

Relazione Annuale Commissione Ricerca 2021

(Mauro Pineschi-Presidente Commissione Ricerca del Dipartimento di Farmacia)

Il Dipartimento di Farmacia (DF) per perseguire le linee guida di Ateneo sulle politiche della Qualità di Didattica, Ricerca & Terza Missione (Piano Strategico di Ateneo 2018-2022) si è dotato negli anni precedenti di un sistema di valutazione e monitoraggio dell'andamento di Didattica, Ricerca e Terza Missione.

Il sistema di valutazione annuale dei parametri di monitoraggio della Qualità prevede che la commissione ricerca, seguendo le direttive contenute nel Documento Programmatico del DF sulla ricerca e Terza Missione (DPDF-TM-2019-2021), stili una relazione annuale sull'andamento di parametri prestabiliti in grado di qualificare e quantificare l'andamento dei risultati delle politiche di Qualità del DF. Tale azione è utile ai fini di evidenziare annualmente gli aspetti positivi di sviluppo del DF e soprattutto individuare la presenza di eventuali criticità nelle varie attività svolte, che possano essere corrette rapidamente allo scopo di migliorare costantemente tali attività in un processo ciclico responsabile, virtuoso, ben definito.

Pertanto, la commissione ricerca ha raccolto dati sulle performance di Ricerca, Terza Missione e Internazionalizzazione per l'anno 2021 e, dove possibile, sono stati messi a confronto con le performance dell'anno precedente (2020).

Hanno collaborato alla raccolta dei dati oltre a membri della commissione ricerca (prof. Braca, prof. Minutolo, Prof. Tuccinardi, Prof. Chetoni, Prof. Da Pozzo, Prof. Taliani, Prof. Calderone), l'unità ricerca (Dott. Neri), la scuola di Dottorato (Prof. Da Pozzo e Manera), alcuni rappresentanti d'area presenti nelle commissioni di ateneo per l'attribuzione del rating scientifico ai docenti (Dr. Marzo per area 03, e Prof. Da Pozzo per area 05), l'Unità Servizi per il Trasferimento Tecnologico (USTT) ed i docenti e ricercatori (D/R) del DF. A tutti i D/R del DF è stato richiesto via email di comunicare alcuni dati relativamente al loro coinvolgimento negli ambiti di internazionalizzazione elencati più avanti nella relazione.

Obiettivi di ricerca del DF

Il DF dell'Università di Pisa, nelle persone dei suoi D/R, personale tecnico amministrativo, dottorandi e borsisti a vario titolo, è fortemente impegnato a portare avanti linee di ricerca, sia di base che applicative, nel campo delle scienze della salute e, più in generale, delle scienze della vita. I progetti di ricerca nel dipartimento generalmente presentano un elevato carattere di interdisciplinarietà, andando a spaziare fra settori scientifici di tipo chimico e biologico, fino a coinvolgere anche aree medico-sanitarie. Molti progetti sono svolti anche grazie alle numerose collaborazioni nazionali ed internazionali, che sono state avviate dai membri DF. Inoltre il DF ha collaborazioni con aziende ed enti esterni, con i quali sviluppa progetti di ricerca d'interesse industriale-applicativo. In molte delle aree di ricerca sviluppate, il DF si pone ai vertici della comunità scientifica di riferimento, sia a livello nazionale che internazionale, come documentato dai prodotti della ricerca.

Il sito web dedicato alla ricerca del DF è stato finalmente implementato nel corso del 2021

(<https://www.farm.unipi.it/research-areas/>), con l'inserimento di vari plug-in, che consentono di raccogliere le informazioni già esistenti per i vari D/R del DF. Le varie tematiche di ricerca sono state riportate in maniera sintetica ma esaustiva, in modo da fornire, per quanto possibile, un quadro d'insieme delle varie attività di ricerca presenti nel DF, di seguito riportate:

- a) **Design, chemical synthesis, sustainable approaches and chemical analysis of molecules as therapeutic/diagnostic/theranostic agents** (*medicinal chemistry, organic/inorganic chemistry*)
- b) **Development and characterization of dosage forms** (*pharmaceutical technology*)
- c) **Identification of drug targets, molecular mechanisms of action, pharmacological profiles of bioactive compounds and innovative DNA- and RNA-based therapies** (*biochemistry, molecular biology, pharmacology, physiology*)
- d) **Discovery and analysis of natural health products** (*plant sciences*)

A questo punto è possibile rintracciare ogni D/R del DF all'interno del proprio ambito disciplinare, con varie informazioni ricavabili di default in ambito di Ateneo (Unimap, Arpi etc).

Ricordo che tutti i D/R del Dipartimento possono scrivere a help@people.unipi.it per richiedere che gli venga creato un sotto-sito personale che poi può gestire in autonomia.

Per quanto riguarda gli ambiti analizzati in questa relazione, questi sono stati:

- a. Produzione scientifica;**
- b. Progetti di ricerca nazionali ed internazionali;**
- c. Internazionalizzazione;**
- d. Collaborazioni con enti esterni pubblici, privati ed aziende;**
- e. Attività di divulgazione e orientamento;**
- f. Trasferimento tecnologico;**
- g. Programmazione del personale.**

Sono riportati di seguito gli ambiti di intervento con i relativi indicatori di monitoraggio.

a) Produzione scientifica

Indicatori di monitoraggio acquisiti:

-Articoli:

Nell'anno 2021 sono stati pubblicati dal DF (n° 63 D/R in servizio) un numero totale di **385** articoli su riviste censite (Wos/Scopus) (**numero medio per D/R = 6.1 articoli**). Di questi, ben **335** (pari all'87 %) sono stati pubblicati su riviste situate nel primo e secondo quartile (**Q1 e Q2**) (numero medio per D/R = 5.3 articoli).

Tali numeri sono in calo rispetto al 2020 in cui avevamo registrato ben 498 articoli a fronte di 65 D/R in servizio ma sempre ben al di sopra dell'anno 2019 in cui erano stati pubblicati 232 articoli sempre con lo stesso numero di D/R. Rimane veramente notevole e allo stesso livello del 2020 la percentuale di articoli pubblicate su riviste situate del primo e secondo quartile (Q1 e Q2).

-Per quanto riguarda l'*H-index* (Scopus) dei D/R del DF, questo è stato calcolato al 05/12/2022; la sua sommatoria ha fornito il valore complessivo di 1655 con un **valore medio per D/R pari a 26.3** (1655:63). *Questo indice, come è normale che sia con l'avanzare degli anni, è cresciuto in maniera significativa* considerando i valori ottenuti negli anni precedenti (nel 2018 era = 942, con un valore medio per D/R = 15; nel 2019 era =1035, con un valore medio per D/R = 16, e nel 2020 era di 1516 con un valore medio per D/R = 23.3).

b) Progetti di ricerca nazionali ed internazionali

Gli indicatori di monitoraggio sono:

- Nell'anno 2021 i D/R del DF hanno partecipato a **27 bandi competitivi nazionali e internazionali** risultando vincitori in sette (**7**) di questi, di cui 2 a titolo di responsabile di Unità di Ricerca. Oltre ad un numero superiore di bandi aggiudicati rispetto all'anno 2020 in cui erano risultati 4, anche ***l'entità dei finanziamenti ottenuti complessivamente*** dal DF nei bandi di interesse è risultato piuttosto cospicuo (643.736 euro) e di molto superiore rispetto all'importo ottenuto nel 2020 (408.148 euro).

Come criticità emersa, va sottolineato il fatto che tali dati non sono facilmente reperibili in forma omogenea vista la casistica molto complessa con cui si possono considerare i finanziamenti ricevuti e quindi di difficile valutazione e confronto rispetto agli anni precedenti. Comunque, il criterio da noi utilizzato sia lo scorso anno che questo anno si riferisce a *bandi aggiudicati in quell'anno* (ovvero nel 2021 in questo caso) e non a progetti attivi derivanti da bandi competitivi degli anni precedenti.

c) Internazionalizzazione

Gli indicatori di monitoraggio acquisiti:

-Attività Editoriali a livello Internazionale

- Un numero cospicuo dei D/R del DF riveste un *ruolo nei comitati editoriali di riviste scientifiche* ad impatto internazionale (indicizzate WOS e/o Scopus). In particolare, siamo a conoscenza di 34 posizioni di *Editorial/Advisory Board*, di 5 posizioni di *Associate Editor* e di 24 posizioni di *Guest Editor* dei nostri D/R in riviste internazionali.

Apparentemente questi dati relativi all'attività editoriale dei D/R del DF a livello internazionale sono in contrazione rispetto al 2020; tuttavia è ragionevole supporre che i dati elencati in questa relazione possano fornire una visione non del tutto esaustiva visto che la risposta al questionario da parte della totalità dei D/R del DF non è stata conseguita.

-Il perdurare nel corso del 2021 dell'emergenza pandemica ha ridotto considerevolmente le attività congressuali scientifiche. Infatti abbiamo notizia di **16 comunicazioni orali a convegni internazionali** di cui la maggioranza assoluta si è svolta in modalità telematica. Si tratta comunque di una attività in decisa ripresa considerando che nel 2020 avevamo notizia di sole 6 comunicazioni orali a congressi internazionali esclusivamente in modalità da remoto;

Anche il convegno IRPES2021 dal titolo "*Drug development from zero to four*", organizzato dai dottorandi in "*Scienza del farmaco e delle sostanze bioattive*", si è svolto ugualmente sebbene in modalità on-line.

Per quanto riguarda gli articoli pubblicati da D/R del DF su riviste internazionali in *co-authorship* con uno o più autori stranieri, questo anno diversamente allo scorso anno, è stato possibile estrapolare il dato. Si tratta di 134 articoli su di un totale di 385 che vedono coinvolti uno o più autori stranieri (35%), evidenziando quindi una estesa collaborazione anche a livello internazionale dei D/R del DF.

- Dottorato in "*Scienza del Farmaco e delle Sostanze Bioattive*"

Nel caso del corso di Dottorato del DF in "*Scienza del Farmaco e delle Sostanze Bioattive*" ("*SFSB*") abbiamo avuto nell'anno 2021 n° 4 candidati stranieri (da Pakistan, Arabia Saudita e Iran) o con titolo straniero che hanno fatto domanda di partecipazione al concorso di ammissione al Dottorato. Questo numero sebbene tuttora limitato risulta essere doppio rispetto a quello registrato nei due anni precedenti (2019 e 2020). Tale dato è prevedibile in forte aumento per l'anno 2022 data l'elevata numerosità di bandi per posizioni di Dottorato di Ricerca derivanti da fondi PNRR.

Riguardo alla formazione estera, durante l'anno 2021, nonostante il perdurare dell'emergenza pandemica, abbiamo avuto circa un terzo di dottorandi (n° 7) che hanno svolto un periodo di formazione presso istituzioni di ricerca estere, sul totale dei dottorandi che avevano ancora da fruire del periodo di formazione estera. Durante l'anno 2020 questi erano stati 5.

-*Summer School*

Il Dipartimento ha attivato negli anni una *Summer School in Computer-Aided Design* che ha visto nel 2021 la partecipazione di 27 studenti di cui 16 erano studenti stranieri, con una percentuale del 60% più o meno in linea con gli anni precedenti.

-*Didattica (Corsi ed attività in lingua Inglese)*

Nel 2021, come d'altra parte nel 2020, erano presenti solo 3 corsi a scelta in lingua inglese presenti nel corso di LM in CTF. Come precedentemente notato, questo rappresenta sicuramente un fattore di criticità importante per l'attrattività di studenti esteri soprattutto provenienti dal nord e centro europa.

Per quanto riguarda le attività in lingua inglese di tipo seminariale accreditate per il Dottorato, queste sono state molteplici e hanno riguardato tutti gli ambiti disciplinari

Link: <https://www.farm.unipi.it/dottorato-di-ricerca-in-scienza-del-farmaco-e-del-farmaco-e-delle-sostanze-bioattive/didattica/>

-Per quanto riguarda **Convenzioni e accordi di collaborazione internazionale per la ricerca** (ovvero il numero di convenzioni ed accordi internazionali per la collaborazione di ricerca fra il DF ed Università, Centri di Ricerca e Strutture Internazionali assimilabili a queste), nel 2021 ne abbiamo avute 6, che è lo stesso numero avuto nel 2020.

-**Scambi di studenti, docenti e personale tecnico-amministrativo (ERASMUS)** (dati tratti dalla relazione del CAI del DF, Prof. Minutolo approvata in Dipartimento il 10/11/2021):

MOBILITÀ IN USCITA (OUTGOING) [differenze rispetto all'a.a. 2020/21]

La mobilità in uscita dell'a.a. 2021/22 ha ancora risentito del perdurare dell'emergenza sanitaria dovuta alla pandemia di Covid-19, nonostante ci sia stato un aumento delle mobilità per traineeship portate a termine. Infatti in questo anno accademico, dei 17 studenti assegnatari borse Erasmus+, purtroppo 6 di essi hanno rinunciato alla mobilità ancora prima di partire e, fra questi, tutti e 4 i destinatari di mobilità per studio. Pertanto abbiamo avuto **11 mobilità di studenti in uscita** [+3]. Le tipologie di mobilità degli 11 studenti sono state svolte nell'ambito del programma Erasmus+ (di cui 7 nella prima e 4 nella seconda apertura del bando. Quest'anno tutte le mobilità Erasmus+ sono state per traineeship, di cui 8 sono stati curriculari (tirocinio/tesi) e 3 per neolaureati (post-curriculari). Inoltre **una nostra studentessa è risultata vincitrice di una mobilità internazionale di tipo ILO-2 per un traineeship post-laurea**. I paesi di destinazione dei traineeship sono stati, in ordine decrescente di numerosità, Paesi Bassi (6), Spagna (2), Austria (1), Francia (1), Polonia (1) e Portogallo (1). Complessivamente i crediti (ECTS) conseguiti dai nostri 8 studenti "in corso" e successivamente convertiti in CFU acquisiti all'estero nel sistema ESSE3 sono stati 164 [+83] con una media di 20.5 CFU/studente [+0.3]. Infine **tre nostri docenti** hanno usufruito di una mobilità Erasmus KA107 per svolgere attività di "Teaching/Staff" di una settimana presso un'università albanese.

MOBILITÀ IN ENTRATA (INCOMING) [differenze rispetto all'a.a. 2020/21]

La mobilità in entrata (incoming) è risultata in netta crescita rispetto al precedente anno accademico. Infatti l'a.a. 2021/22 ha visto il nostro dipartimento coinvolto in **22** [+16] **mobilità in entrata**, di cui 13 per studio e 9 per traineeship, tornando quindi a livelli pre-covid. Come di consueto, l'unico paese di provenienza di studenti in mobilità per studio è rappresentato dalla Spagna (13), mentre le mobilità per traineeship hanno coinvolto studenti provenienti da Portogallo (5), Albania (3) e Polonia (1). Inoltre abbiamo ricevuto anche **una mobilità di tipo "teaching"** ed **un'altra per "staff"**, entrambe provenienti dall'Albania.

d) Collaborazioni con enti esterni pubblici, privati ed aziende

Indicatori di monitoraggio acquisiti:

- **Borse di Dottorato finanziate da attori esterni:** nel 2021 sono state finanziate n° 2 borse di Dottorato finanziate da Aziende del territorio. Tale valore è raddoppiato rispetto agli anni precedenti (sia 2019 che 2020) in cui era stata finanziata una sola borsa.

- **Tesi e Tirocini presso attori esterni:** nel 2021 sono state svolte n° 30 Tesi (CTF 4, FAR 1, SPES 5, SNU 20) e n° 278 tirocini (CTF 75, FAR 67, SPES 40, SNU 96) presso Enti esterni Pubblici, Privati ed Aziende. Nell'anno precedente (2020), questi erano state rispettivamente 30 e 146. Occorre comunque sottolineare che nel 2020, a causa dell'emergenza sanitaria, le attività di tirocinio da svolgere presso Enti/Aziende esterne avevano subito una drastica riduzione a causa delle stringenti disposizioni di Ateneo; da segnalare che anche nell'anno 2021 a causa del protrarsi dell'emergenza sanitaria, le attività di tirocinio da svolgere presso Enti/Aziende esterne hanno mantenuto una contrazione a causa delle limitazioni previste dalle disposizioni di Ateneo. Per quanto riguarda i tirocini di tesi, nei casi in cui i Regolamenti lo permettono (SPES e SNU) è stato privilegiato l'elaborato di tipo "compilativo" che non prevede attività pratica; per i tirocini curriculari e/o per tesi in cui tale modalità non è prevista, è stata privilegiata la struttura universitaria (Dipartimento di Farmacia e/o altri Dipartimenti UNIPI).

- **Attività di servizio e consulenza Conto Terzi:** tenendo conto solo delle nuove attivazioni di contratti commerciali per l'anno 2021, queste sono state pari a n°20 per un ammontare complessivo di 291.421 euro più o meno in linea con quanto era stato osservato nell'anno 2019. Con lo stesso sistema di calcolo (da U-Gov) nel 2020 risultavano invece attivati n° 17 contratti commerciali per un importo complessivo di 417.000 euro. Quindi, in questo caso a fronte di un numero paragonabile di finanziamenti, c'è stata una diminuzione significativa dell'entità complessiva del finanziamento al DF.

e) Attività di divulgazione e orientamento

Particolare cura è stata indirizzata alle attività di disseminazione pubblica dei risultati e delle ricadute per la società della ricerca dipartimentale, sia di base che applicata, ottenuta attraverso la partecipazione a manifestazioni locali, nazionali, internazionali, alla disseminazione via interviste a giornali, social media etc. Molte di queste attività di divulgazione sono reperibili sul sito del DF, dell'Ateneo e disseminate anche tramite il sito Facebook del DF.

Indicatori di monitoraggio acquisiti:

- **Iniziativa di orientamento a vario grado:** sono state intraprese numerose iniziative di orientamento ed interazione con le scuole superiori, di cui 6 in presenza all'interno degli istituti di presentazione dei corsi di laurea (autunno 2021). Sfruttando le modalità a distanza si sono potuti svolgere anche un seminario e 2 esperienze di laboratorio su tematiche rientranti nelle aree del sapere del Dipartimento di Farmacia oltre a 2 giornate aperte di presentazione dei corsi di laurea e delle aree disciplinari coinvolte nei test d'ingresso. Questo è stato occasione anche di 3 incontri in cui

gli studenti interessati ai nostri corsi di laurea hanno potuto fare una simulazione del test stesso con quiz a difficoltà crescente. Inoltre, il DF ha fornito il materiale per la realizzazione di un video di presentazione costruito da UniPi.

-Attività di disseminazione pubblica: queste sono state assai numerose e più o meno in linea rispetto al 2020. In particolare, sono stati tenuti 2 webinar divulgativi, 9 conferenze non specialistiche/talk show con relative tavole rotonde di discussione, 11 articoli su quotidiani, e 3 video-interviste di cui una andata in onda su RAI 3 (TG3 Toscana).

L'evento *Bright-notte dei ricercatori* (titolo dello Stand era "La ricerca del benessere") è stato effettuato in presenza il 24 settembre 2021. La prof.ssa Pistelli ha anche partecipato all'aperitivo della ricerca con il titolo "*Nemo's garden: principi attivi da piante coltivate in ambiente sottomarino*". L'anno precedente l'evento era stato organizzato in modalità da remoto.

f) Trasferimento tecnologico

Gli indicatori di monitoraggio sono:

- **Domande di Brevetto:** 4 nuove domande di brevetto sono state depositate a titolarità Unipi presso Uffici Brevetti Italiani ed esteri nel 2021. Il numero di concessioni ricevute nel corso del 2021 sono pari a 4. Il numero di brevetti depositati presso Uffici Brevetti Italiani ed esteri nel 2020 era stato di 8.

- **Brevetti mantenuti:** I brevetti del DF attivi al 31.12.2021, per i quali sono state pagate le spese di mantenimento annuali, erano in totale 39, considerando le (4) nuove domande di brevetto di cui sopra ed 1 brevetto abbandonato.

-Partecipazione ad attività di valorizzazione dei prodotti della ricerca

I dati, forniti dall'Unità Servizi per il Trasferimento Tecnologico (USTT) della nostra Università, hanno indicato 13 diverse attività riguardanti tecnologie brevettate per l'anno 2021, in flessione rispetto alle 17 diverse attività di valorizzazione dei prodotti della ricerca censite nell'anno 2020, ma in crescita rispetto all'anno 2019 in cui erano state 11.

In particolare sono stati considerati:

- ammissione al finanziamento nell'ambito del Bando Spark 2021 di una tecnologia recentemente brevettata;

- schede marketing pubblicate sulla piattaforma Knowledge-Share. Link: https://www.knowledge-share.eu/area/sanita-e-biomedicale/?_sft_proprietario=universita-di-pisa&sf_paged=2

- Partecipazioni ad eventi e fiere, con opportunità di incontrare aziende interessate, enti o investitori:

1) nel corso degli anni 2021 - 2022 si è tenuta la prima edizione del **Toscana Inventors Day** (TID), una tre giornate dedicate alla valorizzazione delle invenzioni delle Università toscane verso le imprese, proposta dalla Regione Toscana con l'Ufficio Regionale di Trasferimento Tecnologico (URTT), dalla Scuola Superiore Sant'Anna, la Scuola Normale Superiore, l'Università di Siena, l'Università di Pisa, l'Università di Firenze e la Scuola IMT Alti Studi Lucca. Le singole giornate sono state dedicate ad ambiti e settori specifici, rappresentativi delle principali linee di ricerca e innovazione

toscane: a) digital e industry (2021), b) tecnologie per la sostenibilità ambientale e la transizione ecologica (2021); 3) salute e scienze della vita (da tenersi nel 2022).

2) altra invenzione brevettata è stata presentata, davanti ad una ricca platea di aziende farmaceutiche, investitori e membri di TTO, durante l'evento Europeo **BioVaria 2021**, che riunisce ricercatori, start-up, big company e investitori del settore biotech e medicale. Link: <https://www.knowledge-share.eu/brevetto/nuovi-derivati-biciclici-per-la-cura-del-diabete/>. La procedura iniziale di candidatura e successive fasi di selezione per la partecipazione all'evento si sono tenute nel 2020; causa pandemia, l'evento è stato posticipato al 2021. Oltre alla partecipazione all'evento online, l'inventore ha realizzato un video di presentazione, ha ricevuto dei feedback dalla committee e ha contattato molteplici aziende del settore Pharma presenti in fiera (J&J, Pfizer, Boehringer Ingelheim, NLC – Startup Builder). Il *Tech Share Day 2021 (TSD 2021)*, è stato svolto nel 2021 come nel 2020 in modalità digitale, ma il settore d'interesse riguardava l'**IoT e intelligenza artificiale**, e non ha coinvolto nessun brevetto del DF.

-Anche per questo anno osserviamo che, nonostante gli sforzi profusi dai vari docenti a titolo personale e dall'Ufficio di trasferimento tecnologico della nostra Università, non risultano brevetti venduti/ceduti da D/R del DF ad enti esterni. Questo fatto può essere considerato una criticità in un'ottica di valorizzazione realmente orientata al mercato delle ricerche effettuate nel nostro Dipartimento. Va comunque considerato che la maggior parte delle invenzioni brevettate hanno un TRL piuttosto basso per rendersi realmente appetibili nel settore farmaceutico avendo questo settore un "time to market" estremamente lungo e dispendioso.

g) Programmazione del personale

Sul piano delle politiche di sostegno ai giovani ricercatori il DF ha intrapreso un programma di ringiovanimento delle forze D/R con il turnover, l'avanzamento di carriera del personale e l'assunzione di nuovi ricercatori a tempo determinato in particolare di quelli di tipo "tenure track" (RTDB), nell'ambito delle risorse messe a disposizione dall'Ateneo sulla base delle sofferenze per i vari SSD del DF (vedi tabella sottostante).

In data 31 dicembre 2020 erano in servizio nel DF

Prof. I Fascia	Prof. II Fascia	RTI	RTDA	RTDB	Contrattisti	Assegnisti	Dottorandi
14	30	7	9	5	6	6	23

In **data 31 dicembre 2021** risultano in servizio nel DF

Prof. I Fascia	Prof. II Fascia	RTI	RTDA	RTDB	Contrattisti	Assegnisti	Dottorandi
14	29	6	4	10	9	10	37*

- *Occorre considerare che 6 dottorandi in scadenza il 31/10/2021 hanno chiesto la proroga fino al 31/01/2022 causa emergenza pandemica.

Pertanto, una variazione sostanziale del personale docente riguarda l'aumento di 5 unità degli RTDB e la riduzione contemporanea degli RTDA. Un altro aspetto assai significativo per lo sviluppo della ricerca a livello dipartimentale riguarda il notevole aumento del numero di dottorandi grazie all'intervento di attori esterni nel loro finanziamento e di fondi dipartimentali ad hoc. Questa tendenza è prevista in ulteriore deciso aumento nel 2022 considerando i bandi derivanti da fondi PNRR che saranno attivati. Questo potrebbe rappresentare un fattore importante per la crescita della ricerca all'interno del nostro Dipartimento.

Pisa 16 dicembre 2022