa chimica aspirante
- apparecchio per il lavaggio oculare
- cassetta di pronto soccorso
- estintori.
-

SMALTIMENTO RIFIUTI

Il laboratorio è provvisto di contenitori dei rifiuti:

- a) cestino per lo smaltimento dei rifiuti correnti
- b) contenitore per il recupero del vetro

Liceo Classico Scientifico Musicale “**Isaac Newton**”
via Paleologi 22, Chivasso (TO)

- c) contenitore per il recupero dell’alluminio e plastica
 - d) contenitore per il recupero della carta “pulita”
 - e) contenitore con sacchetto dell’autoclave per rifiuti inquinati che necessitano di sterilizzazione
 - f) bidone per lo smaltimento rifiuti tossici liquidi: lo smaltimento dei reattivi di chimica e dei coloranti, comprese le acque di primo lavaggio, avviene nel bidone dei rifiuti tossici. Sono presenti due bidoni uno per i reattivi organici uno per i reattivi inorganici. (da verificare)
- E’ tassativamente vietato gettare rifiuti solidi nei lavelli.

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
Prof.ssa Sara GNAVI