

# Commissione Paritetica Allievi-Docenti

## Relazione Annuale 2022

(Anno Accademico di riferimento: 2020/2021)

Il presente documento rappresenta la Relazione Annuale della Commissione Paritetica Allievi Docenti, come da Linee guida per le Politiche della Qualità della SISSA. La Commissione, regolata dall'Art. 13 dello Statuto della Scuola, è composta dal prof. Alessandro Laio, docente dell'Area di Fisica individuato come Coordinatore; dal dott. Michele Giugliano, docente dell'Area di Neuroscienze; dal prof. Antonio Lerario, docente dell'Area di Matematica; dal dott. Jacopo Mazza, rappresentante degli studenti dell'Area di Fisica; dal dott. Jacopo Zanchettin, rappresentante degli studenti dell'Area di Matematica; dal dott. Francesco Diversi, rappresentante degli studenti dell'Area di Neuroscienze.

### **NOTA METODOLOGICA**

La Commissione ha come compito primario quello di redigere annualmente una relazione che prenda in considerazione il complesso dell'offerta formativa, con particolare riferimento agli esiti della rilevazione dell'opinione degli studenti, indicando eventuali problemi specifici dei singoli corsi di PhD.

Dall'analisi dei questionari raccolti in forma anonima, emerge una Scuola **complessivamente in buona salute**, e un livello di soddisfazione degli studenti mediamente elevato, in linea con le rilevazioni degli anni precedenti. La Commissione ha ritenuto di focalizzare la relazione sull'**individuazione delle criticità**, piuttosto che sottolineare e discutere i numerosi riscontri positivi, che non forniscono informazioni utili per migliorare l'offerta formativa della Scuola. Nella prima parte della relazione verranno discusse queste criticità. In alcuni casi la Commissione ha ritenuto opportuno proporre delle strategie per affrontare questi problemi. **Queste proposte sono state evidenziate in corsivo.**

Molte di queste criticità sono già evidenziate nella relazione dello scorso anno, e le iniziative prese nei diversi PhD volte ad affrontarle verranno brevemente menzionate nella seconda parte della relazione, dedicata ai singoli PhD. Da un'analisi qualitativa delle risposte è emerso che molte delle criticità riguardano **in modo simile tutti i PhD**, ma in alcuni casi i problemi sono più significativi in alcuni dottorati. Per decidere le domande per le quali ha senso discutere le statistiche disaggregate per PhD, abbiamo calcolato la *normalized mutual*

*information* (NMI) tra le risposte e i PhD di appartenenza (en.wikipedia.org/wiki/Mutual\_information). La NMI è uguale a 1 se le risposte sono totalmente diverse nei vari PhD, ed è uguale a 0 se la distribuzione delle risposte è la stessa in ogni PhD. Dato il basso numero di studenti di ogni PhD, è possibile osservare valori elevati di NMI anche per caso. Abbiamo quindi calcolato la **significatività statistica** dell’NMI osservato, quantificata dallo Z-score, i.e. la differenza tra l’NMI osservato e quello più probabile, in unità di deviazioni standard. La Commissione ha considerato utile presentare i **dati in forma disaggregata, per ciascun PhD**, quando lo Z-score risulti maggiore di 1.5.

La Commissione ha anche analizzato le variazioni nelle risposte rispetto all’anno precedente. In questo caso, lo z-score è stato calcolato dividendo le risposte in due categorie (“prevalentemente bene” e “prevalentemente male”). La frequenza delle due risposte nell’anno accademico 19/20 è stata usata per definire una distribuzione binomiale di riferimento, utilizzata per calcolare lo z-score della frequenza osservata nel 20/21. Molto spesso le variazioni dei dati disaggregati per ogni singolo PhD non sono significative, con alcune eccezioni che discuteremo nel seguito. Le variazioni dei dati aggregati sono invece spesso significative, e si evidenzia un generale trend negativo sulle criticità principali.

## **ANALISI DELLE CRITICITÀ NELL’OFFERTA FORMATIVA**

### **Bassa partecipazione al questionario**

La prima importante criticità è relativa alla **partecipazione al questionario**, che è stata del **69.5%**. Questa percentuale, sebbene in linea con l’anno precedente, è troppo bassa per uno strumento ritenuto da tutti essenziale per rilevare lo stato di salute della nostra istituzione.

Se si analizzano le percentuali di partecipazione per ogni PhD, si nota come in alcuni casi la partecipazione sia alta mentre in altri, in particolare Molecular Biology (JuMBo) ed Astroparticle Physics, inferiore al 50% (Figura 1). Nessuno degli studenti di Functional and Structural Genomics del secondo anno ha partecipato al questionario.

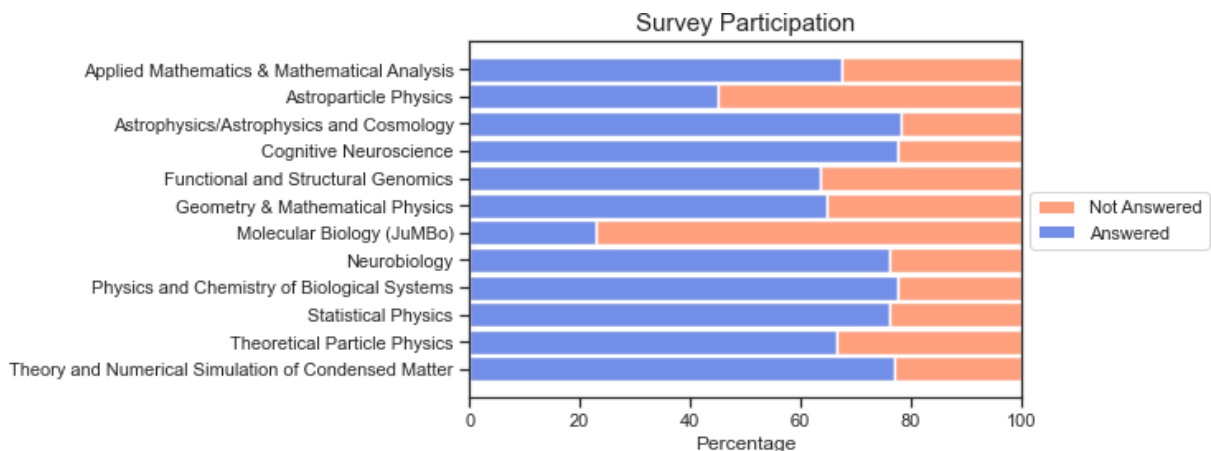


Figura 1: Bassa partecipazione degli studenti al questionario.

Questa criticità, già rilevata nel precedente rapporto, non sembra essere stata mitigata efficacemente dalle misure implementate quest'anno. La rappresentanza studentesca nella nostra Commissione ritiene che la bassa partecipazione sia ascrivibile al timore di perdita del proprio anonimato, visti i numeri esigui. Questo timore è comprensibile, e la Commissione ritiene che si debbano implementare dei correttivi atti ad anonimizzare ancora di più le risposte.

*Si propone, in particolare, di fornire alla Commissione l'esito del questionario in forma randomizzata tra gli studenti di uno stesso PhD. In questo modo, le risposte di un singolo studente saranno un set casuale di risposte date da tutti gli studenti afferenti allo stesso PhD, rendendo impossibile individuare delle specificità. Naturalmente, per le domande rivolte a studenti del primo o dell'ultimo anno, la randomizzazione dovrà conservare questa informazione. Si suggerisce inoltre l'installazione di "totem" multimediali e la creazione di una web page (intranet/campus-only) per comunicare eventi, iniziative, seminari, colloqui, etc.*

### **Basso benessere lavorativo**

Una seconda criticità è relativa al **wellbeing**, giudicato di **basso livello** dal **24%** degli studenti, e **bassissimo** dal **7.5%**. Ciò significa che **uno studente su tre** non si sente "felice, in salute e motivato". Questa elevata incidenza è probabilmente influenzata dall'emergenza Covid, come emerge almeno in parte

dai commenti liberi. L'importanza di tenere sotto controllo questo parametro nelle rilevazioni successive è comunque evidente. La domanda sul benessere lavorativo non era presente nel questionario precedente, non è quindi possibile rilevare tendenze. Non si riscontrano variazioni statisticamente significative nelle risposte a questa domanda, tra gli studenti dei diversi PhD ( $Z$ -score = 1.15).

Emergono invece differenze significative tra i diversi PhD ( $Z$ -score = 5.1), quando si analizzano le risposte alla domanda sul **numero di ore di lavoro al giorno** (Figura 2): questo è significativamente più alto per alcuni PhD. Il 28,5% degli studenti riporta di lavorare in media più di 4 ore al giorno nei weekend, e il 6,5% riporta di lavorare addirittura più di 8 ore al giorno nei weekend.

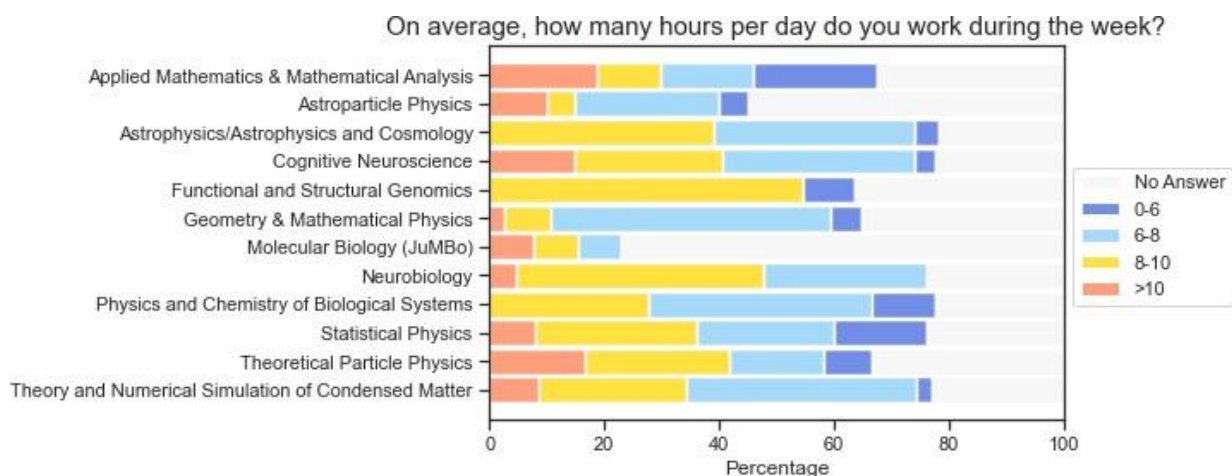


Figura 2: Eterogeneità nelle risposte sul numero di ore di lavoro al giorno.

Tuttavia, le differenze anche significative nelle ore di lavoro non sembrano correlare in modo significativo con il benessere degli studenti, come si può evincere dalla Figura 3, che mostra la distribuzione delle risposte sul wellbeing ristretta per categorie di studenti che lavorano un numero simile di ore. In base a questa analisi, la Commissione ritiene che le differenze nel numero di ore lavorate siano fisiologiche, e non ravvisa criticità particolari associate a questo parametro.

How would you rate your wellbeing (being happy, healthy, motivated, comfortable) at SISSA?

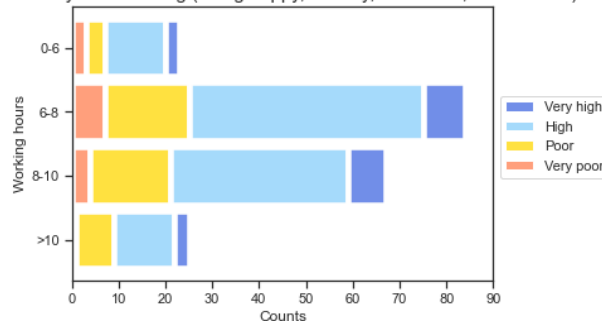


Figura 3: Correlazione tra il benessere e il numero di ore di lavoro al giorno.

L’offerta di **supporto psicologico** è molto apprezzata dal corpo studentesco. La Commissione riscontra però numerose lamentele sulla difficoltà all’accesso del servizio, con tempi di attesa fino ad alcuni mesi. Due psicologi non sembrano essere sufficienti per una comunità delle dimensioni di SISSA. È pure possibile che l’intensità della domanda sia associabile all’emergenza Covid.

*La commissione auspica di interpellare direttamente gli psicologi incaricati del servizio per avere un’opinione sull’opportunità di rafforzarlo.*

### **Internazionalizzazione moderata e rispetto della diversità**

Il **livello di internazionalizzazione** rimane **moderato**. Complessivamente, i vincitori e le vincitrici nel quinquennio 2017-2021 hanno cittadinanza italiana nel 67% dei casi, **UE (non italiana) nel 1% ed extra-UE nel 25%**. Non si riscontrano variazioni significative in queste percentuali (Figura 3), se non la quasi completa assenza di “UE (non italiani)” durante l’ultimo anno accademico.

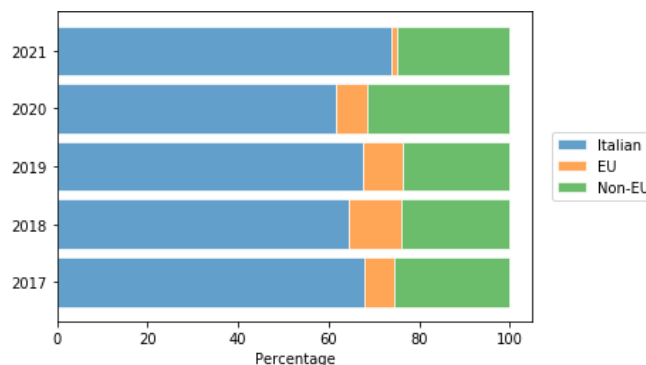


Figura 4: Internazionalizzazione moderata e in leggera decrescita.

Tra i partecipanti al questionario, circa il 18% proviene da paesi non UE. Gli studenti stranieri hanno evidenziato, nei commenti liberi, la **difficoltà significativa nello stabilire contatti e interazioni sociali**, indubbiamente aggravata dalla pandemia.

In merito alle **tematiche di possibili discriminazione**, la Commissione esprime una certa preoccupazione. In Figura 4, riportiamo le risposte alla domanda “While at SISSA, have you ever felt discriminated, based on your appearance, ethnicity, gender, religion?”. Da essa si evince la possibile esistenza di casi di discriminazione in alcuni PhD (Z-score = 1.8).

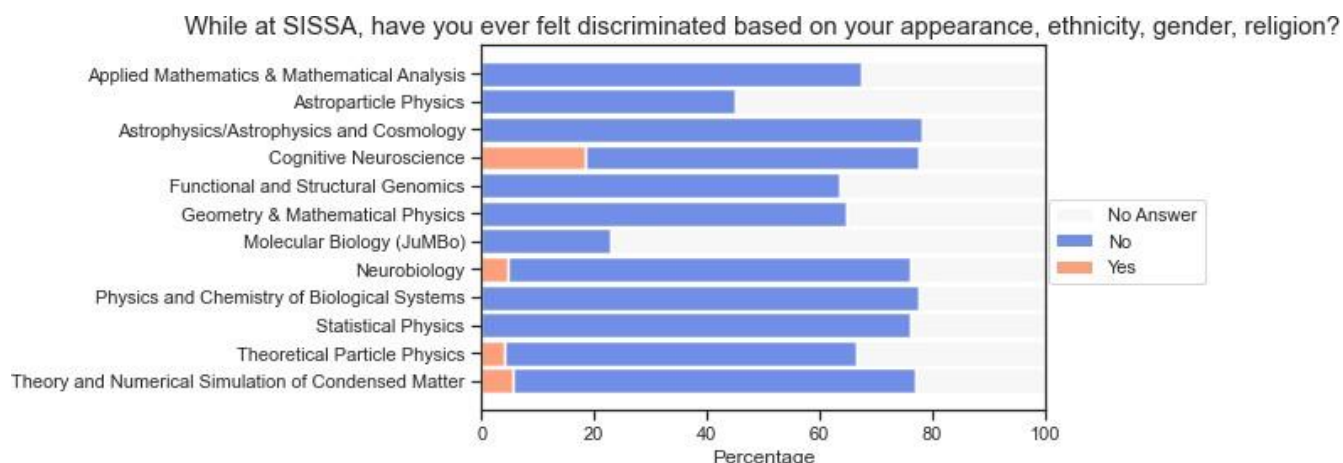


Figura 5: Percezione di discriminazione.

Questa domanda non era presente nel precedente questionario, e non è quindi possibile rilevare trend. Nei commenti liberi, si riscontra una prevalenza di questo problema per gli **studenti stranieri**, che si sentono esclusi da molte interazioni sociali e lavorative per via dell’uso costante dell’italiano negli ambienti SISSA. Sempre tra stranieri, si rivelano lamentele per **assenza di supporto efficace** per la risoluzione di questioni burocratiche e amministrative. La Commissione rileva che tale ufficio già esiste (Ufficio Relazioni Internazionali, <https://www.sissa.it/it/relazioni-internazionali>) ma una sua migliore visibilità e conoscenza all’interno di SISSA è certamente auspicabile.

*Si invitano i coordinatori ad informare gli studenti stranieri dell’esistenza di questo servizio. Si invitano le segreterie a rendere più intelligibili le risorse web e a migliorare l’assistenza agli studenti stranieri. Sarebbe inoltre*

*opportuno offrire alle segreterie dei corsi di lingua inglese per diminuire la barriera linguistica.*

### **Scarsa conoscenza dei servizi**

Un'importante criticità rilevata dalla commissione è la **mancanza di informazione** nel corpo studentesco **sui servizi offerti dalla Scuola**: il 57% ignora l'esistenza di un housing office, e l'80% non conosce l'ufficio di trasferimento tecnologico. È particolarmente scioccante constatare che appena il 30% degli studenti conosce il servizio offerto dal CUG e dall'ombduspersion, servizi pensati proprio per fare emergere eventuali problemi ed aiutare gli studenti ad affrontarli nel migliore dei modi. Dal 2020 al 2021 la percentuale di studenti che dichiarano di essere a conoscenza del CUG è addirittura diminuita, passando dal 34 % al 30 %. Palesemente, come anche rilevato dai commenti liberi nel questionario, le email esplicative mandate sia dall'amministrazione che dai coordinatori di PhD non sono state sufficienti.

*La commissione suggerisce che la scuola implementi una strategia di informazione capillare su questi servizi e si assicuri che gli studenti ne siano a conoscenza, ad esempio tramite un test nominale simile a quello svolto per verificare la conoscenza delle misure di sicurezza.*

*Inoltre, si suggerisce di realizzare (a cura di SISSA MediaLab o dell'Ufficio Comunicazione di SISSA) un breve video multimediale (< 5 min) di "benvenuto alla SISSA" in cui vengono menzionati i servizi essenziali.*

*La Commissione raccomanda infine di aggiornare la pagina wiki degli studenti [https://wiki.sissa.it/students/index.php/Main\\_Page](https://wiki.sissa.it/students/index.php/Main_Page), inserendo maggiori dettagli sulla struttura degli organi di tutela e sulle procedure per rivolgersi.*

### **Networking inefficace**

Permangono le significative criticità sul **networking**, già sottolineate nel precedente rapporto della Commissione. Per il **60%** degli studenti del quarto anno, il PhD è stato **inefficace a sviluppare un network di contatti**, una percentuale drammaticamente alta. Purtroppo, questo parametro importantissimo è **ulteriormente peggiorato** rispetto all'anno scorso, quando la percentuale di insoddisfazione era del 53%. Il **46%** degli studenti dichiara di **ignorare completamente le attività di gruppi in altre aree**. Anche questo parametro è **peggiorato** rispetto alla precedente rilevazione, quando la

percentuale era del 37 %. Non si rivelano differenze significative tra i diversi PhD nelle risposte a queste domande (Z-score = 0.64). Nei commenti liberi si lamentano poche interazioni anche tra gruppi disciplinarmente vicini (per esempio Neurobiologia e Neuroscienze Cognitive o Statistical Physics, Biophysics e Condensed Matter). Come discuteremo nella seconda parte della relazione, alcune misure di mitigazione sono state già intraprese, ad esempio la creazione di un calendario comune dell'offerta formativa e dei seminari interni all'area di Neuroscienze. Tuttavia, palesemente, queste misure non sono state sufficienti.

*La Commissione ripete le raccomandazioni fatte dai propri predecessori, e in particolare quella di incentivare progetti in cosupervisione tra gruppi ed aree diverse. Si propone di introdurre un parametro quantitativo atto a misurare la trasversalità dell'offerta formativa dei singoli PhD (per esempliare frazione di progetti in cosupervisione tra più PI SISSA), chiedendo ai coordinatori di adottare misure perché questo parametro resti elevato.*

*La Commissione propone anche di istituire nuove borse di PhD "across PhD" e "across Area", con esplicita assegnazione su progetti interdisciplinari con supervisione obbligatoria da parte di 2 Docenti appartenenti a PhD differenti e ad Aree differenti.*

### **Offerta didattica**

La qualità dell'offerta didattica è considerata **alta o molto alta da quasi tutti** gli studenti (**92%**). Nei commenti liberi emergono tuttavia difficoltà, prevedibili e comprensibili, nel seguire corsi online e nella qualità dell'offerta formativa in remoto. Il corpo docente è ben consapevole di queste difficoltà, e dalle relazioni dei singoli PhD emerge un forte impegno per fornire un servizio migliore possibile.

*La Commissione ritiene che sia opportuno fare tesoro dell'esperienza acquisita, e propone di effettuare un'indagine dedicata presso gli studenti, finalizzata ad individuare quali strumenti didattici siano risultati più efficaci in termini di interattività.*

Analizzando nello specifico le domande relative alla didattica con risposte meno uniformi tra i singoli PhD (Figura 5), emerge che gli studenti di Cognitive Neuroscience, Geometry and Mathematical Physics, Neurobiology e, in minor misura Statistical Physics, reputano incompleta l'offerta didattica (Z-score = 2.5). Si noti la mancanza di dati del PhD Jumbo (non più attivo) e di Genomica dove nessuno degli studenti che hanno seguito corsi ha partecipato al questionario.



*Si invitano i coordinatori dei PhD interessati di indagare sui motivi di una percezione negativa dell'offerta formativa attuale.*

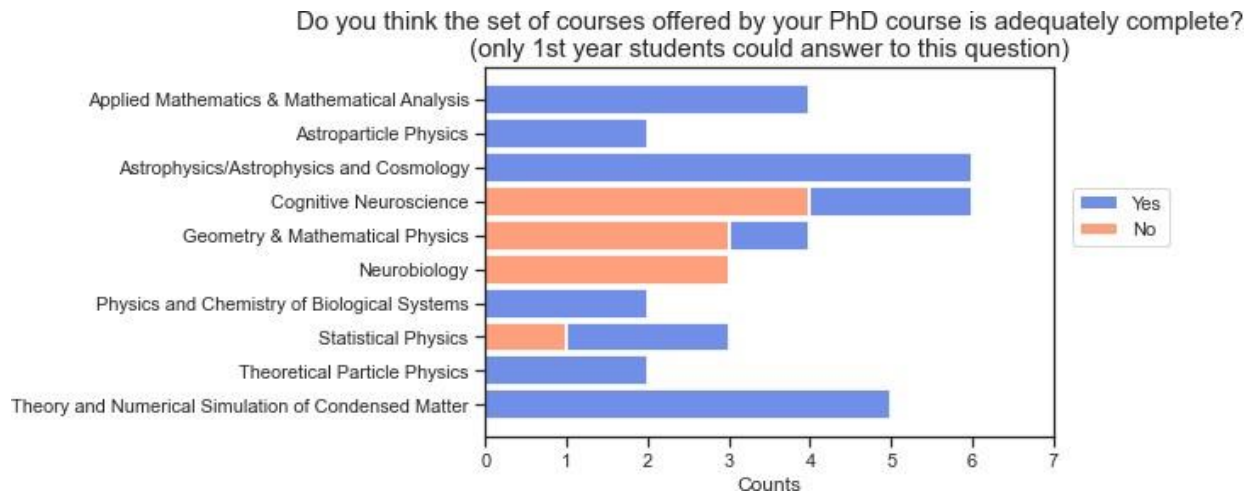


Figura 6: Percezione di completezza formativa, studenti del primo anno.

I corsi offerti vengono invece ritenuti mediamente utili o molto utili dagli studenti a rafforzare la propria preparazione scientifica, sebbene con differenze statisticamente significative ( $Z$ -score = 4.2) tra un PhD e l'altro (Figure 6). Una frazione non trascurabile di studenti nei PhD di Neurobiology e di Cognitive Neurosciences ritiene i corsi poco o per niente utili.

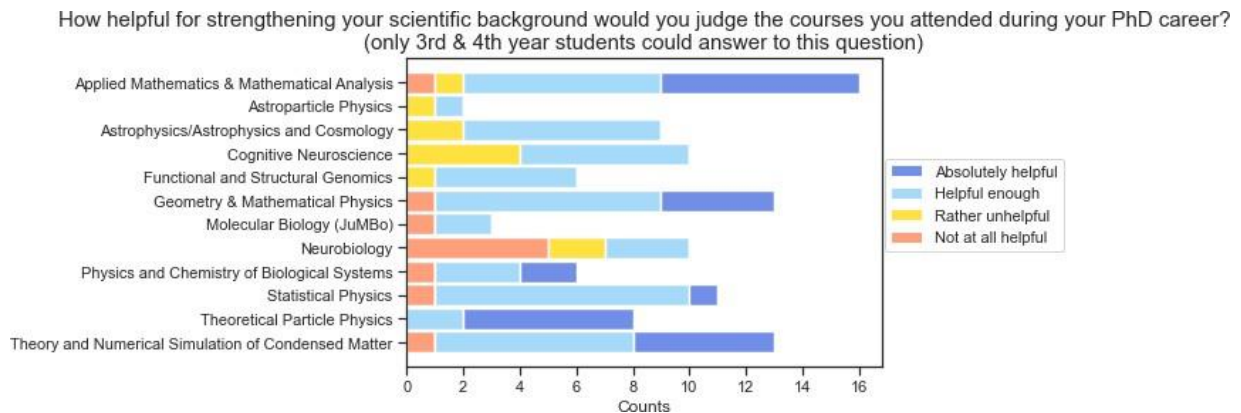


Figura 7: Percezione di utilità formativa dei corsi, studenti degli ultimi anni.

Anche in merito alla qualità dei corsi, emergono differenze significative ( $\sim Z$ -score = 1.9). Alcune criticità emergono nei PhD Geometry and Mathematical

Physics, Neurobiology e Cognitive Neuroscience (Figura 7). Si osservano differenze significative ( $Z\text{-score} = 2.6$ ) anche sulla logistica dei corsi.

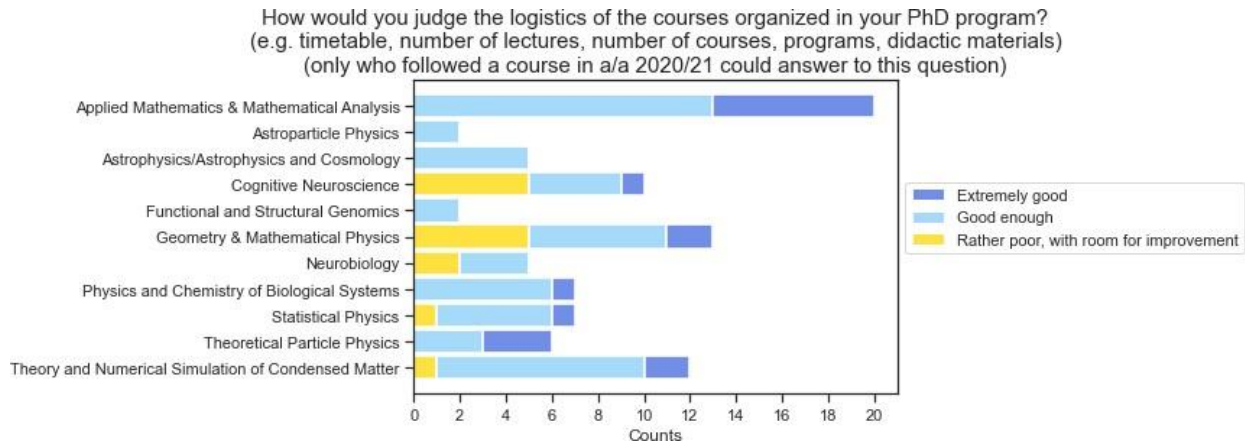


Figura 8: Percezione di qualità logistica dei corsi, studenti con frequenza nel 2020/21.

Le variazioni di questi importantissimi parametri rispetto all'anno precedente verranno discusse nella seconda parte della relazione per i PhD interessati dalle criticità.

### Qualità della supervisione e prospettive lavorative

Dalle domande sulla **qualità della supervisione** emerge che il 20 % degli studenti lamenta un'eccessiva **brevità del tempo trascorso con il supervisor** (questa percentuale era del 15 % l'anno precedente) e il 15 % lamenta **scarso feedback** (10 % l'anno precedente). Il 14 % degli studenti giudica la supervisione abbastanza insoddisfacente (9 % l'anno precedente), e il 2 % la giudica totalmente insoddisfacente (percentuale invariata). Si rivela quindi un **sostanziale trend negativo** in questi parametri. Queste criticità sembrano essere distribuite in modo abbastanza uniforme nei vari PhD ( $Z\text{-score}$  bassi) ad eccezione della domanda "Was your supervision helpful in guiding your search for a position after SISSA?" ( $Z\text{-score} = 3.3$ ; Figura 9). Qui emergono lievi criticità per i PhD di Applied Mathematics & Mathematical Analysis, Astrophysics and Cosmology e un'importante criticità per il PhD in Molecular Biology.

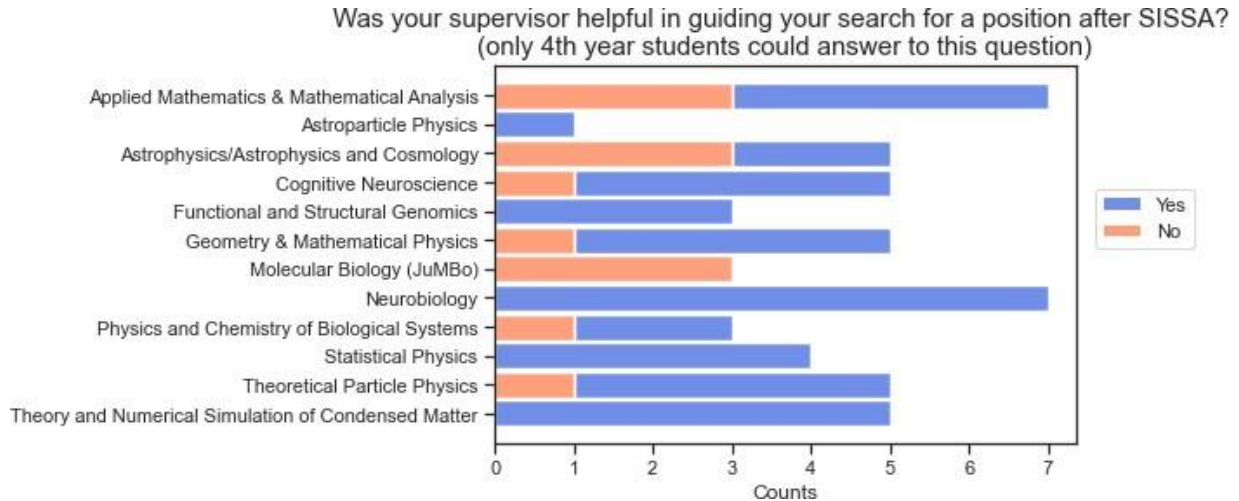


Figura 9: Utilità del supervisor nella ricerca di una posizione lavorativa..

Dai commenti liberi, emerge che alcuni PI **incontrano gli studenti meno di una volta la settimana**, e solo su esplicita richiesta. In alcuni casi, gli studenti lamentano di essere stati fondamentalmente abbandonati a se stessi. Queste situazioni, seppur minoritarie, sono inaccettabili in una scuola di eccellenza, e andrebbero individuate e risolte utilizzando gli strumenti preposti, quali l'ombdusperson. Inoltre, alcuni studenti ritengono che il numero di pubblicazioni al termine del proprio dottorato sia spesso troppo basso per essere competitivi in una futura carriera accademica.

Un ultimo elemento di criticità è che il **47%** degli studenti dell'ultimo anno ha già deciso di **abbandonare la carriera accademica**, senza differenze fra diversi PhD (Z-score = 0.5). Siamo consapevoli che questa scelta nasca dall'esistenza di alternative professionali altrettanto qualificanti, e certamente meno rischiose (e.g. la ricerca in ambiente industriale). Tuttavia, la vocazione principale di SISSA è sempre stata la formazione alla ricerca, e questa percentuale è quindi ritenuta dalla Commissione **piuttosto preoccupante**, dato che la percentuale era del **34% nella rilevazione precedente**.

Nel seguito vengono analizzate le tre diverse Aree della Scuola e i singoli PhD afferenti alle stesse Aree, con lo stesso approccio metodologico volto a identificare unicamente le criticità.

## Area di Fisica

### **ASTROPARTICLE PHYSICS**

**Criticità specifiche:** La percentuale di partecipazione al questionario degli studenti di questo PhD è del 44 %, la più bassa tra tutti i PhD ancora attivi. Le domande sulla qualità dell'offerta didattica hanno ricevuto appena 2 risposte. Un ulteriore elemento di moderata preoccupazione riguarda il fatto che almeno un 10% di studenti lamenta una situazione di benessere abbastanza povera.

**Misure correttive:** La relazione evidenzia la consapevolezza del collegio docenti riguardo al problema del networking e dell'internazionalizzazione, con possibili suggerimenti agli studenti (ad esempio la possibilità di applicare per fondi erasmus). Da segnalare la divisione in 3 terms con corsi specifici nel terzo term e corsi di indirizzo e fondamentali nei primi due term, valutata positivamente dagli studenti.

*La Commissione ritiene adeguate le misure correttive intraprese sulla didattica, ma invita il coordinatore ad indagare sul motivo della scarsa partecipazione al questionario*

### **ASTROPHYSICS AND COSMOLOGY**

**Criticità specifiche:** Da segnalare che 3 su 5 studenti che hanno risposto alla domanda hanno valutato poco utile il supervisor nella scelta del percorso dopo il PhD. Questa criticità era già presente l'anno scorso.

**Misure correttive:** La relazione evidenzia consapevolezza del collegio docenti verso alcune problematiche comuni a tutti i PhD (scarsa partecipazione degli studenti al questionario e networking). Si evince come, nonostante la pandemia, le attività seminariale e di networking siano state abbastanza intense. Il coordinatore ha segnalato che il non coinvolgimento del supervisor nella scelta del percorso dopo il PhD potrebbe essere un segnale di maturità scientifica ed indipendenza.

*La Commissione ritiene adeguate le misure intraprese dal collegio docenti e suggerisce di approfondire la problematica sul ruolo del supervisore come guida per scelta di un percorso dopo il PhD.*

## PHYSICS AND CHEMICS OF BIOLOGICAL SYSTEMS

**Criticità specifiche:** Uno studente su i sei che hanno risposto alla domanda, ritiene che i corsi seguiti non siano stati utili ai fini della propria preparazione. Uno studente su tre, ritiene che il supervisor non sia stato utile nella ricerca di una posizione dopo il PhD. Le variazioni di questi parametri rispetto all'anno precedente non sono statisticamente significative ( $Z\text{-score}<1$ ).

**Misure correttive:** Il collegio docenti del PhD ha promosso l'attività formativa extracurricolare degli allievi e incoraggiato sia gli studenti che i postdoc a prendere parte alle iniziative scientifiche anche al di fuori del PhD. A questo proposito si segnalano iniziative interessanti, come l'idea di seminari interni per presentare il progetto di tesi, e l'iscrizione del coordinatore e di uno studente alle mailing list di altri PhD al fine di monitorare possibili iniziative di interesse.

*La Commissione ritiene adeguate le misure intraprese dal collegio docenti e suggerisce di approfondire la problematica sul ruolo del supervisore come guida per scelta di un percorso dopo il PhD.*

## STATISTICAL PHYSICS

**Criticità specifiche:** Uno studente su tre ha risposto alla domanda ritiene incompleta l'offerta formativa del PhD. Dai dati rilevati non emergono altre particolari criticità. Si evidenzia un significativo miglioramento nella percezione dell'utilità del supervisor nella scelta del percorso dopo il PhD (da 2 a 0 studenti poco soddisfatti).

**Misure Correttive:** Si segnala una riorganizzazione dell'offerta formativa con l'introduzione di una classificazione dei corsi in tre gruppi: A (fondamentali, obbligatori), B e C (opzionali).

*La Commissione ritiene adeguate le misure intraprese dal collegio docenti*

## THEORETICAL PARTICLE PHYSICS

**Criticità specifiche:** Non si evidenziano criticità significative. Il PhD lamenta alcuni casi di discriminazione. Uno studente su 5 studenti che hanno risposto alla domanda ritiene che il supervisor non sia stato utile nella ricerca di una posizione

dopo il PhD. Le variazioni dei parametri rispetto all'anno precedente non sono statisticamente significative.

**Misure correttive:** Dalla relazione non si evincono particolari misure correttive.

*La Commissione esprime preoccupazione per i casi di discriminazione emersi dal questionario ed invita il coordinatore ad approfondire.*

## **THEORY AND NUMERICAL SIMULATION OF CONDENSED MATTERS**

**Criticità specifiche:** Non si evidenziano criticità significative. Si evidenzia invece un miglioramento nella percezione dell'utilità del supervisor nella scelta del percorso dopo il PhD (da 2 su 5 a 0 su 5 studenti poco soddisfatti). Quasi il 40% degli studenti dichiara di lavorare più di 8 ore al giorno in media. Il PhD lamenta alcuni casi di discriminazione.

**Misure correttive:** Il Collegio docenti ha modificato la struttura dell'offerta didattica, introducendo, tra un primo trimestre (ottobre-dicembre) di corsi base comuni a tutti gli studenti ed un terzo ciclo di corsi avanzati (marzo-maggio), un ciclo intermedio (nel periodo gennaio-febbraio). La relazione evidenzia come tale proposta sia stata portata avanti anche con la collaborazione degli studenti, con un buon riscontro da parte degli stessi.

*La Commissione valuta positivamente gli sforzi per migliorare l'offerta didattica, ma esprime preoccupazione per i casi di discriminazione emersi dal questionario ed invita il coordinatore ad approfondire.*

## **Area di Matematica**

### **APPLIED MATHEMATICS & MATHEMATICAL ANALYSIS**

**Criticità specifiche:** L'unico elemento di moderata preoccupazione riguarda la ricerca di una posizione dopo il PhD: tre su 7 studenti hanno giudicato poco utile e collaborativo il supervisor per questo scopo. Questo parametro era già negativo l'anno precedente, con 4 su 9 studenti che lamentavano lo stesso problema. Si evidenzia un miglioramento nella percezione dell'utilità dei corsi (2 su 6 studenti insoddisfatti l'anno scorso, 0 su 4 quest'anno).

**Misure correttive:** La relazione evidenzia un'adeguata consapevolezza del collegio docenti riguardo al problema del networking e dell'internazionalizzazione. Per quanto riguarda il networking, il PhD ha supportato l'attività della Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM) che organizza attività di divulgazione, colloquia, seminari, e supporta eventi di diverso tipo (scuole estive, eventi congiunti con altri SIAM student nel mondo, etc). Le attività SIAM permettono un miglior posizionamento internazionale degli studenti e molti di loro hanno trovato posizione post-dottorali tramite questa rete di collaborazioni. Si segnala inoltre l'incontro congiunto tra i due Ph.D. dell'Area di Matematica, GMP e AMMA, tenutosi nel mese di marzo 2021. L'offerta didattica è stata potenziata con due nuovi corsi, anche se su questi parametri la Commissione non ha ravvisato criticità.

## **GEOMETRY AND MATHEMATICAL PHYSICS**

**Criticità specifiche:** Dal questionario emerge un segnale preoccupante sulla qualità dei corsi. Tre dei quattro studenti che hanno risposto reputano incompleta l'offerta formativa e scarsa la logistica dei corsi. L'anno scorso gli studenti insoddisfatti erano 1 su 6. Questa variazione ha uno Z-score di 3, ed è quindi molto significativa.

**Misure correttive:** dalla relazione annuale emerge una considerevole attenzione al problema dell'internazionalizzazione: un terzo degli studenti ammessi sono internazionali, dato significativamente più elevato della media SISSA. Si evince inoltre uno sforzo finalizzato a rinnovare l'offerta didattica, arricchita da svariati nuovi corsi (ad esempio "Noncommutative geometry 2", "Localizations in enumerative geometry", "From 3-manifolds to invariants to number theory", "3-manifolds", "Log Calabi-Yau surfaces and mirror symmetry", e "Topics in mirror symmetry"). La commissione spera che queste misure contribuiscano ad aumentare la soddisfazione degli studenti per l'offerta didattica, che al momento costituisce una criticità. Per favorire il networking è stato organizzato un incontro congiunto con l'altro PhD dell'Area.

*La Commissione ritiene adeguate le misure correttive intraprese sulla didattica, ma invita comunque il coordinatore ad indagare le ragioni della variazione in negativo sulla percezione della qualità dei corsi. Si invita inoltre il collegio docenti a intraprendere ulteriori misure atte a promuovere la creazione di network collaborativi.*

## Area di Neuroscienze

Una criticità comune ai tre PhD che è emersa dall'analisi dei questionari è quella relativa alla soddisfazione sull'offerta didattica, che è risultata minore rispetto alla media SISSA. Questo problema era già emerso dall'analisi dei questionari degli anni precedenti, e i colleghi dei docenti hanno già implementato alcune misure correttive, che descriveremo nel seguito. Tuttavia, queste misure correttive non sembrano essere state efficaci. La commissione ha discusso a lungo sulle ragioni della persistenza di questa criticità, consultando anche il consiglio degli studenti ed alcuni dei docenti dell'Area. Riportiamo alcune delle considerazioni che sono emerse nel corso di questa discussione.

- Alcuni docenti hanno rimarcato che una parte essenziale della didattica dell'Area viene erogata attraverso l'esperienza quotidiana nei laboratori tramite l'interazione con i PI e i colleghi più senior. Questo tipo di apprendimento non è sostituibile da corsi frontali ed è altamente specifico per il tipo di progetto che ogni studente avrà da affrontare.
- Una parte del corpo docente ha inoltre rimarcato che esiste una differenza quantitativa intenzionale della componente frontale dei corsi, oggetto della valutazione degli studenti del primo anno: ~15h/corso a Neuroscienze, anziché 30-40h+/corso delle altre aree.
- Sia il corpo docente che i rappresentanti degli studenti auspicano un potenziamento sia in termini quantitativi che qualitativi dell'offerta didattica strutturata nei dottorati dell'Area, cercando un equilibrio tra l'acquisizione di conoscenza attraverso la fruizione delle lezioni frontali e attraverso l'attività di ricerca sperimentale.
- Un altro auspicio condiviso, che si evince anche dalle relazioni dei Coordinatori, è che si avvii una maggiore integrazione fra i corsi dei dottorati dell'area, dove esiste di fatto una buona sovrapposizione di interessi e tematiche.
- Gli studenti auspicano l'attivazione di corsi focalizzati sull'analisi statistica, la programmazione e l'analisi delle immagini, dato che queste tecniche si prestano a una presentazione sistematica. Non ritengono adeguato l'utilizzo di materiale online, in cui spesso la presentazione degli argomenti è troppo superficiale. Un esempio di corso con livello di approfondimento



adeguato è "statistics for neuroscience", tenuto dal dott. Michele Allegra da UniPd.

- Gli studenti di Neurobiology apprezzano la proposta di attivare un journal club anche nel loro PhD, in quanto ritengono importante l'esposizione continua ad argomenti collaterali rispetto al proprio progetto di ricerca.
- Gli studenti di tutta l'area apprezzano la realizzazione di un calendario unificato, e auspicano che si calendarizzino i corsi in modo da minimizzare le sovrapposizioni. Auspicano infine un maggiore sforzo dei docenti volto a favorire la componente interattiva e "hands on" dei corsi.

*La Commissione si compiace che si sia avviato un dibattito costruttivo tra il corpo docente e gli studenti, e auspica che la discussione continui dopo la presentazione di questo rapporto, nella prospettiva di arrivare a una proposta condivisa.*

## **COGNITIVE NEUROSCIENCES**

**Criticità specifiche:** il dottorato lamenta un livello di soddisfazione per l'offerta didattica minore della media SISSA: 4 su 6 tra gli studenti che hanno risposto reputano incompleta l'offerta formativa del PhD, reputano poco utili i corsi che hanno seguito ai fini della loro formazione, e valutano come povera la loro qualità. Questo parametro è peggiorato significativamente rispetto all'anno scorso, quando uno studente su 4 era poco soddisfatto (Z-score della variazione 2.4). La percezione sulla scarsa utilità dei corsi permane anche alla fine del PhD, con 3 su 6 studenti del III e IV anno che ritengono i corsi poco utili. Questo parametro non è variato in modo significativo rispetto all'anno scorso. Si evidenzia invece un miglioramento significativo nella percezione dell'utilità del supervisor nella scelta del percorso dopo il PhD (da 3 su 4 a 1 su 5 studenti poco soddisfatti, Z-score 2.8).

Preoccupante è anche che quasi il 20% degli studenti abbia dichiarato di essere stato vittima di episodi di discriminazione.

**Misure correttive:** dalla relazione annuale emerge consapevolezza da parte del collegio docenti delle criticità relative alla didattica. In merito all'espansione

dell'offerta formativa, nuovi corsi (programmazione, statistica e machine learning, microcontrollori) sono stati approntati e gli studenti sono stati incoraggiati a seguire i corsi di altre aree.

In merito al networking, criticità purtroppo comune a tutti i PhD, sono state attivate iniziative atte a promuovere attivamente l'interazione fra studenti, postdoc, professori (estesi anche ad altri PhD e aree), visitatori e collaboratori: (i) un journal club "inter-PhD" in presenza (oggi su Zoom); (ii) una serie di inviti a speaker esterni per seminari (6 da Giugno 2021), gestita e organizzata interamente dagli studenti; (iii) l'organizzazione di 3 summer school internazionali alla SISSA; (iv) l'organizzazione di un Welcome day per i nuovi studenti, con la partecipazione di speaker internazionali.

*Si invita il coordinatore ad indagare, con la massima discrezione, sulla questione della discriminazione, che è a nostro avviso una criticità da non sottovalutare.*

## **FUNCTIONAL AND STRUCTURAL GENOMICS; MOLECULAR BIOLOGY (JUMBO)**

**Criticità specifiche:** una criticità specifica di questi PhD è la scarsa partecipazione degli studenti al questionario. Nessuno degli studenti di Genomics ha risposto alle domande relative alla qualità dei corsi, e appena il 23% degli studenti di Jumbo ha partecipato al questionario. Si segnala inoltre che tutti e 3 gli studenti di Jumbo che hanno risposto alla domanda hanno valutato come poco utile il supervisor nella scelta del percorso dopo il PhD. I 3 studenti di Genomics che hanno risposto alla stessa domanda lo hanno invece ritenuto utile. Data la scarsità nel numero delle risposte non è possibile rilevare trend significativi rispetto all'anno scorso.

**Misure correttive:** Come già commentato non è possibile valutare la soddisfazione degli studenti riguardo all'offerta formativa, tuttavia si segnala che il collegio docenti ha deciso di offrire agli studenti di seguire corsi degli altri PhD e Aree (e pure di altre istituzioni). Sono inoltre stati introdotti due nuovi corsi su differenziamento neuronale, organismi modello, epigenomica ed epitrascrittomica. In merito al networking, il numero di collaborazioni esterne continua a crescere, ed almeno 1/3 degli studenti vengono coinvolti in

collaborazioni con altri laboratori (interni o esterni a SISSA). Nonostante l'attuale ridotta mobilità, si punta a recuperare il bilancio positivo del biennio precedente quando ~1/3 degli studenti avevano effettuato un periodo di lavoro in un istituto esterno alla SISSA.

*La Commissione ritiene la scarsa partecipazione degli studenti al questionario un segnale preoccupante, e invita i coordinatori ad indagare sulla motivazione.*

## **NEUROBIOLOGY**

**Criticità specifiche:** Dal questionario emerge scarsa soddisfazione sulla qualità dei corsi, reputata scarsa da tutti e 3 gli studenti che hanno risposto alla domanda. 7 studenti su 10 reputano i corsi che hanno seguito poco utili ai fini della loro preparazione. Questo parametro è ulteriormente peggiorato rispetto all'anno scorso, quando gli studenti insoddisfatti erano 3 su 6 (Z-score 1.3).

**Misure correttive:** In merito all'insoddisfazione sull'offerta didattica, problema che era già emerso nel precedente questionario, il Coordinatore ha incontrato tutti gli studenti e i loro rappresentanti. Questa discussione ha portato a individuare alcune misure correttive: (i) offrire accesso a tutti i corsi dell'Area, indicati in un calendario unico; (ii) proporre l'istituzione di un "journal club di Area"; (iii) proporre seminari interni, dove tutto il personale di Area presenti il proprio lavoro. In merito al networking, una serie di seminari online è stata organizzata durante la primavera ed estate 2021, offrendo agli studenti di intrattenersi con lo speaker esterno dopo il seminario. Per la seconda volta, un "Welcome day" dei nuovi studenti si è tenuto alla presenza di speaker internazionali. Una volta che la pandemia lo permetterà si prevede di dare agli studenti l'opportunità di invitare a pranzo o cena lo speaker per continuare la discussione. Sembra tuttavia che esistano impedimenti amministrativi all'uso di fondi per questi scopi, dei quali si auspica una pronta soluzione.

Gli studenti sono infine stati incoraggiati a usare i fondi disponibili per visitare altri laboratori, sviluppando una propria rete di collaborazioni.

*La Commissione supporta la proposta del coordinatore di allocare fondi per permettere agli studenti di organizzare eventi sociali in compagnia di visitatori internazionali.*