

Programmazione triennale 2023/25 del Dipartimento di Fisica

1. Definizione delle linee strategiche per la didattica, la ricerca e la terza missione/impatto sociale

1.1 Sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento

L'Assicurazione della Qualità è lo strumento che guida il Dipartimento alla realizzazione degli obiettivi di miglioramento e di crescita. E' basata sul continuo monitoraggio e auto-valutazione dell'Offerta Formativa, della attività di Ricerca e di Terza missione. Il sistema che assicura la qualità del Dipartimento è basato sulle linee guida AVA3 (Autovalutazione, accreditamento e valutazione del sistema universitario italiano) e tiene conto del piano strategico di Ateneo. La qualità delle attività viene controllata da vari gruppi di lavoro nei tre ambiti di riferimento principali.

Didattica

Gruppo di qualità della didattica:

In linea con le azioni proposte dall'Ateneo, il controllo e il monitoraggio della qualità della didattica del Corso di Studio sono affidati al Gruppo di gestione Assicurazione della Qualità della Didattica(AQD).

Il Gruppo di gestione AQD ha il compito di:

- redigere annualmente la SUA-CdS, la Scheda di Monitoraggio Annuale e il Rapporto del Riesame Ciclico;
- controllare l'andamento delle carriere degli studenti, la loro opinione sulle attività formative, la soddisfazione al termine del percorso formativo e la condizione occupazionale dei laureati anche attraverso l'analisi di banche dati esterne;
- verificare, attraverso incontri periodici con i rappresentanti del mondo del lavoro, la coerenza tra attività formative proposte e richieste occupazionali;
- acquisire e analizzare le relazioni della Commissione Paritetica Docenti / Studenti; analizzare la Relazione Annuale del Nucleo di Valutazione.

Gruppo di gestione AQ – Corso di Laurea in Fisica

Prof.ssa Maddalena Collini
Prof. Alessio Ghezzi
Prof.ssa Claudia Riccardi
Dott.ssa Mara Perrone
Sig. Giulio Bonetti

Gruppo di gestione AQ – Corso di Laurea Magistrale in Fisica

Prof.ssa Maddalena Collini
Prof. Alberto Zaffaroni
Prof.ssa Claudia Riccardi
Dott.ssa Mara Perrone

Sig. Marcello Faggionato

Gruppo di gestione AQ – Corso di Laurea Magistrale in Astrophysics and Space Physics

Prof.ssa Maddalena Collini
Prof. Sebastiano Cantalupo
Prof.ssa Claudia Riccardi
Dott.ssa Mara Perrone
Sig. Cecilia Maria Fabbri

A questi gruppi si affiancano anche le attività delle Commissioni paritetica docenti-studenti (CPDS) e della Commissione Orientamento.

Gruppo di gestione AQ – Corso di Laurea Magistrale in Artificial Intelligence for Science and Technology

Prof.ssa Francesca Greselin (Responsabile della Qualità e Presidente del Gruppo di Gestione AQ)
Prof. Vincenzo Piuri (Presidente del CCD)
Prof. Daniele Bajoni (Vice Presidente del CCD)
Prof. Pietro Govoni (Vice Presidente del CCD)
Dott.ssa Cipriana Serra (Rappresentante Amministrazione)

La rappresentanza studentesca verrà inclusa quando si terranno le elezioni dei rappresentanti degli studenti, secondo il calendario dell'Ateneo.

Essendo il corso stato attivato nell'a.a. 2022-23, il Gruppo Gestione AQ ha monitorato la completezza e accuratezza delle informazioni pubblicate riguardanti i contenuti didattici degli insegnamenti e le modalità di verifica delle conoscenze, nonché quelle riguardanti le date degli appelli d'esame e il loro coordinamento temporale per massimizzare le opportunità consentendo un tempo adeguato per la preparazione degli studenti. Il Gruppo ha anche monitorato l'organizzazione dell'orario delle attività didattiche per garantire la completa possibilità di fruizione delle attività didattiche dei singoli percorsi, nonché la massimizzazione della fruizione di attività tra percorsi diversi al fine di fornire uno spettro ampio per gli insegnamenti relativi ai crediti a libera scelta. Al termine degli appelli del primo anno, analizzerà l'avanzamento delle carriere degli studenti al termine del primo anno del corso, anche eventualmente con colloqui individuali, per valutare eventuali difficoltà e individuare eventuali azioni di supporto. Ulteriori azioni di monitoraggio e valutazione della qualità verranno definite ed attuate durante il secondo anno del corso di laurea magistrale, secondo quanto previsto dal progetto del corso stesso.

Ricerca

In linea con le azioni proposte dall'Ateneo per il controllo e il monitoraggio della qualità dell'attività di Ricerca, è istituito il gruppo di gestione dell'Assicurazione della Qualità della Ricerca del Dipartimento (AQRD) che ha i seguenti compiti.

- compila annualmente la scheda di monitoraggio attingendo alle banche dati disponibili, in particolare al repertorio "Fatti e persone" e al cruscotto della ricerca;
- sulla base di criteri preventivamente definiti, provvede annualmente alla ripartizione del Fondo di Ateneo - Quota Dipartimentale tra i professori e i ricercatori afferenti al Dipartimento, in accordo con i vigenti regolamenti d'Ateneo in materia;
- coadiuva il Direttore nella preparazione del Documento di Programmazione Triennale;

- effettua un costante monitoraggio dell'andamento della produttività scientifica e dell'impatto delle attività di ricerca delle aree disciplinari attive presso il Dipartimento, anche attraverso l'elaborazione dei dati presenti in BOA, fatti e persone e cruscotto della ricerca ed il calcolo di parametri bibliometrici ad hoc;
- verifica l'attività scientifica degli assegnisti di ricerca, valutandone la produzione attraverso approcci bibliometrici ed effettuando audizioni periodiche;

Gruppo di gestione dell'Assicurazione della Qualità della Ricerca

Prof. Leonardo Giusti (Assicuratore di Qualità)
Prof. Gabriele Croci
Prof. Marcello De Matteis
Prof. Massimo Dotti
Prof. Stefano Ragazzi
Prof.ssa Laura Sironi

Terza Missione

In linea con le azioni proposte dall'Ateneo, il controllo e il monitoraggio della quantità e qualità delle attività di Terza Missione, è istituito il gruppo di gestione della Qualità delle attività di Terza Missione (AQ3M) che ha i seguenti compiti.

- Monitorare le attività di terza missione e di public engagement verificando che vengano adeguatamente e prontamente inserite nella banca dati IRIS per la predisposizione dei repertori "Fatti e Persone" e sul cruscotto delle attività di terza missione;
- coadiuva il Direttore nella preparazione del Documento di Programmazione Triennale;
- verifica l'efficacia e il successo delle iniziative di formazione ed aggiornamento rivolte a studenti e docenti di scuole superiori, professionisti, tramite il numero di iniziative e crediti formativi erogati e persone coinvolte;
- verifica l'impatto dell'erogazione dei servizi a tariffario e di consulenza di alto profilo, valutando le variazioni del numero di prestazioni fornite e il loro ammontare;
- verifica l'impatto e il successo delle attività di Public Engagement valutando le variazioni del numero di iscritti ai Corsi di Studio, delle attività conto terzi e consulenza e delle attività di ricerca pre-industriale.

Il gruppo AQ3M è così costituito:

Gruppo di gestione dell'Assicurazione della Qualità della Terza Missione

Prof. Giuseppe Chirico (Assicuratore di Qualità)
Prof. Silvia Penati
Prof. Maurizio Martinelli
Prof. Emilio Martines
Prof. Mario Zannoni
Dott.ssa Valeria Vadala

1.2 Programmazione triennale 2023-25

Azione 1: Supporto degli studenti lavoratori

Ambito: Didattica

Obiettivo: 1. Numero di iniziative per favorire particolari categorie di studenti (lavoratori, neo-genitori, detenuti)

Descrizione: Ci proponiamo di supportare la categoria di studenti lavoratori mediante la registrazione delle lezioni e l'organizzazione di turni di laboratorio in orario alternativo. Sarà inoltre consentita la possibilità di compiere analisi dati da remoto.

Cronologia: anni 2024-2025

Indicatore: Frazione di studenti lavoratori che beneficia delle iniziative.

Target: 50% degli studenti lavoratori coinvolti entro il secondo anno di attuazione.

Azione 2: Incremento delle immatricolazioni consapevoli

Ambito: Orientamento

Obiettivo: 3. Numero di azioni di orientamento in entrata e in uscita

Descrizione: Summer school organizzata dai docenti del dipartimento di Fisica, che si propone di presentare agli studenti le diverse anime della fisica presenti in Bicocca, proponendo attività di diverso tipo, alternando alle lezioni delle attività sperimentali in laboratorio, seminari, visite a laboratori industriali, visione di documenti filmati, per concludersi con un'attività finale che vedrà gli studenti protagonisti anche in fase organizzativa.

Cronologia: nel mese di giugno, dal 2023 al 2025 per un totale di tre edizioni.

Indicatore: Numero di studenti coinvolti.

Target: Coinvolgimento di almeno 70 studenti.

Azione 3: Misure per il potenziamento di finanziamenti esterni alla ricerca

Ambito: Ricerca

Obiettivo: 11. Numero di iniziative di supporto alla predisposizione di proposte progettuali su bandi competitivi

Descrizione: Il Dipartimento intende procedere con tre iniziative per favorire la partecipazione a bandi competitivi per finanziamento alla ricerca.

- 1) Presentazioni da parte di esperti dell'area ricerca dell'Ateneo di tutti i bandi competitivi di interesse per la ricerca di base in Fisica e sue applicazioni industriali. Gli incontri saranno a cadenza regolare e preferibilmente organizzati in concomitanza con i consigli di Dipartimento.
- 2) Presentazioni da parte di membri del Dipartimento in occasione di aperture di bandi specifici.
- 3) Strutturazione di una rete di supporto alla scrittura, composta da membri del Dipartimento che siano stati precedentemente vincitori di bandi competitivi.

Le iniziative saranno rivolte al personale strutturato del Dipartimento. Sarà inoltre incoraggiata la partecipazione di post-doc e assegnisti di ricerca, con particolare attenzione alla componente femminile. Questo andrà nella direzione di contrastare proattivamente l'asimmetria media che si osserva nella comunità scientifica nella partecipazione a bandi competitivi, in linea con il PSA e le direttive espresse nel Gender Equality Plan di Ateneo.

Gli studenti di Dottorato saranno invitati a partecipare alle prime due iniziative. La partecipazione ad una intera serie annuale di interventi varrà il riconoscimento di un credito formativo nella loro carriera accademica.

Cronologia: anni 2024-2025

Indicatore: 1) Numero di presentazioni. 2) Numero di partecipanti alle presentazioni. 3) Numero di risposte a bandi competitivi.

Target: 1) Tre presentazioni entro l'anno 2024. 2) Almeno 20 partecipanti per ogni presentazione. 3) Almeno tre risposte a bandi competitivi.

Azione 4: Aumento della dotazione di ricerca per dottorandi

Ambito: Ricerca

Obiettivo: 10. Entità delle iniziative a sostegno della ricerca di dottorandi e assegnisti

Descrizione: Ricorrendo ai fondi del dipartimento di Eccellenza per il potenziamento dell'alta formazione si stabilirà un fondo a sostegno della dotazione di ricerca (laptop in comodato d'uso) e della partecipazione attiva alla ricerca (contributo alla partecipazione a workshop e conferenze con presentazioni individuali) di dottorandi con borse libere, fruibile previa autorizzazione del coordinatore del corso di dottorato.

Cronologia: anni 2024-2025.

Indicatore: Quantità delle risorse messe a disposizione dei dottorandi.

Target: Attribuzione di una dotazione media annua per la ricerca pari ad almeno 1500 Euro per ciascun dottorando.

Azione 5: Rafforzamento attività conto terzi

Ambito: Terza Missione

Obiettivo: 16. Numero contratto conto terzi

Descrizione: Intendiamo incrementare le entrate conto terzi facendo riferimento ad azioni attualmente in fase di avvio:

1. Laboratorio congiunto UniMiB/Thales Alenia Space Italia (TASI) istituito all'interno dell'ecosistema MUSA, di cui l'ateneo è capofila. Tramite la relazione privilegiata che si è istituita con i partners industriali, in cui il know-how del Dipartimento viene trasferito a Thales Alenia Space, prevediamo di aumentare le nostre opportunità di contratti per conto terzi.

2. Alcuni strumenti del dipartimento sono inseriti nella infrastruttura di ricerca e piattaforma di trasferimento tecnologico ISIS@Mach. La piattaforma sorge proprio per favorire l'utilizzo di grandi infrastrutture universitarie da parte di ditte. Il laboratorio di biofotonica aderisce a questa piattaforma.

3. Intendiamo sviluppare la presenza sul territorio e tramite i canali social, fornendo aggiornamenti sulle capacità tecnologiche dei laboratori del dipartimento e riferendosi al tab "Servizi per le aziende" già esistente sul sito di dipartimento. Agiremo tramite i canali social per tenere una presenza costante sui media, mettendo in evidenza le attività di fisica applicata. A questo fine abbiamo individuato un social manager che pianificherà le attività di disseminazione. Questa figura farà riferimento direttamente ai docenti e PTA del dipartimento.

Questi obiettivi sono consistenti anche con l'esistenza di un buon numero (16 censite a partire dal 2018) di grandi attrezzature nel dipartimento. Inoltre nel 2023 sono in programma, su fondi PNRR, le acquisizioni di alcune nuove

grandi attrezzature o l'ammodernamento di alcune delle esistenti. Alcune di queste andranno a rinnovare le attrezzature del laboratorio di Biofotonica, facente parte della piattaforma ISIS@Mach.

Cronologia: anni 2023-2025

Indicatore: Incremento delle entrate da contratti conto terzi

Target: Incremento delle entrate da contratti conto terzi pari al 10% annuo (valore indicato nel PSA).

Azione 6: Attivazione Nuove Doppie Lauree

Ambito: Internazionalizzazione

Obiettivo: 21. Numero di doppie lauree attivate

Descrizione: Migliorare l'attrattività a livello internazionale della Laurea in Fisica e del Master in Astrophysics and Space Science attraverso l'attivazione di accordi di doppia laurea con università Europee. Continuare l'azione di contatto, organizzazione e coordinamento di doppie lauree compatibili con i Master in Bicocca e che hanno già espresso interesse in questa direzione.

Cronologia: anni 2024-2025

Indicatore: numero di accordi di doppia laurea

Target: attivazione di n. 1 doppia laurea con una istituzione estera

Azione 7: Consolidamento delle chiamate esterne

Ambito: Capitale umano

Obiettivo: 25. Numero di chiamate esterne

Descrizione: Da tempo il dipartimento contribuisce in maniera significativa al conseguimento da parte dell'ateneo di un numero significativo di chiamate esterne. Si prevede di consolidare questo obiettivo.

Cronologia: anni 2023-2025

Indicatore: frazione di chiamate esterne

Target: 30% di nuovi professori provenienti dall'esterno

obiettivi aggiuntivi

Azione 8: Didattica innovativa: competenze trasversali e conoscenze alla frontiera della ricerca

Ambito: Didattica

Descrizione: Scopo della azione (proposta a seguito del riesame) è migliorare la preparazione degli studenti alla professione di fisici nel mondo della ricerca, pubblica e privata, dove sono necessarie competenze di problem solving, critical thinking, e teamwork, oltre a specifiche conoscenze e competenze teoriche e pratiche nel campo della fisica. Occorre per questo prevedere attività didattiche mirate allo sviluppo di competenze trasversali, fornendo un panorama della frontiera della ricerca in Fisica Fondamentale ed Applicata e stimolando un dialogo attivo tra studenti, dottorandi e ricercatori. Si intende potenziare queste competenze, permettendo agli studenti di studiare problemi fisici in autonomia (sotto la supervisione di tutor), con l'ausilio di strumentazione di laboratorio e infrastrutture di calcolo per l'analisi dati. Si prevede inoltre che docenti del Dipartimento, in collaborazione con il Dottorato di Ricerca, organizzino seminari su argomenti scientifici e tecnologici alla frontiera della ricerca in Fisica. I seminari saranno rivolti agli studenti delle lauree

magistrali, ai dottorandi e ai ricercatori del Dipartimento. Si prevede di mantenere sul sito del Dipartimento una documentazione completa dei seminari svolti.

Cronologia: anni 2024-2025

Indicatore: Numero di studenti coinvolti

Target: Coinvolgimento di almeno 50 studenti magistrali e dottorandi.

Azione 9: Corsi di sensibilizzazione su mobbing e molestie

Ambito: Didattica

Descrizione: migliorare le condizioni di studio per studenti e studentesse, promuovendo corsi di formazione volti a sensibilizzare docenti e studenti sulle tematiche inerenti il mobbing e le molestie sul luogo di lavoro. Questa azione è in linea con la programmazione del Gender Equality Plan di Ateneo (azione 6.4).

Cronologia: anni 2024-2025

Indicatore: Numero di corsi di formazione erogati

Target: Erogazione di n. 1 corso di formazione rivolto ai docenti; Erogazione di n.1 corso di formazione rivolto agli studenti.

Azione 10: Tutoraggio matricole

Ambito: Didattica

Descrizione: Il corso di laurea triennale in Fisica vede consolidarsi un numero di nuovi immatricolati superiore alle 300 unità/anno mentre il numero di laureati si attesta intorno alle 150 unità/anno. Per incrementare il rapporto tra laureati ed immatricolati, misura di efficienza didattica, si intende potenziare le azioni di tutoraggio volte ad accompagnare gli studenti all'apprendimento del corretto metodo di studio per frequentare con profitto le lezioni. A fianco dei tutoraggi disciplinari, istituiti da tempo, verranno costituiti dei tutoraggi di supporto. Gli studenti saranno divisi in gruppi e affidati a tutor che periodicamente li contatteranno per offrire supporto e monitorare l'avanzamento degli studi e le difficoltà incontrate. Queste figure verranno individuate in dipartimento fra i giovani ricercatori e professori.

Cronologia: anni 2024-2025

Indicatore: Frazione di studenti che beneficia delle iniziative.

Target: 20% degli studenti immatricolati

Azione 11: Realizzazione del laboratorio del centro Bicocca di Cosmologia Quantitativa (BiCoQ)

Ambito: Ricerca

Descrizione: Nell'ambito del progetto Dipartimenti di Eccellenza e in sinergia con i progetti PNRR si intende realizzare una nuova infrastruttura di ricerca per misure a basso rumore termico ed elettromagnetico, con l'installazione di strumentazione esistente e di nuova acquisizione.

Cronologia: 2025

Indicatore: Numerosità delle nuove stazioni di misura

Target: N. 3 nuove stazioni di misura attivate, di cui almeno una per misure criogeniche.