

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN LABORATORIO DIDATTICO INNOVATIVO

La Missione 4 del PNRR ITALIA (Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione dagli asili nido alle università), nell'investimento 3.2 (Scuola 4.0 – Scuole innovative, nuove aule didattiche e laboratori) prevede la creazione di laboratori per le professioni digitali del futuro nelle scuole secondarie di secondo grado dotandole di spazi e di attrezzature digitali avanzate per l'apprendimento di competenze sulla base degli indirizzi di studio presenti nella scuola e nei vari ambiti tecnologici.

TARGET: Tutti i Licei | Istituti tecnici settore chimica e biotecnologie

Laboratorio di Chimica

OBIETTIVO E DESCRIZIONE GENERALE

Il laboratorio sarà provvisto di tutte le tecnologie e gli strumenti necessari per sviluppare attività laboratoriali concrete orientate allo studio della chimica: l'arredo sarà definito da comode sedie ergonomiche e sgabelli ad altezza regolabile, scrivanie regolabili, librerie ed armadi ad anta scorrevole oltre ad un carrello di ricarica per tablet e notebooks.

Saranno presenti kit e set specifici per svolgere esperimenti ed esperienze legate a temi più trattati della materia, strumenti di misurazione e osservazione come bilance e microscopi, un laboratorio di analisi portatile modulare per poter svolgere esperimenti anche all'esterno. Saranno inoltre presenti frigoriferi, agitatori, mescolatori, pulitori e centrifughe per la manipolazione e la conservazione dei materiali raccolti.

La presenza di tecnologie come il monitor interattivo, la document camera, Computer fissi e tablet offrono la possibilità agli studenti di utilizzare la tecnologia a scopo puramente educativo grazie alle loro caratteristiche altamente interattive, al loro facile utilizzo e alla loro versatilità.

L'attività laboratoriale sviluppata attorno alle materie di carattere scientifico diventa uno strumento di fondamentale importanza poiché, attraverso l'attività pratica, va ad investigare e studiare competenze e abilità tipiche di questa scienza sperimentale.

Questo laboratorio si pone come obiettivo generale quello di stimolare la curiosità nei confronti della materia e promuovere la partecipazione attiva attraverso l'utilizzo di strumenti pensati appositamente per svolgere attività dinamiche e coinvolgenti.

Gli studenti, tramite l'esperienza diretta, prenderanno dimestichezza con le attrezzature tecnologiche e con le tecniche di base di un laboratorio chimico sperimentando in prima persona le attività proposte e partecipando pienamente al proprio processo di acquisizione di nuove conoscenze.

Ligra DS S.r.l.

Direzione e coordinamento da parte del socio unico
LGC Holding Srl Unipersonale
Capitale sociale €2.500.000 interamente versato
Via Artigiani 29/31 29020 - Vigolzone (PC) Italy

Tel +39 0523 872014 | Fax +39 0523 870089
E-mail info@ligra.it | PEC ligrads@pec.ligra.it
Web www.ligra.it
C.F., P.IVA, Iscr. Reg. Imp: IT01765530330
Numero REA: Piacenza - 189671

Il valore aggiunto di questi laboratori è il loro carattere altamente professionalizzante in quanto permettono ai ragazzi di familiarizzare con gli strumenti e le metodologie che si troveranno ad utilizzare una volta entrati nel mondo del lavoro; questo progetto ha quindi come ulteriore obiettivo quello di formare i ragazzi affinché possano avere tutti gli strumenti e le competenze specifiche necessarie per diventare futuri professionisti del mestiere.

FINALITA' DIDATTICHE

- sviluppare processi di apprendimento personalizzati;
- favorire un apprendimento multidisciplinare;
- promuovere processi che consentono agli alunni di diventare costruttori del proprio sapere;
- sviluppare competenze relative al *cooperative learning* e stimolare il confronto costruttivo con i pari;
- stimolare la curiosità attraverso la dimostrazione scientifica dei concetti teorici appresi durante le lezioni in classe;
- valorizzare la partecipazione attiva e l'esperienza pratica degli alunni;
- stimolare l'autosufficienza e l'autonomia all'interno del contesto laboratoriale;
- educare alla consapevolezza e alla responsabilità del proprio agire;
- apprendere le caratteristiche chimiche e tecnologiche fondamentali dei materiali di interesse, la loro origine, la loro preparazione e gli impieghi a cui sono destinati;
- imparare a padroneggiare i fondamenti delle tecniche impiegate;
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;
- elaborare progetti chimici e gestire attività di laboratorio;
- acquisire le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici, all'elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici;

Ligra DS S.r.l.

Direzione e coordinamento da parte del socio unico
LGC Holding Srl Unipersonale
Capitale sociale €2.500.000 interamente versato
Via Artigiani 29/31 29020 - Vigolzone (PC) Italy

Tel +39 0523 872014 | Fax +39 0523 870089
E-mail info@ligra.it | PEC ligrads@pec.ligra.it
Web www.ligra.it
C.F., P.IVA, Iscr. Reg. Imp: IT01765530330
Numero REA: Piacenza - 189671

Prodotto	Descrizione	Quantità consigliata
Set di Chimica	Set di chimica composto da 4 kit che consentono l'esecuzione di esperimenti inerenti ai temi che costituiscono l'ossatura dei programmi di chimica nella scuola secondaria. Ogni kit è corredato da una guida didattica nella quale è dettagliatamente descritta ogni operazione pratica, e alla fine di ogni prova viene proposta una serie di domande sui fenomeni osservati. I kit sono particolarmente efficaci grazie alla rapidità del montaggio delle varie parti e la semplicità di esecuzione e all'assoluta idoneità a mettere in evidenza in modo chiaro e univoco le peculiarità dei fenomeni trattati. Gli argomenti trattati sono: i fenomeni fisici e i fenomeni chimici, le basi della chimica generale, l'elettrochimica, la chimica organica. I kit sono disponibili anche separatamente.	1
La chimica di base	Kit per lezioni di chimica di base, contenente la strumentazione per poter svolgere 26 esperienze. Gli argomenti trattati sono: il bruciatore ad alcool, la materia, come misurare il diametro di una molecola, i fenomeni chimici, elementi e composti, i tre stati della materia, fusione e solidificazione, vaporizzazione e condensazione, i miscugli, le soluzioni, i cristalli, il ciclo dell'acqua, metalli e non metalli, le reazioni chimiche, l'ossidazione, la combustione, gli indicatori, l'analisi dell'acidità.	1
Tavola periodica degli elementi	Tavola periodica aggiornata, plastificata e dotata di aste di sostegno. Di ogni elemento sono riportate le principali caratteristiche fisiche e chimiche, indispensabili per ogni laboratorio. Di notevole valore didattico in quanto illustra la logica della sua struttura: un grafico mostra il livello energetico degli orbitali, che determina la particolare sequenza dei blocchi della tavola periodica. Di particolare interesse la rappresentazione matematicamente corretta degli orbitali s, p, d ed f. Sono presenti anche gli elementi chimici recentemente sintetizzati. I dati numerici sono aggiornati alle raccomandazioni IUPAC. Dimensioni 100x70cm.	1
Modello dell'atomo	Modello che consente agli studenti di capire l'atomo, in quanto consente di costruire atomi diversi, utilizzando sfere colorate che rappresentano i protoni, i neutroni e gli elettroni. La concavità di cui è fornita la tavola sono sistemate in modo da corrispondere ai livelli energetici delle orbite s, p, d. Così è possibile comprendere i legami chimici, gli isotopi, gli spettri di emissione ed altri concetti riguardanti l'atomo. Dimensioni 475x475 mm. Materiale fornito: 1 tavola del modello atomico, 48 elettroni, 57 protoni, 57 neutroni, 48 carte sull'assorbimento dei fotoni, 48 carte sulle reazioni nucleari, 2 tavole periodiche degli elementi.	1

Ligra DS S.r.l.

Direzione e coordinamento da parte del socio unico
LGC Holding Srl Unipersonale
Capitale sociale €2.500.000 interamente versato
Via Artigiani 29/31 29020 - Vigolzone (PC) Italy

Tel +39 0523 872014 | Fax +39 0523 870089
E-mail info@ligra.it | PEC ligrads@pec.ligra.it
Web www.ligra.it
C.F., P.IVA, Iscr. Reg. Imp: IT01765530330
Numero REA: Piacenza - 189671

Complesso di chimica organica e inorganica	I vari componenti di questo complesso consentono la realizzazione di un elevato numero di molecole di composti inorganici e organici e di strutture cristalline. Le dimensioni sono tali per cui possono essere utilizzati sia dall'insegnante per dimostrazioni alla cattedra, che dagli allievi per lavori di gruppo. All'interno del complesso sono contenuti varie sfere di diversi colori che indicano le molecole, e vari bastoncini di diversi colori che indicano i legami.	1
Cartina tornasole	Cartina indicatrice in rotolo universale pH 1-14.	1
pHmetro portatile EDGE PH/ORP	Design moderno, sottile e leggero. Tecnologia di monitoraggio elettrodo pH, sensore di temperatura integrato in tutti gli elettrodi, memorizzazione dati, ampio LCD di facile lettura, tastierino capacitivo, due porte USB e microUSB, funzioni GLP, batteria ricaricabile. Scala ORP +/- 2000 mV, risoluzione 0.1 mV. Scala pH da -2 a 16. Precisione pH +/- 0.01.	1
Rifrattometro di Abbe da banco	Il funzionamento dei rifrattometri è basato sul principio che l'indice di rifrazione di una soluzione è proporzionale alla concentrazione di soluto. Con poche gocce di campione la concentrazione di tali sostanze può essere determinata con facilità. Questo metodo è particolarmente utilizzato per misurare concentrazioni di soluzioni zuccherine. Prisma principale orizzontale, prisma secondario montato a cerniera. Precisione nD +/- 0,0003. Dimensioni 140x100x235 mm.	1
Polarimetro da banco con LED monocromatico	Per la misura della concentrazione di sostanze otticamente attive in soluzione. Range misurazione rotazione ottica +/- 180°, divisione 0.05°, fattore ingrandimento della lente 4x, illuminazione LED monocromatico, lunghezza tubi 100mm e 200mm. Alimentazione input 100/240V, 50/60 Hz.	1
Bilancia digitale	Bilancia di portata 420g, risoluzione 0,01g. Diametro del piatto 110mm. Calibrazione esterna. Alimentatore incluso, funziona anche a batterie AA.	1
Bilancia elettronica	Bilancia elettronica di portata 420g, risoluzione 0,001g. Diametro del piatto 80mm. Display LCD. Alimentatore incluso.	1
Pila di Volta a colonna	Pila di Volta, costituita da elementi di rame e zinco, separati da dischetti di feltro imbevuto di una soluzione acida. Viene fornita con un flacone di soluzione acida.	1
Apparecchio per la conducibilità elettrica nei liquidi	Costituito da 4 lampadine in parallelo. I liquidi elettrolitici vanno versati nei quattro bicchieri di vetro, nei quali sono immersi gli elettrodi. Con questo apparecchio è possibile riconoscere le soluzioni di elettroliti e studiare la variazione di conducibilità in funzione della concentrazione.	1

Ligra DS S.r.l.

Direzione e coordinamento da parte del socio unico
 LGC Holding Srl Unipersonale
 Capitale sociale €2.500.000 interamente versato
 Via Artigiani 29/31 29020 - Vigolzone (PC) Italy

Tel +39 0523 872014 | Fax +39 0523 870089
 E-mail info@ligra.it | PEC ligrads@pec.ligra.it
 Web www.ligra.it
 C.F., P.IVA, Iscr. Reg. Imp: IT01765530330
 Numero REA: Piacenza - 189671

Cella elettrolitica	Cella elettrolitica fornita di una base per cella elettrolitica con lampadina, 2 supporti per elettrodi, 2 elettrodi di vario materiale (carbone, rame, zinco, piombo, ottone), 1 flacone di soluzione di acido solforico al 10%, 1 flacone di soluzione di solfato di rame, 1 bicchiere di vetro e 3 cavetti. Grazie alla cella elettrolitica si possono affrontare vari argomenti come la conducibilità elettrica nei liquidi, la pila di Volta, l'accumulatore elettrico e la galvanostegia.	1
Voltmetro di Hoffman	Voltmetro con elettrodi di platino, con tubi graduati e completi di supporto metallico. Altezza 70cm. Per il funzionamento sono richiesti alimentatore e cavetti.	1
Alimentatore CC 1,5V-15V	Alimentatore utile al funzionamento del Voltmetro e di altri apparecchi. Regolabile in continuo. Tensione di ingresso 100V - 253V CA 50Hz/60Hz +/- 2Hz.	1
Kit di vetreria e accessori da laboratorio	Il kit contiene: 1 asta, 1 pinza metallica con morsetto, 1 tubetto di vetro con tappo centrale 300mm, 1 tubetto di vetro con tappo finale, 1 tubetto di vetro ricurvo con tappo, 1 morsetto doppio per aste, 2 base per aste, 1 tappo di gomma n°5 con foro, 2 sostegni a treppiede, 1 contagocce a matita con tettarella, 1 bruciatore ad alcool, 1 sostegno ad anello, 100 fili di ni-cr, 1 carta filtro rapida, 1 pinza di legno per provette, 1 pinza di Mohr, 1 reticella spargifiamma, 1 triangolo refrattario, 6 spatole con cucchiaino, 1 tappo di gomma vari tipi (numeri 4, 5, 8, 4 con foro, 8 con 1 foro, 8 con 2 fori), 1 imbuto per analisi, 1 spruzzetta in plastica da 100 ml, 1 pipetta in plastica graduata, 2 bottiglie di plastica stretta, 3 bottiglie in plastica rettangolare da 50ml, 1 bottiglia in plastica rettangolare da 250ml, 1 cilindro graduato da 100ml, 1 spatola in plastica, 1 cartina universale pH 1.14, 1 portaprovette a 12 posti, 1 termometro ad alcool -10 +110, 1 bicchiere per misure differenti (100cc, 250cc, 400cc), 2 cilindri graduati da 50 ml, 1 bacchetta per agitazione 6x200mm, 1 pipetta in vetro tarata 1 tratto da 5 ml, 1 pipetta in vetro tarata 1 tratto da 10ml, 6 provette in vetro 16x150mm, 6 provette per analisi 20x180mm, 1 beuta in vetro bocca stretta da 100ml e una da 250ml, 1 crogiolo forma media, 1 capsula a fondo tondo 60x25mm, 2 tubi di vetro 2x6x200, 2 tubi di vetro 5x7x200, 2 tubi di vetro 5x7x300, 1 box.	1
PC AIO	<p>Dimensione Tot. Supporti : 256 GB</p> <p>Tipo Supporto 1 : SSD (Solid State Disk)</p> <p>Tecnologia del processore : Intel Core i5</p> <p>Lunghezza diagonale : 23,8 in</p>	1

Ligra DS S.r.l.

Direzione e coordinamento da parte del socio unico
 LGC Holding Srl Unipersonale
 Capitale sociale €2.500.000 interamente versato
 Via Artigiani 29/31 29020 - Vigolzone (PC) Italy

Tel +39 0523 872014 | Fax +39 0523 870089
 E-mail info@ligra.it | PEC ligrads@pec.ligra.it
 Web www.ligra.it
 C.F., P.IVA, Iscr. Reg. Imp: IT01765530330
 Numero REA: Piacenza - 189671

	<p>Touch Screen : No</p> <p>RAM Installata : 8 GB</p> <p>Versione S.O. : Professional</p>	
Monitor Inter. 65" C Series Wi-Fi RDM-Ready+Staffa	<p>È sempre interessante condividere esperimenti, contenuti, immagini ed attraverso un monitor interattivo diventa tutto più semplice e immediato. È possibile mostrare agli studenti filmati scientifici, esperimenti che l'insegnante sta svolgendo in diretta ed immagini. Tecnologia Zero Gap per consentire immagini più nitide con miglior contrasto e riduzione dei riflessi. Regolazione automatica della luminosità grazie al sensore di luce ambientale. Touch screen a infrarossi anche con guanti o qualsiasi altro oggetto solido. Vetro temperato anti-riflesso con spessore 4mm. Speaker stereo frontali integrati 20Wx2.</p>	1
Document camera 4K	<p>Il visualizzatore 4K vanta una risoluzione estremamente alta (fino a 3264 x 2448 pixel) ed un sensore di immagine da 8 Mpixel in grado di catturare anche i più piccoli dettagli degli oggetti visualizzati. E' dotato di LED che permettono di catturare immagini chiare anche in ambienti con poca luce. La tecnologia di IA permette di riconoscere i rumori circostanti e di eliminarli, mantenendo la voce naturale. Compatibile con Mac, Windows e Chromebook e le principali applicazioni utilizzate: Teams, Zoom, Skype e Google Meet</p>	1
Libreria bianca (71cm)	<p>Libreria con pannello di fondo, 2 elementi verticali e 4 mensole (5 spazi, 20 settori), completa di piedini regolabili in altezza. Elemento da libera installazione. Dimensioni 71x45profondità, altezza 192cm. Materiale: truciolare spessore 22mm rivestito in melamina bianca. Gli armadi a terra sono ideali in spazi polifunzionali, come aule e laboratori. Si caratterizza per la molteplicità di combinazioni e personalizzazioni, che le rendono adattabili ad ogni tipo di spazio in base alle dimensioni e necessità che presenta.</p>	2
Armadio metallico ad ante scorrevoli con serratura	<p>Armadio metallico ad ante scorrevoli con serratura e 3 ripiani regolabili – Dimensioni cm 120 x 47 x 155h Realizzato in lamiera di acciaio. Grazie al design iconico e alla struttura particolarmente solida, possono essere utilizzati in numerose tipologie di location, uffici e scuole. I ripiani interni regolabili consentono di configurare a piacimento la suddivisione dello spazio. L'armadio metallico è dotato di ante scorrevoli in acciaio con serratura. La verniciatura standard è nel colore Grigio Chiaro opaco. Il top superiore è disponibile su richiesta, realizzato in nobilitato melamminico grigio.</p>	2

Ligra DS S.r.l.

Direzione e coordinamento da parte del socio unico
 LGC Holding Srl Unipersonale
 Capitale sociale €2.500.000 interamente versato
 Via Artigiani 29/31 29020 - Vigolzone (PC) Italy

Tel +39 0523 872014 | Fax +39 0523 870089
 E-mail info@ligra.it | PEC ligrads@pec.ligra.it
 Web www.ligra.it
 C.F., P.IVA, Iscr. Reg. Imp: IT01765530330
 Numero REA: Piacenza - 189671

Tablet 2nd Gen 10.1" LTE 32GB	Tablet HD di seconda generazione da 25,65 cm (10,1") che vanta potenti prestazioni e un design in metallo di alta qualità. Offre audio e suoni straordinari ed include una serie di funzionalità intuitive per la scuola e la famiglia, come contenuti creati appositamente per gli studenti, controlli per i genitori e le insegnanti e certificazione TÜV per la protezione degli occhi. RAM : 3 GB ROM : 32 GB	14
Laboratorio analisi Portatile modulare	<p>L'approccio trasversale di questo laboratorio permette di implementare esperienze multidisciplinari, coinvolgendo corsi scientifici diversi quali biologia, chimica e fisica. Nel kit fornito sono presenti due moduli funzionali: il modulo "microscopio" permette di catturare immagini o video del campione desiderato direttamente sul proprio smartphone e/o tablet, mentre il modulo "fotometro" è lo strumento ottico a tecnologia LED in grado di realizzare analisi biochimiche su matrici liquide, nel kit è presente il set base di strumenti utili per completare il "laboratorio". L'App, attraverso un'interfaccia grafica semplice ed intuitiva, guida l'utente durante tutta l'esperienza di laboratorio, pilotando la piattaforma hardware direttamente da smartphone e/o tablet. Una volta terminata l'esperienza, la scuola, le classi oppure i singoli gruppi di lavoro possono condividere i risultati sul portale web dedicato, in modo da favorire la condivisione e l'interazione scientifica tra studenti e istituzioni. Potenti tool software presenti nell'APP, come ad esempio il "compositore", permettono allo studente di sviluppare una logica scientifica necessaria per la risoluzione di reali problemi di laboratorio. Il kit include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • un modulo centrale basato su tecnologia Raspberry PI, con porte per la connessione USB dell'alimentatore (in dotazione) o di un powerbank (non incluso), alloggiamento per il posizionamento delle lenti d'ingrandimento e hotspot WiFi integrato • 1 modulo microscopio dotato di rotella per regolare la messa fuoco e LED integrato con la possibilità di variare l'intensità della luce emessa durante l'analisi • 2 lenti a diverso fattore d'ingrandimento (40x e 160x su tablet da 10") • 1 modulo fotometro con vano per l'inserimento di cuvette e un copricuvette • 10 vetrini già pronti all'uso con campioni utilizzabili anche dai più piccoli • un set di materiale consumabile contenente: vetrini, coprivetrini, cuvette, pipette, colorante alimentare, contenitori da 50ml, pinze in plastica 	2

Ligra DS S.r.l.

Direzione e coordinamento da parte del socio unico
 LGC Holding Srl Unipersonale
 Capitale sociale €2.500.000 interamente versato
 Via Artigiani 29/31 29020 - Vigolzone (PC) Italy

Tel +39 0523 872014 | Fax +39 0523 870089
 E-mail info@ligra.it | PEC ligrads@pec.ligra.it
 Web www.ligra.it
 C.F., P.IVA, Iscr. Reg. Imp: IT01765530330
 Numero REA: Piacenza - 189671

	<p>Nella App, lavorando con il modulo microscopio, è possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> o scattare foto in HD del campione analizzato o registrare video in HD del campione analizzato o condividere foto e video con l'insegnante in cloud o scrivere brevi relazioni sull'esperimento condotto <p>Nella App, lavorando con il modulo fotometro, è possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> o costruire una retta di calibrazione seguendo un esperimento guidato o creare esperimenti personalizzati tramite un'interfaccia visuale drag&drop: i diversi esperimenti possono essere salvati all'interno dell'App per poter eseguire più volte la medesima misurazione in maniera semplice e guidata 	
<p>Carrello di ricarica 36 Tablets/Notebooks</p>	<p>Quando si hanno tanti dispositivi come tablet, notebook o chromebook (massimo 15,6") da ricaricare può essere necessario avere a disposizione una soluzione con un ampio spazio all'interno e che sia, al tempo stesso, sicura. Il carrello di ricarica è la soluzione perfetta se non si ha a disposizione tanto spazio e si necessita quindi di una soluzione compatta, facilmente adattabile a qualsiasi spazio pur mantenendo una capienza considerevole. Arriva ad alloggiare fino a 36 dispositivi e grazie alle ruote, ed al maniglione, in dotazione può essere facilmente trasportato da un luogo all'altro senza troppi sforzi.</p>	<p>1</p>
<p>Microscopio Trinoculare</p>	<p>Microscopio trinoculare con obiettivi SP 4X/0.10, 10X/0.25, 40X/0.65/S, 100X/1.25/S, distanza interpupillare 55-75 mm, aggiustamento diottrico +/- 5 diottrie su entrambi i tubi, oculare WF10X/18mm. Consente anche l'inserimento di una telecamera.</p>	<p>2</p>

Scrivania regolabile da 60 a 125cm	Scrivania regolabile in altezza, per lavorare e studiare in piedi o seduti. La regolazione dell'altezza avviene tramite sistema motorizzato alimentato elettricamente. Il comando può essere a pulsantiera, oppure tramite App dedicata per smartphone Apple e Android. L'ampia regolazione in altezza da 60 a 125 cm consente la conformità ai requisiti di tipo A della normativa EN527 sulle postazioni di lavoro in ufficio, permettendo inoltre di utilizzare le scrivanie come postazioni regolabili per studenti in classe di altezza 3 a 7 in conformità alla normativa EN1729. Il sistema di regolazione è dotato di sensori anti schiacciamento.	13
Seduta a tondello, regolazione a vite h 62/74 cm	Struttura in acciaio cromata o verniciata. Regolabili in altezza con vitone meccanico oppure con sistema pneumatico. Solido poggiatesta integrato alla struttura di base a cinque razze. Seduta in faggio verniciato naturale oppure laccata nera. Gli sgabelli sono stati sottoposti a severi test di resistenza da parte dei laboratori CATAS. Seduta a tondello, regolazione a vite h 62/74 cm	25
Cassetta per microscopia	Cassetta contenente: bisturi, forbici, spatola, ago manicato, pinza punte arrotondate, pinza a punte curve, lente di ingrandimento, 6 flaconi di coloranti fondamentali, 3 flaconi in vetro, 2 contagocce, 2 vetri da orologio, 1 flacone di balsamo del Canada, 1 flacone di acetone, 1 flacone di alcool etilico, 50 vetrini portaoggetto, 200 vetrini coprioggetto.	1
5 Kit di vetrini	L'articolo contiene le seguenti collezioni di vetrini: biologia generale (animali unicellulari, insetti, batteri, epitelio, sangue, muscoli e legni...), piante d'acqua dolce (criptogame), fanerogame, zoologia (invertebrati e insetti), zoologia (vertebrati e mammiferi).	1
Scatola portavetrini	Contenitore in plastica per 50 vetrini.	1
acido cloridrico 10% 250ml	Reagente per analisi. 250ml	1
acido cloridrico 37% 1000ml	Reagente per analisi. 1000ml	1
acido solforico 10% 500ml	Reagente per analisi. 500ml	1
acido solforico 96% 50ml	Reagente per analisi. 50ml	1
acqua distillata	Reagente per analisi. 500ml	1

Ligra DS S.r.l.

Direzione e coordinamento da parte del socio unico
LGC Holding Srl Unipersonale
Capitale sociale €2.500.000 interamente versato
Via Artigiani 29/31 29020 - Vigolzone (PC) Italy

Tel +39 0523 872014 | Fax +39 0523 870089
E-mail info@ligra.it | PEC ligrads@pec.ligra.it
Web www.ligra.it
C.F., P.IVA, Iscr. Reg. Imp: IT01765530330
Numero REA: Piacenza - 189671

500ml		
alcool etilico 250ml	Reagente per analisi. 250ml	1
blu di metilene 5g	Reagente per analisi. 5g	1
Fehling A 25ml	Reagente per analisi. 25ml	1
Fehling B 25ml	Reagente per analisi. 25ml	1
Fenolftaleina soluzione 1% 25ml	Reagente per analisi. 25ml	1
Pipette a volume fisso	Le pipette coprono una gamma di volumi da 5µL a 5mL. Il design ergonomico garantisce un'eccellente esperienza operativa. Ogni micropipetta viene fornita con un certificato di calibrazione individuale secondo la norma ISO8655.	1
Pipetta elettronica	Pipetta elettronica dei liquidi con una facile programmazione. L'azionamento a motore con controllo degli errori incorporato migliora la precisione del pipettaggio e fornisce risultati più affidabili. L'efficiente batteria agli ioni di litio offre una lunga autonomia per ogni carica. Parte bassa autoclavabile. 30-300µl	1
Centrifuga a bassa velocità	La centrifuga da banco a bassa velocità è ampiamente utilizzata nel campo della medicina clinica, della biochimica, dell'ingegneria genetica, dell'immunologia, ecc. Caratteristiche: controllo a microcomputer, motore DC brushless, bassa rumorosità e alta velocità di precisione. Pannello a sfioramento, funzionamento programmabile, i dati di funzionamento possono essere impostati in base alle esigenze e memorizzati automaticamente. Display a LED o LCD. Interfaccia user-friendly. Dispone di un dispositivo di autobloccaggio, di un dispositivo di sicurezza del coperchio, di un dispositivo di sicurezza per la velocità eccessiva e di un dispositivo di allarme automatico. Velocità massima 5000rpm, capacità massima 32x15ml.	1
Centrifuga ad alta velocità	Gamma di velocità da 0 a 16000 giri/min, funzionamento regolare, basso rumore e piccole vibrazioni. Sistema di controllo a microcomputer, visualizzazione digitale di RCF, tempo e velocità. Sono disponibili 10 tipi di programmi e 10 tipi di accelerazione e decelerazione a scelta. Blocco elettrico automatico del coperchio, design compatto, super velocità e mantenimento dell'equilibrio. Velocità massima 16000rpm, capacità	1

Ligra DS S.r.l.

Direzione e coordinamento da parte del socio unico
LGC Holding Srl Unipersonale
Capitale sociale €2.500.000 interamente versato
Via Artigiani 29/31 29020 - Vigolzone (PC) Italy

Tel +39 0523 872014 | Fax +39 0523 870089
E-mail info@ligra.it | PEC ligrads@pec.ligra.it
Web www.ligra.it
C.F., P.IVA, Iscr. Reg. Imp: IT01765530330
Numero REA: Piacenza - 189671

	massima 10x5ml	
Mini Centrifuga	<p>La microcentrifuga è ampiamente utilizzata per la centrifugazione a bassa e media velocità nelle scienze biologiche ed è un prerequisito essenziale per gli esperimenti di precipitazione o centrifugazione in microprovette negli esperimenti di routine delle scienze biologiche. Questa centrifuga può essere utilizzata come centrifuga speciale per isotopi per ridurre l'inquinamento che avviene in altre centrifughe ad alta velocità. Questa centrifuga offre anche un rotore da 0,2 ml×8 provette per gli esperimenti di amplificazione genica.</p> <p>Stampaggio a iniezione super completo, con una varietà di rotori centrifughi per provette da 1,5 ml, 0,5 ml, 0,2 ml, facili da usare (chiudere il coperchio per avviare, aprire il coperchio per fermare). Coperchio ad arco completamente trasparente, dotato di rotore multiplo.</p>	1
Frigorifero	<p>Adatto per la conservazione di prodotti biologici, vaccini, farmaci, reagenti, ecc. Dotato di un sistema di controllo della temperatura a microcomputer ad alta precisione e di un display digitale ad alta luminosità con una precisione di 0,1 °C.</p> <p>Dotato di un compressore di alto livello, di un condensatore raffreddato ad aria ad alta efficienza e di un evaporatore alettato, che garantisce una refrigerazione rapida. E' presente un sistema di sicurezza quale un sistema di allarme acustico e la porta è dotata di una serratura che ne impedisce l'apertura accidentale. Dotato di un'interfaccia di esportazione USB, che può essere utilizzata per la memorizzazione dei dati dell'ultimo mese e del mese corrente in formato PDF.</p>	1
Agitatore	<p>Gamma di velocità da 0 a 1500 giri/min. Massima quantità di agitazione di acqua a 10L. La piastra di lavoro in ceramica offre eccellenti prestazioni di resistenza chimica. Dimensioni 215x360x112mm</p>	1
Mescolatore	<p>Il tipo MRH-24 è un bilanciante girevole 3D con un perfetto movimento tridimensionale, per una miscelazione delicata ma accurata. È la scelta ideale per la miscelazione di piccoli campioni. È adatto alle provette per il prelievo di sangue e alle provette per centrifuga. Il cuscinetto concavo può mantenere saldamente le provette ed è sicuro per l'uso in celle frigorifere e incubatori. Capacità delle provette: 60x1,5ml, 30x3ml, 21x7ml, 17x15ml. Sicuro per l'uso in celle frigorifere e incubatrici. Velocità 20rpm.</p>	1

Ligra DS S.r.l.

Direzione e coordinamento da parte del socio unico
 LGC Holding Srl Unipersonale
 Capitale sociale €2.500.000 interamente versato
 Via Artigiani 29/31 29020 - Vigolzone (PC) Italy

Tel +39 0523 872014 | Fax +39 0523 870089
 E-mail info@ligra.it | PEC ligrads@pec.ligra.it
 Web www.ligra.it
 C.F., P.IVA, Iscr. Reg. Imp: IT01765530330
 Numero REA: Piacenza - 189671

Pulitore ad ultrasuoni	Pulitore ad alta efficacia. La macchina può essere pulita con normale acqua di rubinetto o con un detergente. Dotato di un controllo digitale per regolare temperatura e tempo di utilizzo. Utilizza un processo di pulizia fisica pura, sicuro e affidabile, che non produce onde elettromagnetiche e radiazioni, innocuo per il corpo umano. Capacità 15L. Misure interne 330x300x150mm.	1
Provette a fondo conico per centrifughe	Provette da centrifuga verticale a fondo conico, da 50ml	1
Provette con autosostegno per centrifughe	Provette da centrifuga con autosostegno, da 50ml.	1
Provette a fondo piatto per centrifughe	Provette da centrifuga a fondo piatto, da 50ml.	1
Portaprovette da 100 postazioni	Progettato per contenere 100 provette da centrifuga. Materiale PP, stabilità chimica. Disponibile in vari colori	1
Portaprovette da 32 postazioni	Progettato per contenere 32 provette da centrifuga. Materiale PP, stabilità chimica. Disponibile in vari colori	1
Petri Dish tondo	Petri dish tondo da ϕ 55mm	1
Petri Dish quadrato	Petri dish quadrato da ϕ 65x15mm	1
Sedia ergonomica	Seduta ergonomica con struttura di altezza M6. Dimensioni: altezza seduta 46cm, altezza schienale 40cm. Materiale: scocca in polipropilene di colore azzurro, struttura grigia in metallo verniciato. Dotata di maniglia sulla scocca per una comoda presa che ne facilita lo spostamento. Struttura monoscocca ad alto spessore per una maggiore robustezza. Superficie facilmente lavabile ed igienizzabile. La sedia Salice è pensata per una grande varietà di utilizzi. E' impilabile, fino a 7 unità, per permettere una facile rimodulazione degli spazi. L'inclinazione della sua struttura è studiata per l'antiribaltamento. Certificata secondo la normativa europea EN 1729/1 e EN 1729/2. Prodotto consegnato montato.	1