

martedì 27 febbraio 2007

Norme di sicurezza e di comportamento nei laboratori didattici e di ricerca del Campus di Scienze degli Alimenti (versione provvisoria)

Gli utilizzatori delle strutture di laboratorio del Campus di Scienze degli Alimenti sono tenuti ad adeguarsi alle norme qui riportate e rilasceranno dichiarazione di presa visione. Analogamente dovranno fare gli utenti non strutturati (tesisti, borsisti, assegnisti e dottorandi), che nel Campus dovranno inoltre operare **sotto il diretto controllo dei responsabili scientifici o di laboratorio**. Gli studenti, esclusi tesisti e dottorandi, possono accedere al laboratorio solo in presenza dell'esercitatore.

I nuovi utenti dovranno prendere immediatamente nota dei presidi di sicurezza ed essere istruiti sul loro uso.

Presidi di sicurezza

- Uscite di sicurezza
- Docce
- Estintori
- Cassette di pronto soccorso
- Lavaocchi
- Segnali d'allarme
- Mezzi di protezione personale e collettivi

Identificazione dei responsabili

Sono responsabili del rispetto delle norme sopradette nell'esecuzione delle attività di laboratorio, anche in relazione alla capacità ricettiva del laboratorio medesimo, in **via ordinaria i responsabili scientifici e i responsabili di laboratorio** e cioè i professori, i ricercatori ed i tecnici universitari.

L'assegnazione delle persone non strutturate ai rispettivi responsabili avverrà all'atto della comunicazione al Responsabile del Campus dell'inizio della loro attività nei Laboratori e previa autorizzazione. Le persone così autorizzate riceveranno dalla Segreteria del Campus oltre ad

apposito tesserino di riconoscimento con indicato il nome del responsabile scientifico, anche copia delle presenti norme e dovranno firmare per presa visione ed accettazione. Il tesserino recherà anche la data di scadenza in relazione alla verifica periodica della validità del titolo per cui le varie persone non strutturate sono autorizzate a frequentare i laboratori del Campus.

Sul lato interno della porta di ogni laboratorio deve essere indicato il **nome del responsabile di laboratorio** ed il suo recapito telefonico (possibilmente cellulare).

Nel caso di laboratori utilizzati da più persone la responsabilità potrà essere condivisa. **Nel caso di laboratori didattici, la responsabilità del laboratorio dovrà essere condivisa dai titolari dei corsi che vi si svolgono.** In tal caso sulla porta andranno indicati i nomi dei docenti con l'orario delle esercitazioni.

Attribuzioni dei responsabili

- Rendono edotti del presente regolamento coloro che operano nella struttura e dei quali hanno la responsabilità specifica. Gli utenti sottoscriveranno per presa visione. Tali documenti dovranno essere depositati nella Segreteria del Campus.
- Valutano i rischi connessi con le operazioni programmate.
- Rendono edotto l'operatore su quanto sopra e sulle misure di sicurezza da adottare.
- Verificano l'efficienza dei presidi di sicurezza e delle attrezzature di laboratorio e segnalano per iscritto le eventuali disfunzioni o carenze **al Responsabile del Campus** che provvederà agli interventi necessari.
- Raccolgono le **schede di sicurezza** dei prodotti chimici destinati all'attività propria e dei collaboratori e ne curano la conservazione in apposito schedario accessibile agli utilizzatori.
- Provvedono agli adempimenti di legge in caso di infortunio dei collaboratori, secondo quanto previsto dal regolamento.
- Adottano le misure di emergenza, ivi compresa l'interruzione del funzionamento delle apparecchiature e/o lavorazioni, in caso di rischio grave o imminente.
- Vigilano sulla esatta esecuzione di norme procedurali, regolamentari, linee guida, ordini di servizio e metodiche operative attinenti al proprio ambito di competenza.
- Segnalano tempestivamente e formalmente, per iscritto, al Responsabile del Campus i rischi che non possono essere rimossi per propria iniziativa o comunque minimizzati a livelli accettabili.

- Segnalano formalmente al Responsabile del Campus le inadempienze da parte dei propri collaboratori.

Norme di sicurezza

- Tutti i presidi debbono essere opportunamente segnalati e di facile accesso.
- Le cassette del pronto soccorso devono essere sempre complete del necessario e sistemate in luoghi bene in vista.
- Le zone pericolose devono essere opportunamente segnalate.
- Ogni ambiente deve essere ben areato.
- E' fatto divieto di eseguire lavori anche di scarsa entità su condutture e apparecchiature elettriche.
- Tutto il materiale e le apparecchiature utilizzate nei laboratori devono essere **acquistate a norma** e mantenute in perfetta funzionalità. Il cattivo funzionamento di tali apparecchiature deve essere segnalato tempestivamente al responsabile di struttura o al responsabile di laboratorio, possibilmente in forma scritta, ad esempio e-mail.
- In caso di assenza prolungata, il responsabile di laboratorio deve indicare un sostituto allorché le attività cui presiede non vengano interrotte.
- Gli utenti dovranno essere resi **edotti sulle modalità di evacuazione** del laboratorio o dei locali nei quali operano in caso di emergenza.
- Il numero di utenti che lavorano contemporaneamente in un laboratorio deve essere adeguato alle capacità del laboratorio stesso e comunicato, alla Segreteria del Campus, dal responsabile di ogni singolo laboratorio.

Norme di comportamento nei laboratori

- L'accesso ai laboratori del Campus di Scienze degli Alimenti é regolamentato.
- Indossare sempre il camice e, ove previsto, i dispositivi di protezione individuali (DPI): guanti, occhiali, maschere ecc.
- Il camice di protezione deve essere di cotone o di materiale non infiammabile.
- Usare sempre guanti di protezione quando si manipolano sostanze tossiche o pericolose.

- Non toccare le maniglie delle porte e altri oggetti del laboratorio con i guanti con cui si sono maneggiate sostanze chimiche e isotopi radioattivi. E' assolutamente vietato l'uso dei guanti al di fuori dei laboratori.
- E' assolutamente vietato l'uso di lenti a contatto senza indossare occhiali di sicurezza.
- Tenere nei laboratori solo quanto strettamente necessario per lo svolgimento delle esperienze. Zaini, borse, cappotti, impermeabili, ombrelli ecc. dovranno essere sistemati negli appositi spazi.
- Non lavorare mai soli in laboratorio, specialmente fuori dai normali orari di lavoro, ovvero in assenza del numero minimo di individui del personale di sicurezza, ed in caso di operazioni complesse o pericolose.
- Mantenere pulito ed in ordine il laboratorio, non introdurre sostanze ed oggetti estranei alle attività di lavoro.
- Nel laboratorio è vietato fumare, conservare ed assumere cibi e bevande.
- Rispettare le elementari norme igieniche, per es. lavarsi le mani alla fine del lavoro.
- I capelli lunghi dovranno essere raccolti dietro la nuca.
- Non bloccare le uscite di emergenza, i pannelli elettrici e le attrezzature di soccorso.
- Non portare oggetti alla bocca; l'aspirazione dei liquidi in pipetta o in un capillare va eseguita con gli appositi aspiratori e mai con la bocca.
- Verificare che ogni laboratorio abbia la sua appropriata segnaletica di sicurezza affissa all'esterno.
- Prima di utilizzare qualsiasi apparecchio leggere il manuale delle istruzioni; non utilizzare apparecchiature elettriche non a norma e tenerle il più lontano possibile da fonti di umidità e/o vapori di solventi infiammabili.
- Prima di utilizzare qualsiasi prodotto chimico acquisire le informazioni sulle sue caratteristiche attraverso le schede di sicurezza, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza ed attenersi alle indicazioni riportate per la manipolazione, stoccaggio e smaltimento. Anche per l'utilizzo di agenti biologici è necessario acquisire quante più informazioni possibili.
- Etichettare correttamente tutti i recipienti in modo che sia possibile riconoscerne il contenuto anche a distanza di tempo.
- Non mettere mai in un contenitore etichettato sostanze diverse da quelle indicate in etichetta.

- Utilizzare sempre le cappe chimiche per le reazioni chimiche giudicate a rischio ed il travaso o prelievo di solventi, specie se volatili; utilizzare le cappe di sicurezza biologica per la manipolazione di agenti biologici pericolosi.
- Conservare in laboratorio solo quantitativi minimi di sostanze infiammabili o di solventi; evitare lo stoccaggio nei frigoriferi di tipo domestico.
- Custodire gli agenti pericolosi sotto chiave e con relativa registrazione, in particolare quelli cancerogeni (R45 - R49), radioattivi e biologici (gruppo 3 e 4).
- Tenere separati i prodotti incompatibili (ad es. combustibili e comburenti).
- Non lasciare mai senza controllo reazioni in corso o apparecchi in funzione e nel caso munirli di opportuni sistemi di sicurezza.
- Prima di lasciare il laboratorio accertarsi che il proprio posto di lavoro sia pulito ed in ordine e che tutti gli apparecchi, eccetto quelli necessari, siano spenti. Tenere, comunque e sempre, pulito e in ordine l'ambiente di lavoro.
- Non usare recipienti di laboratorio come contenitori di alimenti (anche al di fuori del laboratorio).
- Non correre.
- Non gettare liquidi o materiali nei lavandini, a meno che non si tratti di soluzioni acquose diluite di sostanza comunque non tossica o nociva e in tal caso lasciar scorrere abbondantemente l'acqua. Se si hanno dubbi sulla eventuale nocività del materiale di scarto chiedere chiarimenti al responsabile della ricerca.
- Raccogliere, separare ed eliminare in modo corretto i rifiuti chimici, biologici e radioattivi, solidi e liquidi, prodotti nei laboratori; è vietato scaricarli in fogna e nei cassonetti.
- I residui chimici di qualunque natura (solidi o liquidi) andranno immessi sempre e solamente negli appositi contenitori allestiti a questo scopo per il successivo smaltimento.
- Non effettuare travasi di solventi nei laboratori; il travaso dovrà essere effettuato con modalità e mezzi e in ambienti che risultino idonei allo scopo.
- Accertarsi che tutti i tubi di gomma utilizzati per circolazione di acqua o di gas vari, siano integri e opportunamente bloccati con fascette metalliche.
- Accertarsi che i tubi siano usati entro la data di scadenza.

- In caso di rottura di vetreria, porre i cocci nelle apposite scatole distinguendo se si tratta di vetro "contaminato" o "non contaminato".
- Non disperdere il materiale di uso comune nel laboratorio (guanti, tubi o pezzi di vetro, capillari, vetreria varia, tubi di gomma, pinze o morsetti, ecc).
- Non lasciare funzionanti inutilmente apparecchiature e strumentazioni varie.
- In caso di incendio avvisare immediatamente il responsabile di laboratorio e prepararsi ad evacuare l'ambiente ordinatamente, spegnendo le fiamme libere e gli strumenti alimentati elettricamente.
- Controllare che i rubinetti di erogazione dei vari gas siano chiusi prima di allontanarsi dai laboratori.
- I quantitativi di solventi in giacenza nel laboratorio devono essere ridotti al minimo (non più di 10 litri).
- Prima di eseguire qualunque operazione a rischio, avvertire il collega vicino.
- Per la manipolazione di ghiaccio secco o azoto liquido, usare schermi e guanti adatti.
- Non lasciare incustoditi gli esperimenti in corso o le apparecchiature in funzione.
- Non appoggiare mai recipienti o oggetti pesanti sul bordo dei tavoli.
- Proteggere sempre le mani quando si lavorano tubi o bacchette di vetro.
- Non scaldare mai solventi infiammabili sulla fiamma libera e in ogni caso operare con estrema cautela.
- Prelevare i reagenti con la massima cautela, operando sotto cappa quando si usano sostanze particolarmente volatili, tossiche o dall'odore sgradevole.
- Non guardare attraverso un'apertura in un recipiente contenente una miscela di reazione.
- Evitare di trasferire acidi, basi o sostanze pericolose tenendo i contenitori all'altezza degli occhi.

Apparecchiature pericolose

- Ogni apparecchiatura deve essere fornita delle istruzioni d'uso, facilmente accessibili.
- Utilizzare strumentazioni elettriche a norma.

- Non usare prolunghe permanenti. Per potenze superiori a 1 kW è necessario utilizzare prese a norma CEE.
- Detenere in laboratorio bombole, opportunamente ancorate al muro e solo per il tempo strettamente necessario.
- Proteggersi dalle radiazioni UV. Le lampade con emissione di radiazioni a lunghezza d'onda inferiori a 320 nm devono essere schermate e il Responsabile di laboratorio deve informare della pericolosità della lampada tutti coloro che accedono al laboratorio. Utilizzare occhiali protettivi in situazioni di esposizione alla lampada.
- Proteggersi dagli apparecchi a ultrasuoni. Tutti coloro che utilizzano tali apparecchi devono collocare tali strumenti in locali isolati e utilizzarli in assenza di persone e con la porta chiusa o chiuderli in box con isolamento in lana di vetro.
- Per quanto riguarda il prelievo dell'azoto liquido, durante i travasi dal contenitore di trasporto che vengono effettuati in laboratorio devono essere adottate norme di protezione (utilizzo di maschera, calzature e guanti idonei) e di sicurezza.

Norme per l'uso di liquidi criogeni

Pericoli potenziali

Tutti i gas liquefatti (ad es. azoto liquido) sono estremamente freddi e possono causare bruciature. Anche quantità molto piccole di liquido si trasformano in grandi quantità di gas con evidente rischio di sovrappressioni ed esplosioni. Concentrazioni di ossigeno più alte del normale danno rischio di incendio. Quantità eccessive di altri gas nell'aria riducono la concentrazione di ossigeno e possono causare asfissia. L'azoto liquido è spesso usato come refrigerante e può portare ad esplosioni quando aperture di ventilazione o tubi di collegamento vengono bloccati dalla formazione di ghiaccio, causata dal congelamento dell'umidità atmosferica.

Precauzioni nel maneggiare liquidi criogeni

Oltre al normale camice di lavoro vanno sempre indossati guanti di cuoio, occhiali o visiera di protezione e calzature adatte.

Maneggiare sempre recipienti con precauzione e lentamente onde evitare sobbalzi e schizzi.

Usare pinze per rimuovere oggetti immersi nel liquido.

Maneggiare i liquidi in zone ben ventilate per evitare una eccessiva concentrazione di gas. Non scaricare mai liquidi in zone dove possa entrare altro personale. Usare esclusivamente contenitori progettati specificamente per contenere i liquidi criogeni. Questi contenitori sopportano i rapidi cambiamenti e le grandi differenze di temperatura che si verificano quando si lavora con questi liquidi.

Usare unicamente tappi forniti insieme al contenitore.

Non chiudere mai piccoli contenitori di liquidi criogeni.

Norme per l'uso di gas compressi in bombole

Per quanto possibile le bombole dovrebbero essere situate lontano dall'area di lavoro, in ambiente aerato e con accesso consentito soltanto agli addetti ai lavori.

Tutto il personale addetto all'uso di gas compressi deve essere a conoscenza della natura e delle proprietà dei gas contenuti nelle bombole.

Le bombole devono essere maneggiate con precauzione e trasportate con l'apposito carrello.

Le bombole, sia in uso, che in transito, o in deposito devono essere sempre assicurate con le apposite catene.

Non lasciare mai le bombole in vicinanza di fonti di calore o esposte al sole.

Usare sempre un regolatore di pressione.

Prima di montare il regolatore di pressione, assicurarsi che la filettatura del regolatore e della bombola siano pulite. Non usare mai olio o grasso sulle filettature di un regolatore.

Non dare colpi al regolatore e non avvitarlo in modo eccessivo. Non intercambiare i riduttori di pressione, ma assicurarsi che ogni tipo di bombola venga munita di quello adatto.

Individuare eventuali perdite applicando acqua saponata.

In caso di perdite, avvisare immediatamente il responsabile di laboratorio e rimuovere la bombola dall'area di lavoro.

Quando la bombola non è in uso chiudere la valvola principale.

Rimuovere il regolatore quando la bombola viene trasportata.

Affollamento nei laboratori

- Evitare il più possibile l'affollamento nei laboratori

- In caso di affollamento, coordinare i propri movimenti con quelli di altri esecutori.

Responsabilità nei confronti di terzi

Il Decreto Legislativo 626/94 impone misure di prevenzione nei confronti dei lavoratori dipendenti di imprese appaltatrici o lavoratori autonomi, per cui ogni responsabile di laboratorio deve attuare misure di prevenzione e protezione dai rischi che possono derivare dall'attività lavorativa, anche nei confronti di terzi. In particolar modo, per quanto riguarda la responsabilità nei confronti dei dipendenti dell'impresa di pulizia, nei laboratori, negli orari in cui si effettuano le pulizie, le sostanze tossiche, i materiali biologici o radioattivi non devono essere presenti in situazioni da costituire pericolo.