

Nel mese di febbraio 2022 sono riprese, nonostante il perdurare dell'emergenza sanitaria legata a COVID-19, le attività del DISS UPO finanziate originariamente per mezzo del bando ministeriale MIUR "***Diffusione della Cultura Scientifica 2015***" (Decreto Direttoriale 8 luglio 2015 n. 1524. *Bando per presentazione delle domande finalizzate alla concessione dei contributi previsti dalla legge. n.113/1991, come modificata dalla legge n.6/2000, per gli strumenti di intervento ivi previsti: contributi annuali e Accordi di Programma e Intese*).

Nel 2015 la Prof.ssa Mara Giordano e la Dott.ssa Lucia Corrado, entrambe afferenti al DISS e in particolare al Laboratorio di Genetica Umana, presentarono una proposta di finanziamento al bando di cui sopra, partecipandovi con un progetto intitolato "***NOVARA BIOLAB: biotecnologie, bioinformatica e storia della scienza. Dai banchi di scuola ai laboratori universitari***". Con il finanziamento ottenuto sono stati pagati i reagenti necessari per iniziare le attività su scala più ampia e una borsa di studio per pagare una *tutor* che le preparasse e organizzasse il calendario e i rapporti con i vari istituti, visto l'incremento del numero degli istituti aderenti all'iniziativa e dei partecipanti.

La didattica di laboratorio per i ragazzi delle Scuole Superiori di Secondo Grado è pertanto ripresa a febbraio, seppure con alcune importanti limitazioni stante la perdurante situazione pandemica, la più importante delle quali è la capienza ridotta al 50% del laboratorio didattico.

L'originario titolo del progetto, "Novara Biolab", è stato nel frattempo sostituito dal nome "**QualunqueMente**", e con questo nome sono stati creati (dalla società Noise+) un sito *web* (www.qualunquemente.science) e un profilo Instagram (www.instagram.com/qualunquemente.science). Il 15 dicembre 2021 sono state aperte le prenotazioni ai laboratori didattici direttamente attraverso la nuova piattaforma Internet.

A partire dal 1° dicembre al team di Docenti e Ricercatori che hanno ideato e che conducono il progetto (Mara Giordano, Lucia Corrado, Marta Ruspa e Diego Cotella) si è aggiunta una borsista di ricerca, individuata attraverso un bando di selezione pubblicato nell'ottobre del 2021. Tra le mansioni assegnate a quest'ultima vi sono la messa a punto di protocolli sperimentali adatti per essere somministrati mediante attività pratiche di laboratorio per le scuole superiori, l'ideazione e cura di contenuti multimediali che approfondiscano le principali tecnologie non oggetto di possibili esercitazioni; lezioni teorico/pratiche per docenti delle scuole superiori per attività di laboratorio

adatte ad essere eseguite nei laboratori delle scuole; la somministrazione di prove di posizionamento messe a punto dal CISIA per gli studenti delle scuole superiori, nell'ambito del progetto OrientAZIONE.

ATTIVITA' PROPOSTE

1) LABORATORI DIDATTICI

Dal 2 febbraio 2022 al 31 maggio 2022 si sono svolti complessivamente 37 laboratori didattici, che si sono tenuti (ad eccezione del laboratorio di Bioprinting) presso il Laboratorio B10 del Dipartimento di Scienze della Salute presso Palazzo Bellini a Novara.

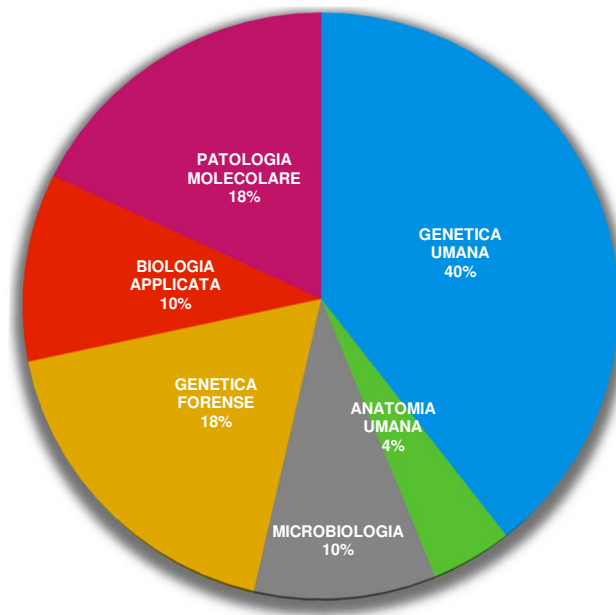
A causa del perdurante stato di emergenza sanitaria i laboratori si sono svolti con una capienza ridotta al 50%.

LABORATORIO	SETTORE	NUMERO DI LABORATORI EFFETTUATI	NUMERO DI PARTECIPANTI COMPLESSIVO
Caccia alla mutazione	Genetica Umana	5	74
Bioprinting	Anatomia Umana	4	17
Analisi cromosomiche	Genetica Umana	2	21
DNA fingerprinting	Genetica Umana	5	61
Coltiviamo la vita	Microbiologia	3	38
Dalla scena del crimine al laboratorio	Genetica forense	7	71
Vedere le proteine	Biologia Applicata	3	36
Il gene in una bottiglia	Biologia Applicata	1	5
1, 2, 3...cellula!	Patologia Molecolare	5	38
Van Gogh al microscopio	Patologia Molecolare	2	15
		37	376

A questi laboratori si sono aggiunte due lezioni/seminari che la Prof.ssa Sarah Gino (Genetica Forense) ha tenuto presso il Liceo Classico Carlo Alberto di Novara nel mese di marzo: alle due

lezioni hanno partecipato complessivamente tre classi (due della docente Roberta Geddo e una del docente Gianpaolo Andrissi) e circa 75 studenti.

NUMEROSITA' PERCENTUALE DEI
PARTECIPANTI AI LABORATORI
DIDATTICI PER AREA TEMATICA



1.1) DOCENTI E RICERCATORI CHE HANNO CONDOTTO I LABORATORI DIDATTICI

DOCENTE/RICERCATORE	AREA TEMATICA	NUMERO DI LABORATORI EFFETTUATI
Lucia Corrado	Genetica Umana	12
Filippo Renò	Anatomia Umana	4
Barbara Azzimonti	Microbiologia	3
Diego Cotella	Biologia Applicata	4
Sarah Gino	Genetica Forense	7
Giulia Sguazzi (Lab Prof Gino)	Genetica Forense	7
Alessandra Ferraresi (Lab Prof ISIDORO)	Patologia Molecolare	7
Chiara Vidoni (Lab Prof ISIDORO)	Patologia Molecolare	7
Eleonora Secomandi (Lab Prof ISIDORO)	Patologia Molecolare	7
Letizia Vallino (Lab Prof ISIDORO)	Patologia Molecolare	7
Andrea Esposito (Lab Prof ISIDORO)	Patologia Molecolare	7

1.2) PRINCIPALI TECNICHE SPERIMENTALI INSEGNATE NEI LABORATORI DIDATTICI

Reazione a catena della polimerasi (PCR), elettroforesi su gel di agarosio, DNA fingerprinting, analisi cromosomiche, diagnosi di natura di macchie di origine sconosciuta per genetica forense (ricerca di sangue), osservazioni al microscopio ottico (genetica forense, patologia molecolare, microbiologia), colorazione di cellule tumorali, loro incubazione con anticorpi e successivo montaggio su vetrini per osservazione al microscopio a fluorescenza, tecniche di colture cellulari (cellule umane) e loro conta, estrazione di proteine da colture di *E. coli* e successiva elettroforesi con SDS-PAGE seguita da colorazione con Blu Coomassie, estrazione di DNA plasmidico da colture di *E. coli*, elettroforesi su gel di agarosio e successiva digestione enzimatica con enzimi di restrizione, introduzione alle tecniche di *bioprinting per tissue engineering* e microfluidica (tecniche di stampa 3D applicate alla produzione di tessuti e organi) tecniche di coltura microbiologica (tipologie di terreni solidi e liquidi, tecniche di semina, inoculi e piastrature per isolamento), colorazione di Gram, saggi di vitalità batterica, antibiogrammi, *Agar spot*.

1.3) SCUOLE E DOCENTI CHE HANNO PARTECIPATO AI LABORATORI

DOCENTE	ISTITUTO DI PROVENIENZA	LOCALITA'
Federica Alciato	Liceo Scientifico Convitto Nazionale Carlo Alberto	Novara
Gianpaolo Andrissi	Liceo Classico Carlo Alberto	Novara
Anna Chiara Arecchi	Istituto Superiore Ascanio Sobrero	Casale Monferrato
Margherita Battista	Liceo Scientifico Antonelli	Novara
Francesca Bruno	Liceo Scientifico Antonelli	Novara
Giovanni Canadè	Liceo Scientifico Antonelli	Novara
Michaela Cerri	Liceo Classico Don Bosco	Borgomanero
Elisabetta Criscuoli	Liceo Scientifico Antonelli	Novara
Matteo Currò	Liceo Scientifico Antonelli	Novara
Margherita Esposito	Liceo Scientifico Antonelli	Novara
Miriam Galasso	Liceo Scientifico Antonelli	Novara
Roberta Geddo	Liceo Classico Carlo Alberto	Novara
Rosanna Granata	Liceo Scientifico Convitto Nazionale Carlo Alberto	Novara
Alessandra Iulini	IISS Ferrari-Mercurino	Gattinara
Manuela Miriam Landini	Liceo Scientifico Galilei	Borgomanero
Valeria Montalbano	IISS Avogadro	Vercelli
Vanessa Mucchietto	Liceo Classico Carlo Alberto	Novara
Francesca Nesti	Liceo Scientifico Convitto Nazionale Carlo Alberto	Novara
Sonia Sabbioni	Liceo Scientifico Convitto Nazionale Carlo Alberto	Novara
Rosalba Scalcon	Liceo Scientifico Galilei	Borgomanero
Miriam Zuccalà	Liceo Scientifico Antonelli	Novara

2) SUMMER SCHOOL

La prima *Summer School* del DISS per Studenti delle classi quarte delle Scuole Superiori di Secondo Grado si è svolta **dal 20 al 24 giugno 2022** ed è intitolata “**SOS: Summer Of Science**”. A questa prima edizione hanno partecipato otto studentesse e studenti provenienti da Liceo Scientifico Antonelli, Liceo Scientifico del Convitto Nazionale Carlo Alberto, Liceo Classico Carlo Alberto, Liceo Scientifico Galilei di Borgomanero e Liceo Biagio Pascal di Romentino. Obiettivi della *Summer School*, che oltre alle attività di laboratorio ha offerto ai partecipanti lezioni, seminari, incontri/interviste con i protagonisti della ricerca UPO e visite presso i laboratori afferenti al DISS, sono stati il consolidamento delle conoscenze in ambito biologico-medico e del metodo scientifico, avvicinare alle tecnologie in ambito biologico-medico di ultima generazione e orientare alla carriera universitaria futura.



QUALUNQUEMENTE

UPO
UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE
SCUOLA DI MEDICINA

Dal 20 al 24 giugno 2022
Dipartimento di Scienze della Salute
Università del Piemonte Orientale

SUMMER OF SCIENCE

First edition

Che cos'è SOS

SOS è una esperienza di immersione nel mondo della ricerca in biotecnologie basata sull'apprendimento pratico, sul confronto scientifico e sulla comunicazione della scienza. E' rivolta agli studenti iscritti al IV anno delle scuole superiori della provincia di Novara e si svolgerà presso i laboratori del Dipartimento di Scienze della Salute.

Obiettivi

- Consolidare le conoscenze e il metodo scientifico attraverso l'attività pratica individuale.
- Rielaborare i contenuti e i risultati attraverso momenti di discussione e confronto critico.
- Avvicinare alle tecnologie di ultima generazione nel campo delle biotecnologie e della medicina.
- Orientare alla carriera universitaria attraverso incontri con i protagonisti della ricerca.

Quando?

Dal 20 al 24 Giugno 2022 dalle ore 9,30 alle ore 17,30.

Come ci si iscrive?

Visitando il sito www.qualunqueamente.scienze si possono scaricare:

- modulo di iscrizione
- programma e regolamento

Il modulo compilato e firmato da un genitore se minorenni, associato ad una lettera di presentazione di un docente del proprio istituto e alla liberatoria per le immagini firmata da un genitore (se minorenni), va inviato via mail a: laboratori@qualunqueamente.scienze
Ci si può iscrivere fino al 5 giugno 2022

Chi può partecipare?

Studentesse e studenti che abbiano frequentato nel 2021/2022 il IV Anno delle Scuole Superiori di II Grado.

Gli esperimenti verranno condotti individualmente e gli studenti saranno costantemente seguiti da tutor.

Le candidature verranno valutate sulla base di criteri curriculari e motivazionali e la graduatoria (max 12 partecipanti) verrà finalizzata entro il 10 giugno 2022

Agli studenti frequentanti verranno riconosciute le ore svolte come ore di PCTO

3) MASTERCLASS PER DOCENTI

La prima *masterclass* per docenti delle scuole superiori di secondo grado si è tenuta il 25-26 ottobre 2022 presso i laboratori del Dipartimento di Scienze della Salute ed è stata organizzata dai Professori Corrado Lucia e Cotella Diego nell'ambito del piano Lauree Scientifiche di Biotecnologie e del progetto QualunqueMENTE (<https://qualunquemente.science/>).

La *masterclass* era principalmente rivolta ai docenti di scienze che hanno conseguito lauree scientifiche non in ambito biologico (ad esempio Scienze della Terra o Chimica) e che avevano quindi interesse o necessità di approfondire le principali tecniche applicative in ambito biologico-biotechologico (elettroforesi, PCR, etc.).

Questa prima edizione ha visto la partecipazione di dodici docenti provenienti da vari istituti di Novara e provincia (liceo scientifico Antonelli e liceo classico-linguistico Carlo Alberto di Novara, licei scientifici Sobrero di Casale Monferrato, Galilei di Borgomanero, Avogadro di Vercelli e Mercurino-Ferrari di Gattinara) che hanno mostrato grande interesse per l'esperienza vissuta e forte desiderio di sfruttare quanto appreso per poi riproporre negli istituti di provenienza.



Piano Lauree Scientifiche **UPO**
UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE
SCUOLA-SALUTE
QUALUNQUEMENTE

25 e 26 ottobre 2022
Dipartimento di Scienze della Salute
Università del Piemonte Orientale

MASTERCLASS PER DOCENTI

Prima edizione

Che cos'è?

Un'esperienza di immersione nella biologia molecolare e nelle biotecnologie attraverso attività di laboratorio.

A chi è rivolto?

Docenti di Scienze delle Scuole Superiori di Secondo Grado.

Obiettivi

- Consolidare le conoscenze in ambito biologico-biotechologico attraverso l'attività pratica individuale.
- Consentire a docenti con lauree scientifiche in ambiti diversi dalla biologia (chimica, fisica, scienze della Terra) di sperimentare in prima persona le principali tecniche della biologia molecolare e biotechologiche.
- Avvicinare alle tecnologie di ultima generazione nel campo delle biotecnologie e della medicina.

Quando?

Il 25 e 26 ottobre 2022 dalle ore 14:00 alle ore 17:30

Come ci si iscrive?

Attraverso il sito www.qualunquemente.science si possono scaricare:

- modulo di iscrizione
- programma e regolamento

Il modulo va inviato via mail a:
laboratori@qualunquemente.science

Ci si può iscrivere fino al 21 ottobre 2022.

Le esperienze di laboratorio saranno focalizzate su tecniche e metodi che, una volta appresi, possano essere trasferiti ai propri studenti, in classe o nel laboratorio del proprio Istituto di provenienza.

Ai partecipanti sarà rilasciato un attestato di partecipazione.
E' in corso la pubblicazione della masterclass sul portale SOFIA.

Numero massimo di partecipanti: 15.
La masterclass sarà attivata con un numero di partecipanti pari a 5.

4) EVENTI : RICERCATORI A MERENDA

L'evento "**Ricercatori a Merenda**" si è svolto presso il Campus Biomedico presso la Caserma Perrone nella giornata di venerdì 25 febbraio 2022, e ha visto la partecipazione di circa 150 studenti delle Scuole Superiori di Secondo Grado delle Province di Novara, Vercelli e Alessandria.

I partecipanti all'evento hanno potuto scegliere, fra i sette seminari proposti (denominati "merende") i due ai quali erano più interessati. Ogni seminario, della durata di 45 minuti circa, si è svolto su due turni, consentendo così ai partecipanti di seguire entrambe le "merende" scelte. Nella pausa fra i due turni è stato offerto un rinfresco fornito da una Cooperativa di *catering*. Ai partecipanti che ne hanno fatto richiesta sono stati assegnati i crediti PCTO.



DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA SALUTE



RICERCATORI

A MERENDA

25 febbraio 2022 - h 15,00
Campus Biomedico Perrone

In principio era uno yogurt

Le infinite applicazioni dell'Editing del Genoma - Prof. Cotella

Rigeneriamoci!

I superpoteri della medicina rigenerativa - Prof. Merlin

Una mela al giorno... Sai davvero cosa mangi?

Un piccolo viaggio fra le molecole nel tuo piatto - Prof. Artorio

Meno mangi, più ti mangi... e più vivi a lungo: dove è il trucco?

Te lo dico...se fai merenda con me! - Prof. Ciro Isidoro

Supportato da Progetto Fohn (DISS)



Piano Lauree Scientifiche

"SPUNTINI" SCIENTIFICI POMERIDIANI

A caccia di particelle!

Look far, look back, look deep inside - Prof. ssa Ruspa

Silenzio! Parlano le tracce

Dalla scena del crimine al laboratorio - Prof. ssa Gino

L'orchestra segreta

La musica su cui danza il nostro sistema immunitario - Prof. ssa Chiocchetti

**ISCRIZIONI APERTE FINO
A ESAURIMENTO POSTI**

La merenda sarà offerta a tutti

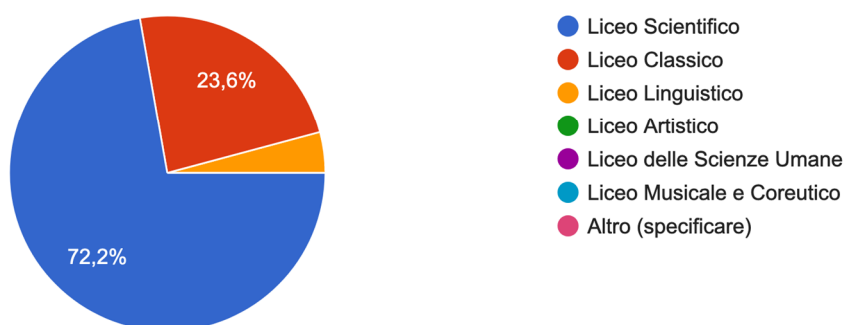


QUESTIONARI GRADIMENTO LABORATORI DIDATTICI

Agli studenti che hanno partecipato ad almeno un laboratorio tra febbraio e maggio è stato inviato un questionario di gradimento anonimo. Sono state complessivamente ricevute 72 risposte che mostrano una risposta fortemente positiva alle attività proposte.

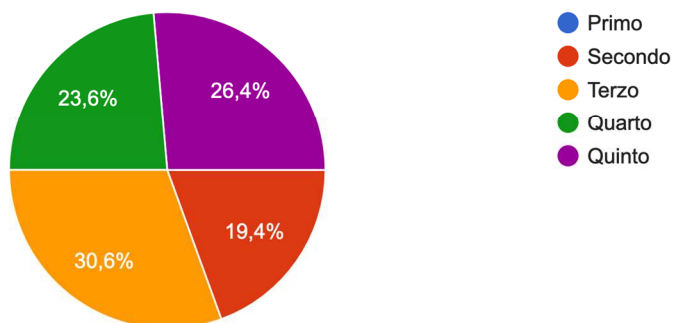
Da quale tipo di Istituto provieni?

72 risposte



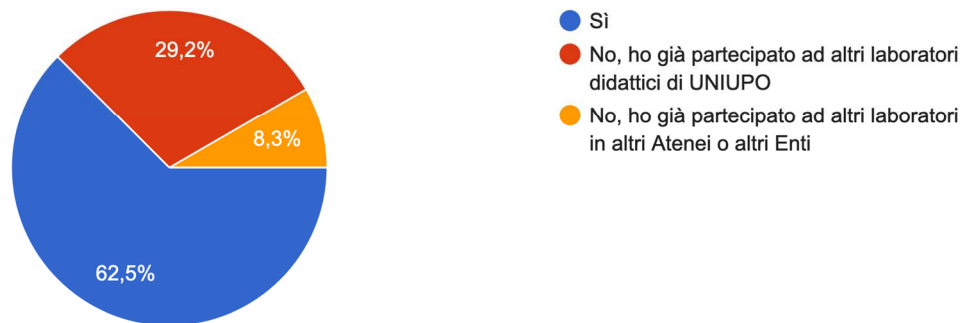
Quale anno frequentati?

72 risposte



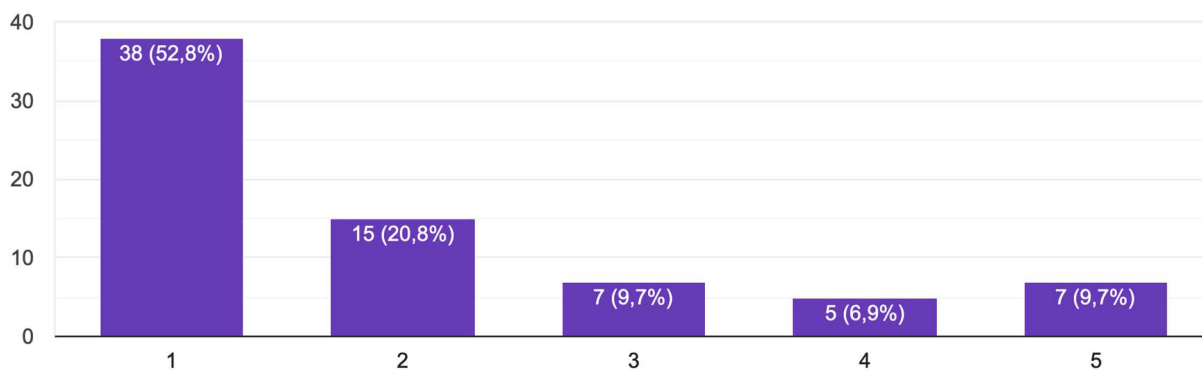
E' la prima volta che partecipi a un laboratorio didattico di questo tipo?

72 risposte



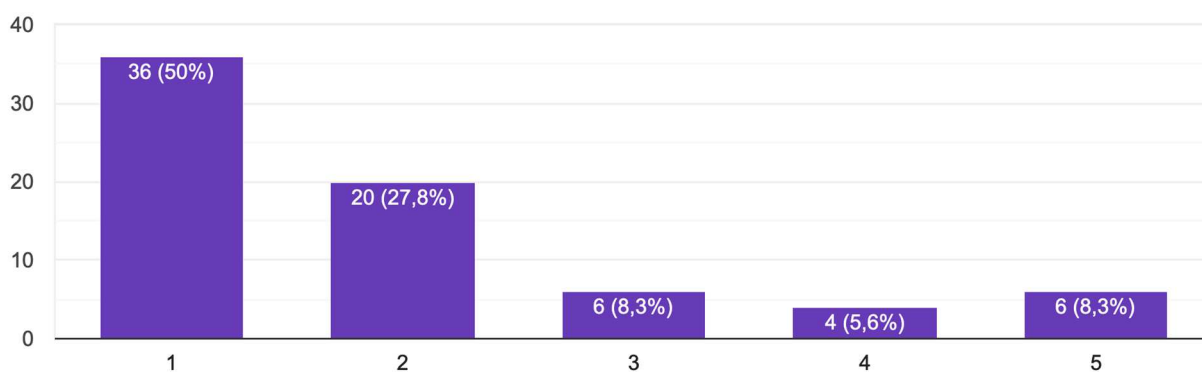
Ti è piaciuto il laboratorio che hai frequentato?

72 risposte



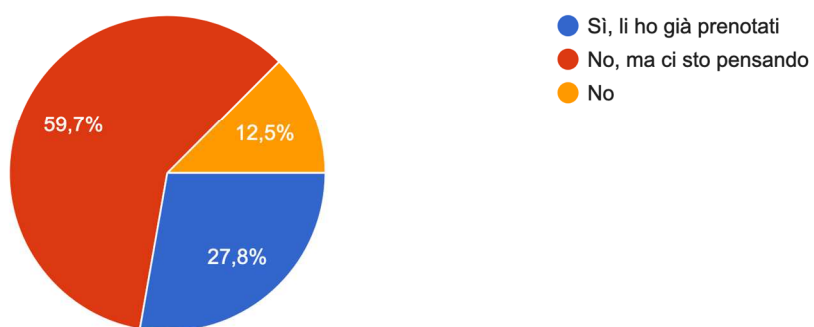
Lo consiglieresti ai tuoi amici e compagni di scuola?

72 risposte



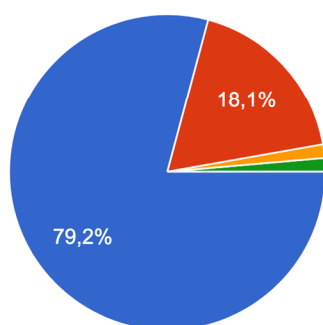
Parteciperai ad altri laboratori di QualunqueMENTE?

72 risposte



L'introduzione che abbiamo fatto ti ha aiutato nello svolgimento pratico dell'esperienza di laboratorio?

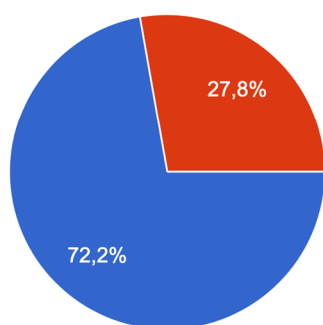
72 risposte



- Sì
- Abbastanza, ma avrei avuto bisogno di qualche informazione in più
- No, è stato difficile perché non ho avuto sufficienti informazioni teoriche
- No, perché quanto mi è stato detto non era chiaro e mi ha confuso

L'esperienza di laboratorio ha arricchito le tue conoscenze sull'argomento?

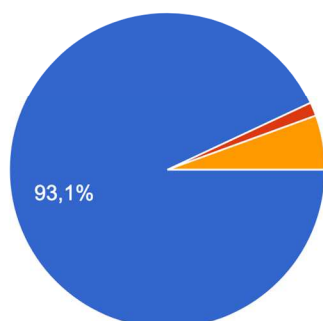
72 risposte



- Sì, mi ha decisamente aiutato a comprendere meglio le basi teoriche che già avevo
- Abbastanza, ma avrei voluto avere più tempo per approfondire meglio alcuni aspetti
- No, ne so quanto prima
- No perché adesso ho più dubbi di prima

I Docenti di laboratorio sono stati sufficientemente chiari e ti hanno aiutato a svolgere al meglio la parte pratica?

72 risposte



- Sì, mi hanno assistito al meglio
- Sì, ma avrei voluto che mi dedicassero più tempo
- Abbastanza
- No, avrebbero dovuto fare di più

- L'83,3% del campione ha dichiarato di essere soddisfatto dell'esperienza di laboratorio (da 5 punti - eccellente" a 3 punti - buono);
- L'86,1% del campione consiglierebbe ai propri compagni di scuola di partecipare;

- L'87,5% del campione ha dichiarato di essere iscritto ad altri laboratori o di volerlo fare;
- Il 93,1 % del campione afferma che i docenti di laboratorio lo hanno assistito al meglio.

Per quanto riguarda la provenienza dei partecipanti essa è piuttosto equamente distribuita fra le classi dalla seconda alla quinta, con una prevalenza (attorno al 30%) delle classi terze. Non si sono registrate partecipazioni delle classi prime, fatto peraltro prevedibile in quanto i liceali più piccoli non hanno ancora le basi scientifiche sufficienti per partecipare a questo tipo di esperienze.

PROGETTO ORIENTAZIONE

E' in corso la partecipazione al progetto che ha lo scopo di gettare un ponte fra Scuola Superiore e Università, aiutando i ragazzi a valutare le proprie conoscenze attraverso prove di autovalutazione che possano orientarli nella loro carriera universitaria.

Tutte le scuole novaresi sono state contattate via mail, informandole circa il progetto e le opportunità che offre.

Il supporto offerto da UPO consiste nell'organizzare seminari di presentazione del progetto - da tenersi sia presso gli istituti che ne facciano richiesta sia in ateneo - seguiti dal supporto concreto nello svolgimento delle prove di orientamento, laddove ne venisse fatta richiesta.

Al momento alcune scuole novaresi hanno già manifestato interesse ad organizzare gli incontri, di cui sarà dato conto nel prossimo rapporto di attività.