



RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023

Corso di Laurea FISICA

Denominazione del Corso di Studio: **Fisica**

Classe: **L30**

Sede: **ROMA**

Dipartimento: **Fisica**

Facoltà: Scienze Matematiche Fisiche e Naturali

Primo anno accademico di attivazione: **2012/2013**

codice corso: 30046

Gruppo di Riesame.

Componenti indispensabili

Prof. Cesare Bini	(Presidente del CdS)
Prof. Marco Grilli	(Responsabile del Riesame, docente del CdS, membro della CGAQ)
Sig. Simone Scalise	(Rappresentante degli studenti nella CGAQ)

Altri componenti

Sig.ra Chiara Attili	(Rappresentante degli studenti nella CGAQ)
Prof. Fabio Bellini	(Membro della CGAQ, docente del CdS)
Prof.ssa Lilia Boeri	(Membro della CGAQ, docente del CdS)
Prof. Roberto Bonciani	(Membro della CGAQ, docente del CdS)
Prof. Eugenio Del Re	(Membro della CGAQ, docente del CdS)
Prof.ssa Irene Di Palma	(Membro della CGAQ, docente del CdS)
Sig. Gabriele Gusso	(Rappresentante degli studenti nella CGAQ)
Prof. Roberto Maoli	(Membro della CGAQ, docente del CdS)
Prof.ssa Silvia Masi	(Membro della CGAQ, docente del CdS)
Prof. Mauro Raggi	(Membro della CGAQ, docente del CdS)
Dr.ssa Sonia Riosa	(Personale Tecnico Amministrativo di supporto al CdS e membro della CGAQ)

Sono stati consultati inoltre: il Prof. Shahram Rahatlou, Direttore del Dipartimento di Fisica, Prof. Sergio Caprara, Presidente del Comitato di Monitoraggio.

Il Gruppo di Riesame (GR) si è riunito, per discutere l'impostazione generale del Rapporto di Riesame Ciclico (RRC), la cadenza temporale della stesura, e l'organizzazione della commissione il giorno: 27/03/2023

Il GR si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo RRC, il giorno: 30/03/2023. Il testo è stato compilato mediante una piattaforma condivisa fra tutti i membri del gruppo di riesame.

Oggetti della discussione: suddivisione dei compiti tra i vari membri docenti del GR, definizione delle e chiarimenti sulle fonti dei dati necessari al RRC

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, a più riprese e in modo informale (talvolta a piccoli gruppi), durante i mesi di aprile e maggio 2023.

Una riunione più formale a cui hanno partecipato sia i membri della CGAQ, che i Presidenti del Consiglio di Area Didattica (Prof. C. Bini) e del Comitato di Monitoraggio (Prof. S. Caprara) si è tenuta il 15/05/2023 per discutere dello stato di avanzamento del RRC dei vari CdS, confrontare i RRC dei vari CdS, discutere la griglia di valutazione che il Comitato di Monitoraggio userà per valutare i RRC. Sono state affrontate le criticità emerse nella compilazione delle sezioni del RRC. Si sono dunque discusse le azioni correttive da intraprendere in tale ambito.



Il GR si è riunito, per la discussione finale sulle azioni correttive, nei giorni 7 e 8 giugno 2023 (sia online che in presenza).

Dopo la restituzione delle osservazioni del CM, il GR si è riunito online il 31/07/2023 per concordare le modifiche e i miglioramenti da apportare al RRC nella sua forma definitiva. Queste modifiche sono poi state apportate separatamente per i singoli CdS da piccoli gruppi di lavoro durante il mese di agosto, vagliate e confrontate tra i vari CdS dai Proff. Bini e Grilli e, infine, discusse collegialmente in una riunione finale online del 04/09/2023

Presentato, discusso e approvato dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio in data: 15/09/2023

Sintesi dell'esito della discussione dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio:

Il Prof. Grilli, in qualità di Presidente della CGAQ, ha presentato sinteticamente i RRC dei tre CdS (L30, LM17 e LM58) afferenti al CAD. Dopo una discussione collegiale dei RRC, il CAD ha approvato all'unanimità i documenti RRC preparati dalla CGAQ.



D.CDS.1 L'Assicurazione della Qualità nella progettazione del Corso di Studio (CdS)

Il sotto-ambito D.CDS.1 ha per obiettivo **la verifica della presenza e del livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nella fase di progettazione del CdS.**

Si articola nei seguenti 5 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione	Aspetti da considerare
D.CDS.1.1 Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate	<p>D.CDS.1.1.1 In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali, anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati.</p> <p>D.CDS.1.1.2 Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore, ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
D.CDS.1.2 Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita	<p>D.CDS.1.2.1 Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza.</p> <p>D.CDS.1.2.2 Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi	<p>D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo.</p> <p>D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.</p> <p>D.CDS.1.3.3 Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative".</p> <p>D.CDS.1.3.4 Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-activity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.</p>



		<p>D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
D.CDS.1.4	Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento	<p>D.CDS.1.4.1 I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS.</p> <p>D.CDS.1.4.2 Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti.</p> <p>D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.</p>
D.CDS.1.5	Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS	<p>D.CDS.1.5.1 Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.1.5.2 Docenti, tutor e figure specialistiche, laddove previste, si riuniscono per pianificare, coordinare ed eventualmente modificare gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti.</p>



D.CDS.1.a **SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al Sotto-ambito)**

Dalla data dell'ultimo riesame non si osserva alcun cambiamento significativo nel profilo professionale del fisico. L'unico aspetto da sottolineare è che il mercato del lavoro richiede sempre più conoscenze e competenze nel campo delle nuove tecnologie tra cui sta assumendo particolare importanza l'uso di tecniche di apprendimento basate su intelligenza artificiale. Il CdS in Fisica è sempre stato all'avanguardia in questo ambito, offrendo, ad esempio, corsi di calcolo numerico avanzato ed approfondimenti su tecnologie hardware (ad es. Arduino) ed elettronica. Rispetto al precedente RRC è stata potenziata l'offerta formativa relativa all'uso di intelligenza artificiale con l'inserimento nel piano di studi del corso "Metodi di Intelligenza Artificiale e Machine Learning per la Fisica".

Per quanto riguarda il contenuto dei corsi, gli studenti segnalano una scarsa armonizzazione dei contenuti. Questa criticità era già stata evidenziata nel riesame precedente ma, nonostante l'istituzione di un'apposita commissione, rimane una delle aree di intervento necessario.

Va comunque detto che un certo grado di ripetizioni è anche fisiologico e utile perché permette un riepilogo di temi che possono essere importanti e di discuterli talvolta con notazioni e formalismi differenti e permette al docente di un corso di inquadrare sotto nuove prospettive un argomento già trattato da un altro docente. Non è quindi facile mediare tra tutte queste diverse esigenze.

Azione Correttiva n.1 2018	R3.A.4/n.1/RC-2018: Controllo, armonizzazione ed innovazione dei contenuti degli insegnamenti
Azioni intraprese	il CAD ha istituito una commissione che ha rivisto i contenuti degli insegnamenti per armonizzarne e modernizzarne i contenuti. Si è più volte discusso dei programmi di specifici corsi come quello di Meccanica Quantistica e di Struttura della Materia. Discussioni analoghe sono pianificate a partire dal prossimo mese di settembre 2023 per i corsi di Laboratorio e di Calcolo al fine di rivedere i programmi per armonizzarli e modernizzarli.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Nonostante l'azione intrapresa gli studenti continuano a lamentare anche se in maniera minore la presenza di sovrapposizioni.

D.CDS.1.b **ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI**

D.CDS.1.1 **Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate**

D.CDS.1.1 Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate	<p>D.CDS.1.1. In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati.</p> <p>D.CDS.1.1.2 Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore, ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
---	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Scheda SUA-CdS: <https://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/60505>



- Relazioni annuali 2016-2021 della commissione paritetica docenti-studenti di Facoltà:
https://web.uniroma1.it/fac_smfn/relazioni-annuali-CPDS
- Rapporto di riesame ciclico 2018:
<https://drive.google.com/drive/folders/1vOnIQvZ-c0cK-7SlrjhZnF6m2LTvexLX>
- documenti messi a disposizione dal Team Qualità
https://www.uniroma1.it/sites/default/files/field_file_allegati/dati_carriere_studenti_2.zip

Documenti a supporto:

- Dati OPIS riportati nella relazione annuale CPDS
https://web.uniroma1.it/fac_smfn/relazioni-annuali-CPDS
- indagini Almalaurea
<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2021&corstipo=L&ateneo=70026&facolta=358&gruppo=tutti&pa=70026&classe=10025&corso=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&presuii=tutti&disaggregazione=tutti&LANG=it&CONFIG=profilo>
- Indagine conoscitiva 2018 eseguita da una commissione del CdS tra i datori di lavoro dei fisici
<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1x8WXMwkK8TjnN6gpED34bTOcLoq3De0y>
- Titolo: **Verbale dell'incontro del Consiglio di Area Didattica in Fisica di Sapienza con le Parti Interessate.**
documenti di supporto
https://drive.google.com/drive/folders/1QE3vLn2e_TrMb-sDqdi4lpnuHteSO0e

1. *Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione, sono ancora valide?*

Il CdS in Fisica non è un corso professionalizzante, quindi non ha come riferimento una specifica figura professionale. Esso si pone come obiettivo principale quello di formare fisici in grado di proseguire il percorso formativo conseguendo una laurea magistrale presso Sapienza o presso altre Università italiane e straniere. Gli obiettivi sono quindi sostanzialmente fissati dagli standard d'ingresso delle lauree magistrali presso Sapienza LM17 ed LM58 e dagli altri corsi di laurea nazionali ed internazionali. Il percorso formativo nel corso degli anni ha subito delle modifiche in modo tale da rendere l'offerta del CdS di alto profilo ed in linea con quella dei migliori corsi di laurea equivalenti, italiani e stranieri.

2. *Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, (se presenti, ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e con gli esiti occupazionali dei laureati?*

Secondo l'indagine Almalaurea sugli studenti laureati nella L30 di Sapienza nell'anno 2021 ben il 96.9% dei laureati in questo CdS decide di proseguire gli studi iscrivendosi alle LM in Fisica in questo stesso Ateneo: questa è una chiara indicazione che la preparazione fornita in questo CdS mette lo studente in una condizione ideale per poter proseguire il suo percorso di crescita formativa.

Inoltre gli studenti laureati presso questo CdS hanno percentuali di successo molto alte nelle lauree magistrali che possono essere dedotte dalle indagini di Almalaurea: ad esempio ben l'88.5% dei laureati magistrali in fisica nella classe



LM17 nell'anno 2021 hanno completato il ciclo di studi entro un anno dal termine legale, testimoniando una buona preparazione in ingresso fornita dal CdS in esame. La completezza della preparazione fornita dal CdS è anche dimostrata dai risultati delle indagini OPIS degli studenti della LM in Fisica. Nel 2021 risulta che 88% degli studenti magistrali ritiene che le conoscenze preliminari possedute siano risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nei programmi degli esami della laurea magistrale.

3. *Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili formativi in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?*

Il CdS è stato progettato tenendo conto di molteplici fattori e indicazioni. Si sono tenute consultazioni tra i presidenti dei CAD in Fisica, concluse in data 27/09/2007 al congresso SIF a Pisa, e sono stati consultati i coordinatori delle attività di formazione dei docenti della scuola secondaria (la consultazione con il coordinatore dell'indirizzo Fisica-Matematica-Informatica della SSIS del Lazio si è tenuta il 25/10/2006) e l'Unione Industriali di Roma. La discussione con i rappresentanti di strutture di ricerca (INFN,CNR,ASI,IIT) che collaborano con il Dipartimento di Fisica è portata avanti in maniera continua (si tenga presente che vari docenti del Dipartimento di Fisica ricoprono o hanno ricoperto importanti posizioni dirigenziali negli enti di ricerca), per meglio definire le esigenze della ricerca pubblica. Il 21/11/2005 è stata istituita la commissione "Placement e post-laurea - mondo del lavoro" per i contatti con il mondo del lavoro. Negli anni successivi l'interlocuzione con le parti interessate è proseguita con una serie di incontri periodici (si veda ad esempio il verbale dell'incontro tra CAD e parti interessate tenutosi il 02/12/2022, dove si è evidenziata la solida preparazione di base come elemento di forza nella preparazione dei fisici nel mondo del lavoro). Si è anche modificata la composizione del gruppo di parti interessate, con l'inclusione di soggetti operanti nel settore della consulenza strategica e nel settore della divulgazione e della comunicazione scientifica.

4. *Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione per la progettazione del CdS, soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi, se presenti?*

È utile notare che una recente indagine svolta dalla Commissione Placement del CAD contattando diverse ditte che hanno assunto laureati in Fisica ha fatto emergere che l'ambito lavorativo in cui trovano maggiore occupazione i laureati in Fisica che non proseguono gli studi universitari è quello dell'informatica, dell'elettronica e dell'analisi dei dati. Visti questi sbocchi occupazionali, è ancora più importante notare che i laureati di questo CdS dichiarano (vedi indagine AlmaLaurea) di sentirsi ben preparati su diversi aspetti legati alle nuove tecnologie, quali i sistemi operativi informatici, i linguaggi di programmazione e gli strumenti di presentazione, che vengono insegnati in alcuni dei corsi del CdS.

Criticità/Aree di miglioramento

Ulteriori miglioramenti all'offerta formativa possono provenire da un potenziamento dell'offerta nell'area della Fisica Applicata. Si tratta quindi di continuare il lavoro che è iniziato con l'introduzione del corso relativo al Machine Learning, individuando tematiche per le quali possa essere opportuno introdurre insegnamenti specifici compatibilmente con la presenza di docenti idonei all'insegnamento.

D.CDS.1.2 Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita

D.CDS.1.2

Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi

D.CDS.1.2.1 Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza.



formativi e dei
profili in uscita

D.CDS.1.2.2 Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- SUA - CdS, sezioni A 4-5
- Rapporto di riesame ciclico 2018: la Domanda di Formazione (1b) per l'analisi delle funzioni e delle competenze (pagine 4-7).

Documenti a supporto:

- Pagina web del Corso di Studio: <http://www.phys.uniroma1.it/fisica/didattica/corsilauree/laurea-triennale-fisica>
- Pagina web di Ateneo del Corso di Studio AA 2022/2023: <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2022/30046/home>

1. Viene dichiarato con chiarezza il carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti? Gli obiettivi formativi e i profili in uscita sono chiaramente esplicitati e risultano coerenti tra loro?

Il carattere del corso di studio in Fisica è espresso in maniera esplicita sia nel Manifesto degli studi che nei quadri della scheda SUA-CdS, la cui parte non ordinamentale viene aggiornata ogni anno. Sulle pagine web del CdS accessibili al pubblico

<http://www.phys.uniroma1.it/fisica/didattica/corsilauree/laurea-triennale-fisica>

sono chiaramente descritte le conoscenze, le abilità e le competenze che caratterizzano il profilo professionale del fisico.

Tra gli obiettivi formativi del corso di studio riveste particolare rilievo quello di fornire agli studenti la capacità di risolvere problemi, il cosiddetto "problem solving". Questa capacità si applica sia a problemi di carattere analitico più o meno complessi che a problemi di fisica classica e moderna che, infine, a problemi di analisi di dati e di misure. La verifica di tale abilità costituisce parte integrante degli esami di profitto di tutti i corsi attraverso l'uso di prove scritte e pratiche oltre che prove orali.

L'acquisizione delle metodologie proprie dell'attività laboratoriale, ovvero, sia dunque l'uso di strumentazione di misura che l'uso di tecniche di analisi dati, rientra pure tra gli obiettivi qualificanti. A questo scopo ciascuno dei sei semestri in cui è articolato il corso di studio prevede un corso di laboratorio.

2. Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze, sia disciplinari che trasversali, sono descritti in modo chiaro e completo e risultano coerenti con i profili culturali e professionali in uscita? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?

Gli obiettivi formativi specifici, come anche i risultati di apprendimento attesi in termini di conoscenze, abilità e competenze sono descritti nelle schede relative ad ogni singolo insegnamento impartito nel Corso di Studio (<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2022/30046/programmazione>) redatte dai docenti stessi. Tali conoscenze e competenze sono coerenti con il profilo di uscita del laureato triennale in Fisica, secondo quanto descritto nel quadro A4 della scheda Sua-CdS del corso di studio.

Al fine di uniformare la declinazione degli obiettivi dei diversi insegnamenti e di renderli il più possibile coerenti con gli obiettivi complessivi del corso di studio, a partire dal 2021 la CGAQ ha predisposto un template per la scrittura di tali obiettivi. Il template è stato distribuito a tutti i docenti ed è da allora presente per tutti gli insegnamenti.

In parallelo a questo è stato anche fatto uno sforzo di sensibilizzazione presso i docenti al fine di rendere meglio fruibili le schede dei singoli insegnamenti.

A seguito della sensibilizzazione operata dalla CGAQ, i risultati di apprendimento di ogni singolo corso del CdS sono ora



descritti esplicitamente e divisi nelle aree di apprendimento (conoscenze, abilità e competenze).

La CGAQ è stata anche incaricata dal CAD di mantenere un costante dialogo con gli studenti riguardo all'adeguatezza ed aggiornamento degli obiettivi formativi dei singoli corsi. La commissione si avvale per tale valutazione anche dei risultati delle OPIS studenti che vengono annualmente revisionate ed i risultati sono presentati al CAD in apposita riunione. Nelle OPIS 2022 l'88.6% degli studenti dichiara di essere interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento, testimoniando il costante aggiornamento operato dai docenti del CdS.

Criticità/Aree di miglioramento

Nonostante lo sforzo fatto per migliorare la descrizione degli obiettivi formativi e delle modalità di erogazione dei singoli insegnamenti, la distribuzione delle informazioni relative alla didattica nelle pagine Web ad essa dedicata è ancora migliorabile. Si auspica pertanto un lavoro di razionalizzazione delle pagine Web.



D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo.

D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.

D.CDS.1.3.3 Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative".

D.CDS.1.3.4 Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.

D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Scheda SUA-CdS: <https://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/60505#3>
- Manifesto degli studi: <https://www.phys.uniroma1.it/fisica/didattica/corsilauree/laurea-triennale-fisica>
- Pagina web del corso di studio <http://www.phys.uniroma1.it/fisica/didattica/corsilauree/laurea-triennale-fisica>
- Catalogo dei CdS: <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2022/30046/home>

Documenti a supporto:

- OPIS 2022 Studenti L30 https://web.uniroma1.it/fac_smfn/relazioni-annuali-CPDS

1. *L'offerta e i percorsi formativi proposti sono descritti chiaramente? Risultano coerenti con gli obiettivi formativi definiti, con i profili in uscita e con le conoscenze e competenze trasversali e disciplinari ad essi associati? Il CdS stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività"? Ne è assicurata un'adeguata evidenza sul sito web di Ateneo?*

Dalla descrizione dettagliata dei programmi degli insegnamenti e delle modalità di svolgimento degli stessi (tutti reperibili al link <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2022/30046/programmazione>) la CGAQ ritiene che l'offerta e i percorsi formativi proposti siano coerenti con gli obiettivi formativi definiti, sia nei contenuti che negli aspetti metodologici. L'offerta formativa risulta ancora del tutto adeguata al raggiungimento degli obiettivi e aggiornata relativamente agli sbocchi professionali. In particolare, per coloro che continuano gli studi presso un corso di laurea di secondo livello, circa il 97% dei laureati del CdS, questo è confermato dalle alte percentuali di successo (come già discusso sopra). L'88% degli studenti frequentanti i corsi della LM in Fisica dichiara che le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame. Nonostante la struttura portante del CdS sia ereditata da corsi di laurea di lunga tradizione e basata su un'esperienza pluridecennale, si osserva positivamente che le modifiche più recenti (si vedano ad esempio l'introduzione del corso di *Machine Learning e di elettronica con Arduino*) testimoniano la grande attenzione del CdS allo sviluppo delle più moderne tecnologie e metodologie di analisi dati.



2. *È adeguatamente e chiaramente indicata la struttura del CdS e l'articolazione in termini di ore/ CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento?*

Il regolamento didattico del CdS definisce in maniera chiara il rapporto tra didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento per ciascun insegnamento.
<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2022/30046/programmazione>

3. *Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor?*

A partire dall'AA 2022/2023, in linea con le direttive dell'Ateneo, le lezioni e gli esami di tutti gli insegnamenti, nonché le sessioni di laurea, sono interamente svolte in presenza. C'è da rimarcare tuttavia che l'esperienza della didattica nell'epoca della pandemia da un lato ha fornito e fornisce strumenti che sono ancora utilizzati in alcuni casi eccezionali (registrazioni di lezioni degli anni passati, possibilità di lezioni o esami a distanza in casi eccezionali) e dall'altro ha spinto i docenti all'utilizzo di metodi di comunicazione con la classe di studenti molto apprezzati dagli studenti stessi (uso delle piattaforme E-learning, condivisione di materiale didattico).

4. *Sono state previste e definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici?*

A proposito di quest'ultimo punto osserviamo che, sulla base dei dati delle OPIS studenti con particolare riferimento alla domanda D.3, si evince che l'82.2% degli studenti ritiene che il materiale didattico fornito sia adeguato allo studio della materia. Il dato è inferiore alla media delle lauree di primo livello della facoltà (87%) e indica che ci sono margini per migliorare questo aspetto.

Criticità/Aree di miglioramento

Si cercherà di sensibilizzare maggiormente i docenti sulla questione dei materiali didattici, affinché venga percepito come adeguato da un sempre maggiore numero di studenti



D.CDS.1.4 Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento

D.CDS.1.4	Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento	<p>D.CDS.1.4.1 I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS.</p> <p>D.CDS.1.4.2 Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti.</p> <p>D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Catalogo dei CdS: sezione Frequentare
Upload / Link del documento: <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2022/30046/programmazione>
- Titolo: calendario prove di esame
Upload / Link del documento: <https://www.phys.uniroma1.it/fisica/didattica/corsilauree/esami-calendario>
- Titolo: regole esame finale: <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2022/30046/CdS>

1. *Le schede degli insegnamenti illustrano chiaramente i contenuti e i programmi degli insegnamenti coerenti con gli obiettivi formativi del CdS? Nel caso di insegnamenti integrati la scheda ne illustra chiaramente la struttura?*
2. *Il sito web del CdS dà adeguata e tempestiva visibilità alle Schede degli insegnamenti?*

1.-2. Le schede descrittive degli insegnamenti, compilate dai docenti, sono disponibili in forma completa sul sito web dell'Ateneo prima dell'inizio delle lezioni (vedi

<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2022/30046/programmazione>) e comprendono: programma del corso, testi di riferimento, modalità di erogazione del corso e modalità di valutazione.

In generale il corso di studi definisce esplicitamente l'articolazione sia delle verifiche durante il corso di studi che delle prove finali attraverso il regolamento didattico. Le schede di insegnamento redatte dai singoli docenti specificano le modalità di verifica per ciascun singolo insegnamento. In genere le modalità dell'esame finale viene anche descritta dal docente nelle lezioni introduttive al corso o durante le esercitazioni in aula.

3. *Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?*

Il calendario delle prove d'esame è stabilito centralmente e non lasciato ai singoli docenti. Ogni anno il CdS elabora nel corso del primo semestre il calendario delle prove d'esame per ogni insegnamento con l'indicazione delle relative aule. Il calendario viene reso disponibile sulle pagine web del CdS.

<https://www.phys.uniroma1.it/fisica/didattica/corsilauree/esami-calendario>

4. *Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?*

La maggior parte dei corsi del CdS prevede sia una prova scritta o pratica sia una prova orale: in questo modo riteniamo che si possa compiere una corretta valutazione del livello di apprendimento raggiunto dallo studente. Nei corsi di



laboratorio inoltre gli studenti sono tenuti a preparare degli elaborati di gruppo o individuali che ne permettono una valutazione continua e accurata, oltre a sviluppare la loro abilità di lavorare in gruppo sempre più di fondamentale importanza nel mondo del lavoro sia accademico che industriale.

L'ampio spettro dei voti d'esame, la cui media è 26/30, e del voto di laurea, la cui media è pari a 103/110 (fonte AlmaLaurea per l'anno di laurea 2021) è un indice della capacità di queste tipologie di valutazione di ben classificare gli studenti in base alle conoscenze effettivamente acquisite.

5. *Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?*

Nonostante la scheda dell'insegnamento che viene riempita dai docenti indichi le modalità di svolgimento delle verifiche intermedie e finali, ben il 13.6% circa degli studenti ha dichiarato nelle OPIS 2022 che le modalità d'esame non sono state definite in modo chiaro, contro una media di Facoltà dell'11% circa. La commissione ritiene che la situazione pandemica che ha dominato gli ultimi anni possa aver contribuito a creare confusione tra modalità di esami remote e in presenza e che le OPIS 2022 risentano ancora degli inevitabili disagi sperimentati dagli studenti nella seconda parte del 2021.

L'esame finale di laurea è basato sulla redazione di una "dissertazione" che ogni studente redige sotto la guida di un docente. Tale dissertazione è successivamente valutata da una commissione di laurea che si avvale del giudizio di due docenti del dipartimento. La modalità di svolgimento dell'esame finale di laurea è descritto nel manifesto degli studi e nel regolamento didattico dove sono esplicitamente citate le regole di iscrizione, di sostenimento dell'esame di laurea, nonché le regole per il calcolo della votazione finale (punto NG11 del regolamento didattico, vedi <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2022/30046/CdS>). Informazioni ulteriori sulle modalità dell'esame finale sono contenute al sito:

<http://www.phys.uniroma1.it/fisica/didattica/corsilauree/laurea-triennale/esame-finale-discussione>

Criticità/Aree di miglioramento

Nonostante l'impegno del CdS in seguito alla criticità individuata nel precedente riesame, le modalità di verifica delle conoscenze non sembrano essere perfettamente chiare alla totalità degli studenti. Si ritiene che l'indicazione degli studenti risenta parzialmente dei disagi introdotti dalla pandemia da COVID-19. Si suggerisce di monitorare la situazione nei prossimi 2-3 anni in modo da poter verificare un progressivo miglioramento a partire dall'anno accademico 2022-23 totalmente svolto in presenza. Riguardo la dissertazione finale, molti docenti notano difficoltà da parte degli studenti nel redigere tale documento e nel discuterlo con i contro-relatori. Potrebbe essere utile creare un piccolo vademecum su come si scrive un documento scientifico.



D.CDS.1.5 Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS

D.CDS.1.5	Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS	<p>D.CDS.1.5.1 Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.1.5.2 Docenti, tutor e figure specialistiche, laddove previste, si riuniscono per pianificare, coordinare ed eventualmente modificare gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti.</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Riesame Ciclico 2018: i risultati di Apprendimento Attesi e Accertati (2b) con riferimento alla verifica delle Schede di Insegnamento
- Scheda Monitoraggio Annuale 2016-2019: L'Esperienza dello Studente per le modalità di verifica degli apprendimenti

Documenti a supporto:

- Indagine AlmaLaurea sui laureati nel 2021
documenti messi a disposizione dal Team Qualità
<https://www.uniroma1.it/it/pagina/rapporto-di-riesame-ciclico-2023>
- Schede OPIS da Relazioni annuali CPDS
https://web.uniroma1.it/fac_smfn/relazioni-annuali-CPDS

1. La razionalizzazione dei percorsi e l'armonizzazione tra i contenuti dei corsi è costantemente tenuta sotto controllo dal CAD. Quando si ritiene necessario, sono indette riunioni di docenti di corsi contigui per una discussione dei programmi. Ogni anno, in occasione della preparazione dell'Offerta Formativa per l'anno successivo, la Commissione di Programmazione, esamina tutte le proposte di modifica al percorso di studi che saranno poi discusse collegialmente e portate in approvazione al CAD. Il fatto che il CdS ponga grande attenzione alla erogazione della didattica in modo da permettere una buona organizzazione dello studente è testimoniata dalle OPIS 2022 in cui i questionari compilati dagli studenti frequentanti sono 5924 a fronte di 1024 di quelli non frequentanti. Ciò testimonia che oltre l'85% degli studenti segue regolarmente le lezioni in presenza. Sempre dalle OPIS studenti si evince che il 94.6% degli studenti ritiene che gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche siano rispettati. Nella domanda D.9 delle stesse OPIS oltre il 90% degli studenti dichiara di ritenere che le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) siano utili all'apprendimento della materia.
2. La CGAQ è stata incaricata dal CAD di mantenere un costante dialogo con gli studenti riguardo all'adeguatezza ed aggiornamento degli obiettivi formativi dei singoli corsi. La commissione si avvale per tale valutazione anche dei risultati delle OPIS studenti che vengono annualmente revisionate ed i risultati presentati al CAD in apposita riunione. Nelle OPIS 2022 l'88.6% degli studenti dichiara di essere interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento, testimoniando il costante aggiornamento operato dai docenti del CdS.

Criticità/Aree di miglioramento



Un miglioramento dell'armonizzazione tra i contenuti dei corsi può essere fornito attivando/mantenendo riunioni periodiche, almeno annuali, tra i docenti dei corsi contigui, per una revisione dei contenuti dei corsi.

D.CDS.1.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Per il prossimo triennio si propongono le seguenti azioni di miglioramento.

Obiettivo n.1	D.CDS.1/n.1/RC-2023: Miglioramento dell'offerta formativa
Problema da risolvere Area di miglioramento	Valutare se il curriculum di Fisica Applicata vada potenziato, in che modo e con quali prospettive.
Azioni da intraprendere	Potenziare l'offerta didattica nelle aree della Fisica Applicata.
Indicatore/i di riferimento	Non è possibile individuare un indicatore AVA/Anvur, ma un parametro possibile potrebbe essere il monitoraggio della frazione di crediti erogati in corsi di fisica applicata.
Responsabilità	CAD
Risorse necessarie	Risorse di personale da reclutare nei SSD più idonei
Tempi di esecuzione e scadenze	Attivare entro il prossimo riesame almeno un corso aggiuntivo di Fisica Applicata.

Obiettivo n.2	D.CDS.1/n.2/RC-2023: Miglioramento della qualità delle informazioni sul sito web.
Problema da risolvere Area di miglioramento	Le informazioni sulla didattica sono difficili da reperire sui siti web di Ateneo.
Azioni da intraprendere	Richiedere un aggiornamento delle informazioni disponibili sulla piattaforma GOMP.
Indicatore/i di riferimento	Non è possibile individuare un indicatore AVA/Anvur, ma occorre monitorare il sito
Responsabilità	Segreteria CAD
Risorse necessarie	Nessuna.
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro la fine dell'anno solare corrente.

Obiettivo n.3	D.CDS.1/n.3/RC-2023: Predisposizione di un documento per la redazione dell'elaborato finale della tesi.
Problema da risolvere Area di miglioramento	Relatori e controrelatori delle tesi di laurea triennale notano una difficoltà da parte degli studenti nel redigere l'elaborato di tesi e le eventuali slide di presentazione.
Azioni da intraprendere	Rendere disponibile il documento sul sito di Dipartimento al link: https://www.phys.uniroma1.it/fisica/didattica/corsilauree/laurea-triennale/esame-finale-discussione
Indicatore/i di riferimento	Non è possibile individuare un indicatore AVA/Anvur, ma occorre monitorare il sito
Responsabilità	CAD/docenti.
Risorse necessarie	Nessuna.
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro la fine del prossimo anno accademico.

Obiettivo n.4	D.CDS.1/n.4/RC-2023: Armonizzazione dei contenuti dei corsi
Problema da risolvere Area di miglioramento	Le OPIS degli studenti continuano a segnalare un problema relativo all'armonizzazione del contenuto dei corsi.
Azioni da intraprendere	Rivedere i programmi degli insegnamenti eventualmente segnalati dagli studenti nelle OPIS.
Indicatore/i di riferimento	Non è possibile individuare un indicatore AVA/Anvur, occorre monitorare le OPIS
Responsabilità	CAD
Risorse necessarie	Nessuna.
Tempi di esecuzione e scadenze	L'armonizzazione dei corsi è per sua natura un processo costante e dinamico. Pertanto non si prevede una fine, ma un continuo monitoraggio e continue discussioni e aggiustamenti. Rispetto al precedente RRC 2018 sono stati modificati alcuni programmi di corso, si sono aggiunti altri corsi all'offerta formativa, ed è attualmente in corso una discussione sui corsi di Meccanica Quantistica e di Struttura della Materia. Discussioni analoghe sono pianificate a partire dal prossimo mese di settembre 2023 per i corsi di Laboratorio e di Calcolo al fine di rivedere i programmi per armonizzarli e modernizzarli. (vedi anche azione correttiva RRC-2018 a p. 5 del presente RRC.



D.CDS.2 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELL'EROGAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CDS)

Il sotto-ambito D.CDS.2 ha per obiettivo **“accertare la presenza e il livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nell'erogazione del CdS”**. Si articola nei seguenti 6 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da considerare.

Punti di attenzione		Aspetti da considerare
D.CDS.2.1	Orientamento e tutorato	<p>D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.2.1.2 Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere.</p> <p>D.CDS.2.1.3 Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
D.CDS.2.2	Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze	<p>D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate.</p> <p>D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate.</p> <p>D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi.</p> <p>D.CDS.2.2.4 Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
D.CDS.2.3	Metodologie didattiche e percorsi flessibili	<p>D.CDS.2.3.1 L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor.</p> <p>D.CDS.2.3.2 Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti.</p> <p>D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche.</p> <p>D.CDS.2.3.4 Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D2 e D.3].</p>



D.CDS.2.4	Internazionalizzazione della didattica	<p>D.CDS.2.4.1 Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero.</p> <p>D.CDS.2.4.2 Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, il CdS cura la dimensione internazionale della didattica, favorendo la presenza di docenti e/o studenti stranieri e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].</p>
D.CDS.2.5	Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento	<p>D.CDS.2.5.1 Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale.</p>
D.CDS.2.6	Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza	<p>D.CDS.2.6.1 Il CdS dispone di linee guida o indicazioni sulle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale. Le linee guida e le indicazioni risultano effettivamente rispettate.</p> <p>D.CDS.2.6.2 Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza.</p>

D.CDS.2.a **SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al Sotto-ambito)**

Le criticità evidenziate dall'ultimo riesame e le relative azioni di miglioramento riguardavano:

- 1) La mancanza di spazi dedicati agli studenti per attività di studio individuali e accesso ai laboratori per attività di laboratorio libero;
- 2) La penuria di aule per la didattica frontale e di postazioni di laboratorio;
- 3) L'alto tasso di abbandoni tra il primo e il secondo anno;
- 4) La mancanza di attività di tutoraggio;
- 5) La scarsità/bassa qualità del materiale didattico disponibile.

I primi due obiettivi non sono stati raggiunti, e anzi la situazione si è ulteriormente aggravata per via del continuo aumento degli immatricolati; la situazione è apparsa particolarmente critica nell'AA in corso, in cui la didattica è tornata per intero in presenza, evidenziando un sovraffollamento di aule e laboratori soprattutto al primo semestre.

Il tasso di abbandoni è rimasto sostanzialmente invariato, (ma è in linea con gli altri atenei dell'insieme di riferimento e potrebbe, quindi, essere ritenuto fisiologico in CdS senza numero programmato) mentre si sono registrati notevoli miglioramenti negli ambiti 4-5. In particolare, negli ultimi due anni, attraverso il Piano di Orientamento e Tutorato dell'Ateneo, i corsi di base del primo anno e i corsi di Laboratorio dell'intero corso di studi hanno beneficiato dell'apporto di tutor, studenti di magistrale o dottorandi. Al contempo, è stato possibile ampliare il piano di orientamento attraverso l'organizzazione di pre-corsi di matematica per le matricole.

La pandemia ha costretto molti/e docenti a produrre materiale didattico integrativo in forma di slide/registrazioni/note e dispense. Si rileva infatti dalle OPIS domanda D.3 che la percentuale di studenti insoddisfatti è scesa dal 22% del precedente RRC al 18% delle OPIS 2022, avvicinandosi alla media di facoltà.

Nelle seguenti tabelle viene commentato in dettaglio lo stato di avanzamento delle misure proposte nel precedente rapporto di riesame ciclico.



Azione Correttiva 2018 n.1	<i>R3.B1/n.1/RC-2018: Riduzione del tasso di abbandoni al primo anno</i>
Azioni intraprese	<i>Informare tempestivamente gli studenti sulle probabilità di successo e abbandono in relazione ai risultati dei PIVC (da intraprendere).</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>L'azione non è stata intrapresa, anche per via dell'emergenza pandemica che ha richiesto altre azioni di intervento più urgenti. Questa è ritenuta ancora una criticità aperta.</i>

Azione Correttiva 2018 n.2	<i>R3.B1/n.2/RC-2018: Aumento del tutoraggio degli studenti al primo anno</i>
Azioni intraprese	<i>Tutoraggio specifico per studenti del primo anno.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>E' stato introdotto un programma di tutoraggio per il primo anno con il supporto della Facoltà.</i>

Azione Correttiva 2018 n.3	<i>R3.B1/n.3/RC-2018: Miglioramento della qualità del materiale didattico.</i>
Azioni intraprese	<i>Miglioramento del Materiale Didattico.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>La pandemia ha costretto molti/e docenti a produrre materiale didattico integrativo in forma di slide/registrazioni/note e dispense. Le OPIS evidenziano un notevole gradimento da parte degli studenti.</i>

Azione Correttiva 2018 n.4	<i>R3.B.4/n.1/RC-2018 Rendere chiare a tutti le modalità di verifica dell'apprendimento</i>
Azioni intraprese	<i>Sono state aggiornate in GOMP le schede di insegnamento chiedendo ai docenti di esplicitare chiaramente le modalità di esame. La CGAQ ha verificato che questo sia realmente avvenuto.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Nonostante le azioni intraprese gli studenti continuano a lamentarsi in percentuale simile della non chiarezza delle modalità di esame. Evidentemente la frammentazione dei canali di informazione di Ateneo non facilita la fruizione da parte degli studenti.</i>

D.CDS.2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

D.CDS.2.1 Orientamento e tutorato

D.CDS.2.1	Orientamento e tutorato	<p>D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.2.1.2 Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere.</p> <p>D.CDS.2.1.3 Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
-----------	-------------------------	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: *Scheda SUA-CdS*
Breve Descrizione: quadro B5
Upload / Link del documento: <https://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/60505#3>
- Titolo: *Catalogo dei Corsi di studio*
Breve Descrizione: Lista dei corsi con relativi programmi e prerequisiti



Upload / Link del documento: <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2022/30046/programmazione>

1. *Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS? (Esempi: predisposizione di attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; presenza di strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso.)*

Le attività di orientamento in ingresso sono descritte nel quadro B5 della scheda SUA-CdS. Ogni anno nella terza settimana del mese di luglio, presso la Città universitaria, si tiene la manifestazione Porte Aperte alla Sapienza, appuntamento estivo dedicato agli immatricolandi. Oltre alle informazioni sulla didattica, durante gli incontri, è possibile ottenere informazioni sia sulle procedure amministrative di carattere generale sia, più specificatamente, sulle procedure di immatricolazione ai vari corsi di studio ed acquisire copia dei bandi per la partecipazione alle prove di accesso ai corsi. In quella sede il Presidente CAD presenta le caratteristiche generali del corso di studi.

Il CdS ha dedicato un grosso impegno all'orientamento in ingresso negli ultimi anni. Il test d'ingresso TOLC (prove di ingresso per la verifica delle conoscenze come descritto nella SUA-CdS quadro A3) è un valido strumento per orientare gli studenti che intendono iscriversi al CdS.

A partire dall'anno accademico 2021-22 il CdS propone anche alle sue matricole di partecipare ai pre-corsi di matematica predisposti dal CdS di matematica.

Di norma il primo giorno di lezione ha luogo la "giornata delle matricole" in cui tutte le matricole sono riunite nella stessa aula o in collegamento tra aule diverse. Dopo i saluti del Preside di Facoltà e del Direttore di Dipartimento, il Presidente CAD passa ad illustrare le modalità di erogazione della didattica per il primo anno. A seguire, intervengono un rappresentante degli studenti e il responsabile della biblioteca. In parallelo, nella stessa giornata, si svolge anche la giornata di presentazione dei percorsi formativi per gli studenti del secondo anno.

2. *Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?*

I risultati dei TOLC sono comunicati agli studenti che possono usarli come un'indicazione dello stato delle loro conoscenze di base, ed in questo senso come un aiuto per orientarsi nella scelta del CdS. E' stata discussa in CAD l'opportunità di rendere note agli studenti le probabilità di successo nel CdS in funzione dell'esito dei TOLC studiate negli anni passati.

3. *Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?*

I risultati del test TOLC si sono dimostrati abbastanza predittivi sulla futura carriera degli studenti nel CdS (come si evince dal documento CISIA). Gli studenti che non raggiungono un punteggio minimo nel TOLC sono monitorati e devono dimostrare di aver recuperato il loro debito formativo o tramite il superamento dei corsi OFA (su nozioni matematiche di base) o tramite il superamento di un esame tra Analisi e Geometria. Gli studenti vengono divisi in categorie solo in base al risultato del TOLC.

A livello di orientamento, viene anche suggerito agli studenti che non superano brillantemente i TOLC, di frequentare i precorsi di Matematica, che sono tenuti nelle settimane precedenti l'inizio delle lezioni.

Il CAD svolge annualmente un'indagine statistica sulla fluidità dei corsi, l'evoluzione delle carriere degli studenti e questi dati vengono, assieme alla discussione delle OPIS e delle SMA costituiscono un efficace monitoraggio. Attualmente è in discussione se questi risultati possano o debbano essere tenuti in conto in eventuali cambiamenti dei test di autovalutazione e nella gestione delle OFA.

4. *Le iniziative di orientamento in uscita tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?*

Non esiste accompagnamento al mondo del lavoro per i laureati di questo CdS, poiché la quasi totalità dei laureati prosegue con gli studi universitari di secondo livello. Il CAD organizza ogni anno una giornata di presentazione dei curricula delle lauree Magistrali LM17 ed LM58 per gli studenti del terzo anno della Laurea Triennale.

Criticità/Aree di miglioramento



Il tasso di abbandono del CdS alla fine del primo anno è stabile intorno al 25% (dati AVA-ANVUR). Sarebbe importante ridurlo, nell'interesse degli studenti e del CdS stesso. Si osserva tuttavia che tale dato è in linea con tutti i CdS in fisica degli Atenei italiani, ad eccezione di quelli a numero programmato (Padova, Bologna), che mostrano un tasso di abbandono minore. E' probabile pertanto che l'alto tasso di abbandono sia dovuto a un mancato orientamento in ingresso (mancanza di conoscenze di base), piuttosto che all'organizzazione di esami e corsi.

D.CDS.2.2 Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

D.CDS.2.2	Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze	<p>D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate.</p> <p>D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate.</p> <p>D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi.</p> <p>D.CDS.2.2.4 Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
-----------	---	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Catalogo del CdS

Breve Descrizione: ogni corso ha una scheda che specifica i prerequisiti necessari a frequentare il corso con profitto

Upload / Link del documento: <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2022/30046/CdS>

Documenti a supporto:

- Titolo: Catalogo dei Corsi di studio

Breve Descrizione: Informazioni generali sul CdS

Upload / Link del documento: <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2022/30046/il-corso>

1. *Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un syllabus?*

I requisiti per l'accesso al corso di laurea in fisica sono chiaramente e dettagliatamente descritti nei punti NG1 e NG2 del regolamento didattico del corso di studio.

<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2022/30046/CdS>

Oltre ai requisiti minimi di legge per potersi iscrivere al corso, sono indicate le modalità di verifica delle conoscenze in ingresso e di iscrizione. In una riunione CAD è stata anche discussa la possibilità di redigere un Syllabus sulle conoscenze minime per seguire proficuamente i corsi del primo anno.

Più in generale una descrizione generale del CdS e dei suoi contenuti è disponibile sul sito della Sapienza:

<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2022/30046/il-corso>

2. *Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?*



Prima dell'iscrizione al CdS ogni studente/ssa viene sottoposto ad una Prova di valutazione delle conoscenze (TOLC gestita dal Consorzio CISIA) il cui risultato viene comunicato allo studente stesso. Viene proposto il cosiddetto TOLC-S, del quale sono utilizzate esclusivamente le domande di Matematica di Base e di Logica. Non si ritiene pertanto necessario che lo studente abbia delle conoscenze pregresse di fisica di base. Se il risultato della TOLC è sotto soglia, lo studente può iscriversi con un debito formativo che va recuperato o superando l'esame di Analisi o di Geometria (erogate entrambi al primo semestre) o completando con successo i cosiddetti corsi OFA che vengono svolti prima dell'inizio delle lezioni e in cui si insegnano le nozioni di analisi di base che sono richieste nei corsi del primo semestre.

3. *Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.*

Per gli studenti del corso di laurea triennale in Fisica sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere sotto forma di un tutorato svolto dai/le docenti indicati dal CAD. Lo studente può accedere al tutorato presentando alla segreteria didattica una apposita richiesta.

Nell'AA 2021-2022 sono stati assegnati ai corsi della laurea triennale in Fisica, un totale di 32 tutor tra studenti di magistrale e di dottorato. 18 tutor per corsi di base prevalentemente del primo anno e i restanti 14 per corsi di laboratorio. Il piano, realizzato in stretto contatto con la Facoltà, si sta ripetendo negli anni successivi con numeri simili. L'Ateneo ha predisposto delle modalità di verifica dell'efficacia di questo piano che è ancora, giova ricordarlo, agli inizi.

4. *Per i CdS triennali e a ciclo unico: le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti? Vengono attuate iniziative per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi? Per i corsi a programmazione nazionale sono previste e definite le modalità di attribuzione e di recupero degli OFA?*

Il risultato dei TOLC viene immediatamente comunicato agli studenti. Agli studenti che non raggiungono la soglia minima viene comunicato di potersi iscrivere, ma con un debito formativo e vengono spiegate le modalità di recupero di tale debito. Tra queste riteniamo particolarmente adatta ed utile l'erogazione di corsi preparatori di matematica di base (corsi OFA). Sembrano invece non particolarmente utilizzate dagli studenti le figure dei tutors, che andrebbero quindi ripensate.

5. *Per i CdS di secondo ciclo, sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso? È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati?*

Non rilevante per le lauree di primo livello.

Criticità/Aree di miglioramento

L'analisi dei dati mostra che vi è una forte correlazione tra la votazione ottenuta nel TOLC e la probabilità di abbandono alla fine del primo anno (documento di analisi a cura del CISIA) ossia coloro che prendono un voto basso alla TOLC abbandonano con maggiore probabilità. Sarebbe auspicabile poter comunicare in modo chiaro l'esistenza di tale correlazione agli studenti stessi come forma di aiuto per l'orientamento.

Il CAD ha iniziato una discussione su come migliorare le attività di verifica in ingresso e in itinere (TOLC e OFA), al fine di ridurre il tasso di abbandono durante il primo anno. In particolare, si è discussa l'opportunità di indicare una serie di requisiti minimi di conoscenze di matematica e fisica di base preliminari all'iscrizione, e di introdurre dei meccanismi per incentivare la partecipazione agli OFA, che risultano poco frequentati.

Si segnala che gli Atenei che hanno introdotto il numero programmato registrano tassi di abbandono molto più bassi, segno che una valutazione in ingresso delle conoscenze di base è uno strumento predittivo efficace dello svolgimento della carriera. Sia da parte della governance dell'Ateneo che da parte dei docenti del corso di studio, lo strumento del numero programmato non è tuttavia considerato uno strumento da prendere in considerazione.



D.CDS.2.3	Metodologie didattiche e percorsi flessibili	<p>D.CDS.2.3.1 L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor.</p> <p>D.CDS.2.3.2 Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti.</p> <p>D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche.</p> <p>D.CDS.2.3.4 Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede e D2 D.3].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Rapporto Almalaurea 2021
Breve Descrizione: Rapporto consultabile dal sito almalaurea
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Dati Sapienza, Media Nazionale
Upload / Link del documento:
<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2021&corstipo=L&ateneo=70026&facolta=358&gruppo=tutti&pa=70026&classe=10025&corso=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&presui=tutti&disaggregazione=tutti&LANG=it&CONFIG=profilo>
- Titolo: Rilevazioni OPIS Sapienza AA 2021/22
Breve Descrizione: Dati aggregati sulle rilevazioni OPIS del CdS
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: (Informazioni Private fornite dal presidente del CAD)

Autovalutazione

1. *L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio) e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor? (Esempi: vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, sono disponibili docenti-guida per le opzioni relative al piano carriera, sono previsti spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti, etc.)*

Il CdS organizza un incontro informativo con le matricole. Inoltre sono previsti dei tutor a cui gli studenti possono rivolgersi per chiedere maggiori informazioni e consigli. Tuttavia queste figure non risultano molto utilizzate dagli studenti, che probabilmente ottengono la maggior parte delle informazioni dai colleghi. Il Dipartimento di Fisica mette a disposizione degli studenti spazi per lo studio individuale e in gruppo. A questo proposito l'indagine Almalaurea riscontra un'elevata soddisfazione dei laureati riguardo la biblioteca che infatti mette a disposizione molti posti studio. A seguito dell'incremento del numero di iscritti le postazioni di studio risultano insufficienti, come segnalato ripetutamente dai rappresentanti degli/delle studenti/esse.

2. *Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti? (Esempi: vi sono tutorati di sostegno, percorsi di approfondimento, corsi "honors", percorsi dedicati a studenti particolarmente dediti e motivati che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento, etc.)*



Il CdS prevede ore aggiuntive per alcuni insegnamenti che risultano difficili per gli studenti: queste ore di ripasso sono spesso insegnate dai docenti del corso stessi o da borsisti tutor (studenti di dottorato o magistrali) e quindi mantengono un alto livello della qualità didattica e di coerenza con il corso principale. Dalle OPIS 2022 si evince che la soddisfazione degli studenti rispetto al carico didattico degli esami è salita al 79.2% (contro il 68% del precedente riesame) dato che testimonia l'efficacia dell'azione riguardante l'ottimizzazione dei programmi d'insegnamento. Allo stesso tempo si evince dall'indagine Almalaurea 2021 che sono molto soddisfatti del CdS ad oggi il 92.8% degli studenti (rispetto al 91,4% del precedente riesame) contro una media nazionale del 91,2%) e tornerebbero a re-iscrivere allo stesso CdS l'82,9% degli studenti (rispetto al 79,2% della media nazionale) - dati Almalaurea 2021.

La Sapienza prevede un percorso di eccellenza allo scopo di valorizzare la formazione degli studenti iscritti meritevoli ed interessati ad attività di approfondimento e integrazione culturale.

<https://www.uniroma1.it/it/pagina/percorsi-di-eccellenza>

Il percorso di eccellenza prevede l'affidamento dello studente ad un/a tutor che segue lo studente in attività formative aggiuntive. Gli studenti sono tenuti a svolgere degli approfondimenti sugli argomenti legati alle materie insegnate nei corsi obbligatori, in collaborazione con la Scuola Superiore degli Studenti Avanzati Sapienza (SSAS).

<https://www.uniroma1.it/it/pagina/scuola-superiore-di-studi-avanzati>

3. Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?

Per venire incontro alle esigenze degli studenti fuori sede gli orari dei corsi sono stati organizzati in modo da non iniziare prima delle 9 (quando possibile), evitare "buchi" tra le lezioni e lasciare un giorno della settimana libero per gli studenti del primo semestre del primo anno. L'orario è inoltre elaborato in modo che gli studenti non debbano cambiare aula al cambio d'ora: questo permette loro un risparmio di tempo e di energie. A seguito dell'aumento del numero degli/Ile iscritti/e, non è sempre possibile rispettare questi vincoli.

Tutte le strutture didattiche sono accessibili agli studenti disabili. Alcune di queste sono state migliorate per favorire la fruizione da parte di studenti disabili. Si segnala che in seguito all'istituzione dell'area pedonale per studenti/esse e docenti con mobilità ridotta è difficile accedere agli spazi dell'edificio Marconi, in mancanza di aree di sosta servite da scivoli.

4. Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES)?

Gli studenti con DSA/BES possono rivolgersi a un/a referente di facoltà. Il/la referente contatta direttamente i docenti consigliando azioni specifiche per migliorare l'apprendimento. Recentemente la referente DSA di Facoltà è stata invitata ad un consiglio CAD per illustrare le modalità di lavoro del servizio e per rispondere alle domande dei docenti. L'incontro è stato molto utile per chiarire alcuni aspetti.

Criticità/Aree di miglioramento

Studenti e docenti hanno segnalato come in seguito all'aumento del numero dei frequentanti - gli immatricolati al primo anno erano 300 nel 2014, 400 nel 2018, e oltre 500 nel 2022, aule e spazi di studio comuni siano diventati inadeguati. In accordo con la Facoltà e l'Ateneo, il CAD ha elaborato un piano di richieste atte a migliorare la sostenibilità dei corsi, con riammodernamento delle aule, creazione di nuovi spazi studio, ristrutturazione dei laboratori didattici.

D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica

D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica

D.CDS.2.4.1 Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero.

D.CDS.2.4.2 Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, il CdS cura la dimensione internazionale della didattica, favorendo la



presenza di docenti e/o studenti stranieri e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].

Documenti chiave:

- Titolo: Borse di studio

Upload / Link del documento: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/borse-di-studio>

- Titolo: Borse Erasmus

Upload / Link del documento:

<http://www.uniroma1.it/internazionale/studiare-allesteroborse-di-mobilit%C3%A0-extra-ue>

Documenti a supporto:

- Titolo: studenti free-movers

Upload / Link del documento: <http://www.uniroma1.it/internazionale/studiare-allesterostudenti-free-movers>

1. *Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?*

Al momento non sono previste iniziative in questo senso ad eccezione del programma Erasmus.

2. *Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?*

L'emergenza COVID-19 rende difficile quantificare l'efficacia delle azioni di internazionalizzazione a causa della scarsa mobilità soprattutto negli anni 2020-21.

Il CdS possiede un consolidato programma Erasmus che ha risentito nel triennio di una sensibile flessione di presenze a causa dell'emergenza COVID-19. Si evidenzia che contrariamente alle lauree magistrali la fruizione dei corsi è limitata a studenti che conoscano la lingua italiana. Alcuni studenti della laurea triennale svolgono il loro lavoro di dissertazione con tutors stranieri.

Criticità/Aree di miglioramento

L'internazionalizzazione, intesa come rilevante presenza di studenti stranieri che si inquadrano nel nostro sistema formativo, risulta ancora limitata. Sebbene miglioramenti in tale aspetto siano auspicabili, il fattore linguistico limita fortemente la possibilità di attrarre studenti che non conoscano la lingua italiana. D'altro canto l'introduzione di corsi in lingua straniera nella laurea di primo livello appare sconsigliabile, visto il considerevole tasso di abbandono dopo il primo anno del CdS, costituendo un ulteriore ostacolo al fluido procedere degli studenti con maggiori difficoltà all'inizio della loro esperienza.

D.CDS.2.5 Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento

D.CDS.2.5

Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento

D.CDS.2.5.1 Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale.

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

- Titolo: Rapporto Almalaurea 2021

Breve Descrizione: Rapporto consultabile dal sito almalaurea



Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Dati Sapienza, Media Nazionale

Upload / Link del documento:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2021&corstipo=L&ateneo=70026&facolta=358&gruppo=tutti&pa=70026&classe=10025&corso=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&presiui=tutti&disaggregazione=tutti&LANG=it&CONFIG=profilo>

- Titolo: Rilevazioni OPIS Sapienza AA 2021/22

Breve Descrizione: Dati aggregati sulle rilevazioni OPIS del CdS

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: (Informazioni Private fornite dal presidente del CAD)

1. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?

Il CdS definisce l'articolazione delle verifiche durante il corso di studi e delle prove finali. La modalità e la procedura di esecuzione dei singoli esami è descritta da ogni docente nella sua scheda docente. Le schede descrittive degli insegnamenti, compilate dai docenti, sono disponibili in forma completa sul sito web dell'Ateneo <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2022/30046/programmazione> dove è possibile cliccare su tutti gli insegnamenti per ottenere le informazioni volute.

Inoltre il CdS elabora centralmente un calendario delle prove d'esame finali per ogni insegnamento, assegnando anche le aule, e tale calendario viene reso disponibile sulle pagine web del CdS all'inizio di ogni anno accademico. <https://www.phys.uniroma1.it/fisica/didattica/corsilauree/esami-calendario>

Lo svolgimento dell'esame di laurea è descritto nel manifesto degli studi e nel regolamento didattico <http://www.phys.uniroma1.it/fisica/didattica/corsilauree/laurea-triennale/esame-finale-discussione>, dove sono esplicitamente citate le regole di iscrizione e sostenimento dell'esame di laurea nonché le regole per la votazione finale.

La maggior parte dei corsi del CdS prevede sia una prova scritta o pratica sia una prova orale: in questo modo riteniamo che si possa compiere una corretta valutazione del livello di apprendimento raggiunto dallo studente. Nei corsi di laboratorio inoltre gli studenti sono tenuti a preparare degli elaborati di gruppo o individuali che ne permettono una valutazione continua e accurata.

2. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?

Il monitoraggio dell'andamento delle verifiche d'apprendimento viene effettuato analizzando lo spettro dei voti d'esame, la cui media è 26.0/30, e del voto di laurea, la cui media è 103/110 (fonte Almalaurea per l'anno di laurea 2021). Tale ampio spettro di valori è un indice della capacità di queste tipologie di valutazione di classificare gli studenti in base alle conoscenze effettivamente acquisite. Per tale motivo non riteniamo necessarie attività di miglioramento.

3. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

Le schede descrittive degli insegnamenti, compilate dai docenti, sono disponibili in forma completa sul sito web dell'Ateneo

<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/30046/programmazione>

Inoltre le modalità di verifica sono sempre spiegate e discusse oralmente dai docenti durante la prima lezione

4. Il CdS rileva e monitora l'andamento delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale al fine di rilevare eventuali aspetti di miglioramento? Sono previste attività di miglioramento continuo?

Il monitoraggio dell'andamento delle verifiche d'apprendimento viene effettuato analizzando lo spettro dei voti d'esame e analizzando le schede OPIS dei vari corsi.

Criticità/Aree di miglioramento



Nessuna.



D.CDS.2.6 Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza

D.CDS.2.6	Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza	<p>D.CDS.2.6.1 Il CdS dispone di linee guida o indicazioni sulle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale. Le linee guida e le indicazioni risultano effettivamente rispettate.</p> <p>D.CDS.2.6.2 Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza.</p>
-----------	--	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo:
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:

Documenti a supporto:

- Titolo:
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:

Sebbene questa sezione non debba essere compilata per il presente CdS perchè non sono previste attività a distanza, riteniamo utile discutere i seguenti punti

1. *Il CdS definisce linee guida inerenti alle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale? Il CdS monitora il grado di attuazione delle linee guida?*
Il CdS in generale fa proprie le linee guida di Ateneo, elaborate e discusse anche nell'ambito della Facoltà, e le porta in discussione nei consigli CAD. Non viene operato un monitoraggio stretto, ma attraverso l'interazione con i rappresentanti degli studenti da un lato, e con i docenti stessi dall'altro, il Presidente CAD è in grado di avere il polso della situazione intervenendo laddove ciò si rivela necessario.

2. *Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza?*

L'emergenza COVID ha obbligato anche il nostro CdS a erogare parte dei corsi in modalità a distanza. In generale, compatibilmente con le esigenze igieniche e di sicurezza del corpo studentesco e docente, il CAD ha cercato di far sì che la maggior parte possibile dei corsi continuasse in presenza, dando la priorità ai corsi del primo anno e ai laboratori. In tempo breve, l'Ateneo ha dotato il corpo docente di account zoom e google meet, per poter svolgere le lezioni a distanza, e di piattaforme/modalità per gestire gli esami.

A partire da settembre 2020, tutte le aule sono state dotate di impianto video e audio, per lo streaming in diretta. I/le docenti sono stati/e inoltre incoraggiati/e a fornire le registrazioni su richiesta. In generale, gli studenti hanno apprezzato la possibilità di seguire le lezioni a distanza, ma si è registrato un notevole calo di rendimento. Considerato anche il ruolo fondamentale dell'interazione con gli altri studenti, e l'importanza dell'osservazione diretta nei corsi di laboratorio, la didattica è tornata esclusivamente alla modalità in presenza a partire dall'AA 2022/23.

Il CdS ha dimostrato di essere in grado qualora necessario di portare avanti la didattica anche in modalità remota, sebbene non sia ritenuta una modalità ottimale.

Criticità/Aree di miglioramento

Studenti e studentesse hanno evidenziato come in molti casi le registrazioni delle lezioni rappresentino un supporto notevole allo studio come materiale didattico integrativo.



D.CDS.2.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n.1	D.CDS.2/n1./RC-2023: Riduzione del tasso di abbandono al primo anno
Problema da risolvere Area di miglioramento	Il tasso di abbandono del CdS alla fine del primo anno è stabile intorno al 30% (dati AVA-ANVUR 2018-21).
Azioni da intraprendere	Potenziare le attività di informazione/orientamento in ingresso.
Indicatore/i di riferimento	IC14
Responsabilità	CAD.
Risorse necessarie	Risorse per il tutoraggio.
Tempi di esecuzione e scadenze	Prossimo riesame.

Obiettivo n.2	D.CDS.2/n2./RC-2023: Miglioramento della sostenibilità didattica.
Problema da risolvere Area di miglioramento	Studenti e docenti hanno segnalato come in seguito all'aumento del numero dei frequentanti - gli immatricolati al primo anno erano 300 nel 2014, 400 nel 2018, e oltre 500 nel 2022, aule e spazi di studio comuni siano diventati inadeguati.
Azioni da intraprendere	Ammodernamento delle aule; creazione di nuovi spazi.
Indicatore/i di riferimento	Non esiste un indicatore AVA/ANVUR, ma si potrebbe monitorare il rapporto tra il numero totale di studenti e la capienza nominale delle aule.
Responsabilità	CAD, Dipartimento, Facoltà, Ateneo
Risorse necessarie	Difficile da stabilire: soluzioni parziali e temporanee sono a basso costo, mentre soluzioni strutturali sono di difficile attuazione senza il coinvolgimento importante di Facoltà e Ateneo
Tempi di esecuzione e scadenze	Prossimo riesame.

Obiettivo n.3	D.CDS.2/n3./RC-2023: Aumento dell'internazionalizzazione in entrata e in uscita
Problema da risolvere Area di miglioramento	Il tasso di internazionalizzazione del nostro CdS è ancora basso, se confrontato con la medie di altri Atenei europei di grandezza confrontabile.
Azioni da intraprendere	Pubblicizzare le giornate di orientamento Erasmus.
Indicatore/i di riferimento	IC10 - IC11
Responsabilità	CAD/responsabile Erasmus di facoltà.
Risorse necessarie	Nessuna.
Tempi di esecuzione e scadenze	Prossimo riesame.



D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CDS

La gestione delle risorse del CdS fa riferimento al sotto-ambito D.CDS.3 il cui Obiettivo è: **“Accertare che il CdS disponga di un’adeguata dotazione e qualificazione di personale docente, tutor e personale tecnico-amministrativo, usufruisca di strutture adatte alle esigenze didattiche e offra servizi funzionali e accessibili agli studenti”**.

Si articola nei seguenti 2 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione		Aspetti da considerare
D.CDS.3.1	Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor	<p>D.CDS.3.1.1 I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell’organizzazione didattica e delle modalità di erogazione.</p> <p>Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l’applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.2 I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell’organizzazione didattica.</p> <p>Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l’applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.3 Nell’assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti.</p> <p>D.CDS.3.1.4 Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati.</p> <p>D.CDS.3.1.5 Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell’innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza, nel rispetto delle diversità disciplinari.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.1.4].</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
D.CDS.3.2	Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica	<p>D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].</p> <p>D.CDS.3.2.2 Il personale e i servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</p> <p>D.CDS.3.2.3 È disponibile una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS, corredata da responsabilità e obiettivi.</p>



[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].

D.CDS.3.2.4 Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo.

[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].

D.CDS.3.2.5 I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l'efficacia da parte dell'Ateneo.

[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].

D.CDS.3.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al Sottobambito)

Nel precedente rapporto di riesame era stato evidenziato come parametro critico l'aumento degli immatricolati, segnalando che questo avrebbe necessitato una particolare attenzione per adeguare l'organizzazione della didattica, senza però proporre effettive misure di miglioramento.

Si segnala che il numero di immatricolati continua a salire: a fronte di circa 320 immatricolati nel 2014/15, si è arrivati a oltre 500 nel 2022-23. Il numero totale di iscritti (1600) è praticamente raddoppiato rispetto al 2014 (861).

Un aumento simile ha interessato anche le lauree di secondo livello, con l'effetto di saturazione degli spazi disponibili. Il CdS ha attuato una serie di misure correttive (introduzione del IV canale al primo anno, introduzione di ripetizioni aggiuntive per i corsi di laboratorio più numerosi, adeguamento dei laboratori) che potrebbero però rivelarsi insufficienti se il trend positivo di incremento delle immatricolazioni continuasse.

Questa situazione ha avuto un impatto negativo su tutti gli interventi previsti nel precedente riesame, che miravano a ampliare l'offerta degli spazi dedicati agli studenti e l'ottimizzazione degli orari. Il CdS ha segnalato alla facoltà e all'Ateneo che l'attuale situazione è vicina alla soglia di sostenibilità per il CdS.

In relazione al numero e all'età anagrafica ed accademica dei docenti si osserva che, rispetto al precedente riesame triennale, il numero totale dei docenti è aumentato grazie al superamento del blocco del turnover, ed anche grazie al ricorso alle chiamate dirette. Resta comunque il fatto che anche nella situazione attuale, il rapporto studenti/docenti risulta ben al di sotto delle medie nazionali.

Azione Correttiva n.1	<i>R3.C/n.1/RC-2018: Spazi didattici degli studenti</i>
Azioni intraprese	<i>Aumento delle postazioni di laboratorio.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Sono state aumentate le postazioni del laboratorio di segnali e sistemi e Ottica; è stata istituita un'aula per gli studenti presso l'edificio Fermi. Tuttavia le azioni intraprese si sono rivelate ampiamente insufficienti a compensare l'aumento degli immatricolati.</i>
Azione Correttiva n.2	<i>R3.C/n.2/RC-2018: Ottimizzazione degli orari e delle aule</i>
Azioni intraprese	<i>Parziali revisione dello schema degli orari.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Per quanto possibile, si è tentato di razionalizzare e armonizzare gli orari, per ridurre i tempi di permanenza in Dipartimento e gli spostamenti degli studenti. Tuttavia l'aumento delle immatricolazioni ha vanificato buona parte degli sforzi. Si noti che il CAD ha ottenuto dalla Facoltà la disponibilità delle aule di grande capienza e l'ammodernamento delle aule esistenti.</i>



D.CDS.3.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Il rapporto studenti docenti rappresenta una criticità nel CdS che è andata peggiorando per effetto dell'aumento delle immatricolazioni dell'ultimo triennio. Da idati Ava-Anvur si osserva un incremento sia del rapporto studenti iscritti/docenti complessivo, passato dal valore 24.2 del precedente triennio al 25.8 del 2018-2021. sia del rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno passato da 21. a 22.4. Tali valori sono superiori di oltre il 50% rispetto alla media nazionale che si attesta intorno a 17 [indicatore Ic27].

Oltre all'ovvia impossibilità di compensare l'aumento degli studenti con un pari aumento del corpo docente, anche questa soluzione sarebbe insufficiente a causa dei limiti strutturali dovuti agli spazi disponibili in aule e laboratori didattici, che sono un aspetto caratterizzante del CdS.

Il problema degli spazi, in parte mitigato dalla didattica a distanza durante la pandemia da COVID-19, si è rivelato in tutta la sua gravità all'inizio dell'anno accademico in corso con aule del primo anno sovraffolate. Il CdS ha affrontato una discussione sulla possibile introduzione del numero programmato come estrema soluzione ma ha per il momento deciso di intraprendere un'azione di dialogo con il management per ottenere piena disponibilità delle aule di grande capienza in dotazione al dipartimento ad oggi utilizzate prevalentemente da altri CdS.

D.CDS.3.1 Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor

D.CDS.3.1	Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor	<p>D.CDS.3.1.1 I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell'organizzazione didattica e delle modalità di erogazione.</p> <p>Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.2 I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell'organizzazione didattica.</p> <p>Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.3 Nell'assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti.</p> <p>D.CDS.3.1.4 Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati.</p> <p>D.CDS.3.1.5 Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza, nel rispetto delle diversità disciplinari.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.1.4].</p>
-----------	--	---



[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: ANVUR

Breve Descrizione: dati ANVUR messi a disposizione dal TQ dell'Ateneo

Documenti a supporto:

- Titolo: QUID

Breve Descrizione: Gruppo di lavoro dell'Ateneo che si occupa di: progresso, miglioramento e innovazione della didattica, e in particolare di formazione e aggiornamento del corpo docente in termini di didattica

Upload / Link del documento: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/gruppo-di-lavoro-qualita-e-innovazione-della-didattica-gdl-quad>

1. *I docenti, le figure specialistiche sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica (comprese le attività formative professionalizzanti e dei tirocini)?*

Il rapporto studenti/docenti rappresenta una criticità nel CdS che è andata peggiorando per effetto dell'aumento delle immatricolazioni. Dai dati Ava-Anvur si osserva un incremento del rapporto studenti iscritti/docenti complessivo, passato dal valore 24 del 2017 al 27 del 2021. Nello stesso periodo la media di area geografica è rimasta stabile a 16.5, mentre la media nazionale è calata da 17.7 a 16.9. Questo indica una chiara criticità del nostro ateneo. La frazione di attività di didattica erogata da personale strutturato (tempo indeterminato e ricercatori/trici a tempo determinato) è pari all'84%, rispetto a una media di area/nazionale del 72.7/74.7%, a testimonianza dell'alta qualità dell'insegnamento erogato. Per via dell'aumento delle immatricolazioni, il numero è comunque inferiore di 10 punti percentuali rispetto a 10 anni fa.

Il corso di studio si avvale della commissione di pianificazione della didattica del Dipartimento di Fisica per l'assegnazione dei docenti dei corsi di Fisica. Per i corsi di area matematica e chimica, riceve le assegnazioni dai rispettivi dipartimenti.

Le assegnazioni didattiche tengono in grande considerazione le esperienze di ricerca dei docenti per quegli insegnamenti in cui questo aspetto è più rilevante. Ciò si applica in modo particolare nel caso dei corsi di laboratorio, dove specifiche esperienze di ricerca nel campo di riferimento del laboratorio stesso sono qualità dirimenti nella scelta del docente titolare. In alcuni casi sono anche presi in considerazione i risultati delle OPIS degli anni precedenti.

2. *I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell'organizzazione didattica?*

Il Piano di Orientamento e Tutorato di Ateneo destina alle facoltà una quota di fondi destinata all'emissione dei bandi per il tutoraggio da parte di studenti di laurea magistrale o di dottorato. Secondo i criteri dei bandi, i tutor vengono selezionati affinché sia garantita la loro qualificazione e formazione.

Il corso di laurea in Fisica si è avvalso e si avvale di queste risorse, che a partire dall'anno accademico 2021/2022 sono significativamente aumentate. Nel 2021/2022 sono stati assegnati ai corsi della laurea triennale in Fisica, un totale di 32 tutor tra studenti di magistrale e di dottorato. 18 tutor per corsi di base prevalentemente del primo anno e i restanti 14 per corsi di laboratorio. Il piano, realizzato in stretto contatto con la Facoltà, si sta ripetendo negli anni successivi



con numeri simili. L'Ateneo ha predisposto delle modalità di verifica dell'efficacia di questo piano che è ancora, giova ricordarlo, agli inizi.

3. *Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente il Dipartimento/Struttura di raccordo/Ateneo, sollecitando l'applicazione di correttivi?*

Il CdS ha ripetutamente sollecitato negli anni la Facoltà sull'importanza di aumentare il numero dei tutor per far fronte all'aumento considerevole degli immatricolati e abbreviare le tempistiche per renderli disponibili.

4. *Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto gli obiettivi formativi degli insegnamenti?*

I docenti di ruolo appartenenti a SSD di base o caratterizzanti la classe è ben oltre il valore di soglia essendo pari al 100% per tutti gli anni in esame (dati indicatori ava-anvur). Come già segnalato nell'analisi delle criticità, il numero di studenti regolari per docente è andato aumentando nell'ultimo triennio, raggiungendo un valore di 25.2 nel 2021, nonostante un aumento del numero totale di docenti, dovuto alle nuove assunzioni. Questo numero è superiore al 50% della media nazionale.

Si nota inoltre un aumento delle ore di docenza erogate nel CdS passate da 4400 del 2013 alle 5900 del 2020, mentre la frazione di ore d'insegnamento erogate dal personale a tempo indeterminato è rimasta circa costante (86%). Questo riflette un aumento dei canali e delle ripetizioni delle esercitazioni. Si segnala che questo crea una pressione sulle strutture didattiche (aule e laboratori) che potrebbero diventare insufficienti.

5. *Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza nelle diverse discipline? (E.g. formazione all'insegnamento, mentoring in aula, condivisione di metodi e materiali per la didattica e la valutazione...)*

Dal 2017 il Gruppo di Lavoro sulla Qualità e l'Innovazione Didattica (QUID) della Sapienza si è costituito con il proposito di avviare, all'interno della comunità accademica di Sapienza, un'azione condivisa sulla qualità e l'innovazione della didattica universitaria, che nel triennio precedente ha formato [dato PST]

6. *È stata prevista un'adeguata attività di formazione/aggiornamento di docenti e tutor per lo svolgimento della didattica on line e per il supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza? Tali attività sono effettivamente realizzate?*

Non ci risulta che sia stata effettuata una formazione specifica per attività didattica a distanza a livello istituzionale. Si sottolinea tuttavia che il CdS non prevede attività a distanza se non in condizioni emergenziali.

7. *Dove richiesto, sono precisate le caratteristiche/competenze possedute dai tutor e la loro composizione quantitativa, secondo quanto previsto dal D.M. 1154/2021? Sono indicate le modalità per la selezione dei tutor e risultano coerenti con i profili indicati?*

I tutors vengono scelti sulla base di bandi e del relativo regolamento seguendo i profili necessari al loro ruolo e compito..

8. *Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati?*

Non si applica al CdS Fisica

Criticità/Aree di miglioramento

La criticità maggiore riguarda l'aumento del numero di studenti, solo parzialmente compensato dalle nuove assunzioni di personale, in parte a tempo determinato e con scarsa esperienza pregressa. A causa dell'aumento della didattica erogata si segnala una pressione crescente su aule, laboratori e altre strutture didattiche che potrebbe presto comportare problemi di sostenibilità per il CdS.

Si segnala inoltre la necessità di coordinare meglio le attività di tutoraggio, in particolare la tempistica dei bandi per rendere disponibili i tutor in tempo perché siano messi in condizione di operare al meglio..



D.CDS.3.2 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

D.CDS.3.2 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica	<p>D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].</p> <p>D.CDS.3.2.2 Il personale e i servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</p> <p>D.CDS.3.2.3 È disponibile una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS, corredata da responsabilità e obiettivi. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</p> <p>D.CDS.3.2.4 Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].</p> <p>D.CDS.3.2.5 I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l'efficacia da parte dell'Ateneo. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].</p>
--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

Tutte le informazioni relative alla didattica si possono trovare sul sito Web del CdS
<https://www.phys.uniroma1.it/fisica/didattica/corsilauree/laurea-triennale-fisica>

- Relazioni annuali 2020-2022 della CPDS:
https://web.uniroma1.it/fac_smf/relazioni-annuali-CPDS

Documenti a supporto:

- La biblioteca
 - Breve Descrizione: informazioni sulla biblioteca cui fa capo il CdS, che si trova nell'edificio Marconi al piano terra, si veda la pagina web
 - Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
 - Upload / Link del documento: <http://www.phys.uniroma1.it/fisica/biblioteca>
- i laboratori
 - Breve Descrizione: informazioni sui laboratori didattici cui fa capo il CdS
 - Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
 - Upload / Link del documento: <http://www.phys.uniroma1.it/fisica/strutture/laboratori>



1. I servizi di supporto alla didattica intesi quali strutture, attrezzature e risorse assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS?

I servizi di supporto alla Didattica sono forniti da alcune unità di personale TAB, che gestiscono il lavoro di segreteria e da diverse commissioni di area didattica gestite dal Consiglio di Area Didattica (CAD). Il CAD costituisce a tutti gli effetti la struttura deputata alla definizione e all'organizzazione della Didattica del corso di studio.

Sono attive le seguenti commissioni che sono evidenziate nella pagina delle commissioni di dipartimento, sotto la voce "commissioni del consiglio di area didattica" (<https://www.phys.uniroma1.it/fisica/commissioni>): la Commissione di Gestione dell'Assicurazione della Qualità (CGAQ), la Commissione di Coordinamento dell'Area Didattica, la Commissione Osservatorio della Didattica, la Commissione per i Percorsi Formativi, la Commissione per la verifica dei Requisiti delle Magistrali, la Commissione Passaggi e Trasferimenti e la Commissione per i Percorsi di Eccellenza. A queste commissioni che sono di nomina CAD, si deve aggiungere, come commissione di nomina dipartimentale, la Commissione per la pianificazione della Didattica per la Fisica.

Le commissioni sono composte da membri del CAD. La composizione delle commissioni tiene conto del giusto equilibrio tra le diverse aree di ricerca del dipartimento e dell'equilibrio di genere. Alcune commissioni presentano al loro interno componenti della rappresentanza studentesca. Tutte queste commissioni operano sotto la supervisione del CAD e costituiscono un ausilio all'attività didattica dei singoli docenti.

Notiamo in particolare che la Commissione Osservatorio della didattica è una commissione paritetica docenti-studenti con una componente docente e una rappresentanza degli studenti, e si occupa di mettere in evidenza eventuali criticità rilevate congiuntamente dal corpo docente e da quello studentesco.

Le strutture didattiche disponibili nel CdS, quali aule e laboratori, strutture informatiche e biblioteche, sono elencate alla pagina del Dipartimento di Fisica. In particolare:

- il CdS dispone di 14 Aule (vedi <https://www.phys.uniroma1.it/fisica/strutture/aule> dove per ogni aula sono anche indicati gli estremi per l'eventuale collegamento a distanza) distribuite fra l'edificio Marconi e l'edificio Fermi. La capienza delle aule è variabile tra 22 e 280 posti a sedere. Il piano di utilizzo delle aule è, nei limiti del possibile, ottimizzato e gli orari delle lezioni sono programmati in modo tale da evitare sovrapposizioni di corsi e/o ore di buco. Nessuna delle aule utilizzate per il CdS presenta barriere architettoniche. Tutte sono fruibili e accessibili anche da parte di studenti disabili. Le aule sono adeguate allo svolgimento delle lezioni e dotate della strumentazione richiesta. Si noti tuttavia che l'aumento del numero di studenti ed il conseguente aumento del numero dei canali, ha di fatto saturato l'uso delle aule rendendo sempre più difficile la realizzazione di un orario completamente privo di sovrapposizioni e di ore di buco.

- I laboratori didattici sono descritti alla pagina <http://www.phys.uniroma1.it/fisica/strutture/laboratori>. Oltre a tali laboratori, è presente un Laboratorio di Calcolo. I laboratori della Laurea Triennale stanno iniziando in questi ultimi anni a sperimentare alcuni disagi dovuti al notevole aumento di iscritti dei primi anni. Secondo il questionario OPID l'89,6% dei docenti ritiene che i laboratori didattici siano adeguati, leggermente al di sopra della media di facoltà che è pari all'83,7%. Nel questionario per gli studenti non esiste una domanda specifica che permetta di valutare lo stato delle infrastrutture. Gli studenti giudicano tuttavia che le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati e laboratori) sono utili all'apprendimento della materia nel 90% dei casi - domanda D8 OP

In seguito all'emergenza pandemica tutte le aule sono state attrezzate con attrezzature audio/video per la didattica a distanza.

2. Esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito dal personale dai servizi a supporto della didattica a disposizione del CdS?

L'efficacia del sostegno alla didattica può essere indirettamente monitorata attraverso le opinioni degli studenti, OPIS, e dei docenti, OPID. Il 93% degli studenti si reputano "soddisfatti" o "decisamente soddisfatti" del corso di studio. Allo stesso modo il 100% dei docenti si reputano "soddisfatti" o "decisamente soddisfatti" del corso di studio.

La Commissione Osservatorio Docenti-Studenti con una componente docente e una rappresentanza degli studenti, che si occupa di mettere in evidenza eventuali criticità rilevate congiuntamente dal corpo docente e/o da quello studentesco non ha mai evidenziato carenze da questo punto di vista.

3. Esiste una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi, che sia coerente con le attività formative del CdS?

Il personale tecnico-amministrativo dedicato alle attività del corso di studio consta di due unità amministrative e di alcune unità tecniche. Entrambi gli amministrativi lavorano costantemente in stretto contatto con il Presidente CAD e con le commissioni del CAD stesso. Il programma del loro lavoro è stabilito congiuntamente con il Dipartimento di



Fisica. Ogni anno, alcuni borsisti, studenti di laurea triennale o magistrale selezionati con specifici bandi di Facoltà, sono dedicati al supporto alle attività di orientamento per gli studenti, in particolare lo sportello SORT che è ritenuto di grande utilità per gli studenti. Tali borsisti lavorano in stretta connessione con il personale TAB del corso di studio.

Il personale tecnico si occupa dei laboratori didattici. Ciascun laboratorio ha un docente responsabile che coordina le attività dei tecnici assegnati al laboratorio stesso. Esiste anche una commissione dipartimentale per la gestione dei laboratori didattici.

4. Il personale tecnico-amministrativo partecipa ad attività di formazione e aggiornamento promosse e organizzare dall'Ateneo?

Le due unità di personale TAB del Dipartimento di Fisica che sono dedicate alla Didattica, seguono periodicamente i corsi di aggiornamento predisposti dall'Ateneo, e lavorano in stretto contatto con il management didattico di Facoltà e di Ateneo.

5. Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...).

La biblioteca cui fa capo il CdS si trova nell'edificio Marconi, al piano terra. La sala lettura della biblioteca offre postazioni di studio ed è giornalmente occupata sia da studenti di Fisica che di altri corsi di studio, da tutto l'Ateneo. L'accesso alla biblioteca è privo di barriere architettoniche. Nel Profilo dei Laureati 2016 di Alma Laurea gli studenti ritengono i servizi della biblioteca (prestito/consultazione, orari di apertura ...) abbastanza o decisamente positivi all'86%.

Il corso di studio destina alcune aule ad essere spazio per lo studio individuale (e per il confronto) degli studenti. Le aule 2 e 8 dell'edificio Fermi e l'aula Majorana dell'edificio Marconi (quest'ultima limitatamente ai pomeriggi), sono a disposizione degli studenti. In generale gli studenti considerano insufficienti gli spazi a loro destinati. Questo è dovuto, come già rimarcato, alla necessità di usare la quasi totalità delle aule alle lezioni per l'intera giornata.

Gli studenti hanno accesso alla rete informatica dell'Ateneo e dispongono di una casella di posta elettronica privata. È presente un'aula di informatica, accessibile agli studenti anche al di fuori dell'orario di lezione. Ci sono evidenze della soddisfazione degli studenti per la biblioteca (84%). Inoltre il 70% si dichiara soddisfatto delle infrastrutture informatiche. La biblioteca ha orari di apertura soddisfacenti. Al fine di una maggiore fruizione della sala di calcolo, sarebbe necessaria la presenza di una ulteriore unità di personale tecnico.

6. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti e dai docenti? L'Ateneo monitora l'efficacia dei servizi offerti?

La soddisfazione di docenti e studenti viene monitorata tramite i questionari OPID e OPIS. Secondo il questionario OPID oltre l'ottanta dei docenti ritiene che le aule dove si svolgono le lezioni sono adeguate. Si noti che il dato è leggermente inferiore alla media della Facoltà. Nel questionario per gli studenti invece il dato non è presente ma si può valutare dal dato AlmaLaurea relativo all'indagine 2021 che il dato corrispondente (iC25) si attesta intorno all'93%. I dati non sono temporalmente strettamente paragonabili essendo l'indagine AlmaLaurea riferita all'intera esperienza di studi mentre quella dei docenti è riferita all'ultimo anno.

Criticità/Aree di miglioramento

Il continuo aumento del numero di immatricolati crea una crescente pressione sulle strutture didattiche, che potrebbe presto diventare insostenibile.

D.CDS.3.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n.1	D.CDS.3/n.1/RC-2023: (Migliorare le tempistiche dei bandi di tutoraggio)
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>I/le docenti lamentano che spesso i/le tutor ed esercitatori/trici sono disponibili solo a semestre inoltrato, rendendo meno efficace le attività di tutoraggio.</i>



Azioni da intraprendere	<i>Cercare di anticipare l'uscita dei bandi per i tutor.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Non esiste indicatore ANVUR</i>
Responsabilità	<i>Presidenza SMFN/Ateneo.</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Inizio del nuovo anno accademico.</i>



D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS

Il monitoraggio e la revisione del Corso di Studio sono sviluppati nel Sotto-ambito D.CDS.4 il cui Obiettivo è: **“Accertare la capacità del CdS di riconoscere gli aspetti critici e i margini di miglioramento della propria organizzazione didattica e di definire interventi conseguenti”**.

Si articola nei seguenti 2 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione	Aspetti da considerare
<p>D.CDS.4.1 Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS</p>	<p>D.CDS.4.1.1 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti delle interazioni in itinere con le parti interessate anche in funzione dell’aggiornamento periodico dei profili formativi.</p> <p>D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.</p> <p>D.CDS.4.1.3 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e accorda credito e visibilità alle considerazioni complessive della CPDS e di altri organi di AQ.</p> <p>D.CDS.4.1.4 Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che queste siano loro facilmente accessibili.</p> <p>D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.</p>
<p>D.CDS.4.2 Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS</p>	<p>D.CDS.4.2.1 Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto.</p> <p>D.CDS.4.2.2 Il CdS garantisce che l’offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell’innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione.</p> <p>D.CDS.4.2.3 Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.</p> <p>D.CDS.4.2.4 Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti.</p> <p>D.CDS.4.2.5 Il CdS analizza e monitora sistematicamente gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.</p> <p>D.CDS.4.2.6 Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l’attuazione e ne valuta l’efficacia.</p> <p>[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>



D.CDS.4.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al Sotto-ambito)

La CGAQ del CAD continua a essere la referente per l'analisi e il monitoraggio degli eventuali problemi inerenti l'attività didattica, e per l'individuazione e attuazione delle eventuali azioni correttive. La presenza nella Commissione di docenti e referenti dei tre Corsi di Laurea incardinati nel Dipartimento di Fisica e di rappresentanze studentesche degli stessi, permette di svolgere una efficace attività collegiale mirata alla revisione dei percorsi e al coordinamento didattico fra gli insegnamenti. Inoltre, fa parte della commissione in qualità di presidente il Prof. Grilli, già presidente della Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS) della Facoltà e tuttora membro di due osservatori Docenti-Studenti per i CdS L30 e LM17. Questo favorisce un'ampiezza di prospettive nel seguire e recepire indicazioni e rilievi provenienti dai CdS e dagli altri organi quali la CPDS o il Comitato di Monitoraggio, il cui attuale presidente, il Prof. Caprara, è membro del CAD. In questo modo il CdS può costantemente avvalersi di diverse e complementari esperienze nell'ambito dell'assicurazione della qualità.

- È difficile indicare specifici mutamenti nella didattica, perché questi mutamenti sono continui e in continua evoluzione: il CdS esegue un costante monitoraggio della didattica, sia tramite le schede OPIS e OPID, che tramite la Scheda di Monitoraggio Annuale. I programmi dei corsi, la loro consistenza con il carico didattico, con i programmi di altri corsi e la loro attualità vengono costantemente monitorati e questa attività ha garantito l'armonizzazione e ha evitato inutili sovrapposizioni di alcuni argomenti di alcuni corsi. Tutti i miglioramenti e le eventuali sovrapposizioni sono discusse in riunioni specifiche dei docenti dell'area astrofisica, aperte anche ai colleghi INAF che tengono corsi.

- La collocazione dei corsi come orario e semestre viene costantemente attenzionata sia a livello di CAD che di Osservatori della Didattica al fine di ottimizzare i carichi didattici, le propedeuticità e le affinità tra i corsi, i necessari spazi temporali per l'apprendimento individuale, i tempi di preparazione della tesi di Laurea.

- Un punto delicato, è tuttavia rappresentato dalla strutturale carenza di spazi a disposizione degli studenti per lo studio individuale o di gruppo. Di questo aspetto si è discusso più estesamente nella sezione D.CDS.3.2.

Azione Correttiva n. 1	<i>Armonizzazione dei programmi dei corsi</i>
Azioni intraprese	<i>Si rivolge una costante attenzione ai vari corsi per evitare sovrapposizioni di argomenti e per tenere in conto delle propedeuticità.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Questa azione correttiva non ha un inizio e una fine, ma è un processo continuo. Al momento, ad esempio, sono in corso discussioni collegiali tra docenti dei corsi di Meccanica Quantistica, Meccanica Statistica e di Struttura della Materia al fine di ottimizzare i programmi dei vari corsi e la loro interdipendenza.</i>

D.CDS.4-b. ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Nel complesso il CdS non sembra mostrare particolari criticità: la sua struttura e organizzazione è in linea con quanto descritto nelle schede SUA-CDS; le SMA indicano nel corso degli anni specifici problemi, che vengono, tuttavia attenzionati e le cui soluzioni sono in corso di attuazione; riunioni collegiali o a piccoli gruppi tra docenti, tutor, e ricercatori di enti sono costantemente organizzate e costante è l'attenzione ai problemi della didattica: i programmi dei corsi, la loro consistenza con il carico didattico, con i programmi di altri corsi e la loro attualità vengono costantemente monitorati e questa attività ha garantito l'armonizzazione e ha evitato inutili sovrapposizioni di alcuni argomenti di alcuni corsi. Un discorso a parte, va fatto per le opinioni espresse dagli studenti nelle schede OPIS, dove i dati generali mostrano nel complesso una buona soddisfazione degli studenti, che è tuttavia in contraddizione con un rapporto di soddisfazione $RS = 1.84$ nell'anno 2021/2022, (il rapporto tra le risposte completamente positive, $R4$, decisamente sì, e la somma delle risposte negative, $R1+R2$ =decisamente no+più no che sì), che non solo è sensibilmente inferiore a quello di facoltà (2.47, per la stessa classe di titolo, L), sebbene mostri una certa tendenza ad aumentare. Questo dato va ovviamente monitorato e le sue cause vanno identificate meglio. Questo non è semplice perché le singole risposte alle domande OPIS non evidenziano criticità marcate e perché, secondo la SMA 2022 per l'indicatore iC25 (Proporzione di laureati complessivamente soddisfatti del CdS) "Sono complessivamente soddisfatti dell'esperienza nel CdS il 93% dei laureati del 2021, in linea con la media dell'ultimo trimestre e con la



media nazionale e per area geografica". Si noti anche che i dati che sembrano indicare maggior grado di insoddisfazione tra gli studenti sono le competenze di base richieste (D1) e il carico didattico (D2).

Nel complesso ci sembra che il CdS abbia ben recepito le proposte e i suggerimenti della CPDS avanzati nelle scorse Relazioni Annuali. Dove la situazione rimane critica (soprattutto nell'annoso problema degli spazi) ciò é in gran parte dovuto all'intrinseca difficoltà nel trovare soluzioni praticabili, ma si vedono, comunque sforzi apprezzabili nel cercare di migliorare la situazione. Dagli incontri con gli studenti dell'osservatorio Docenti-Studenti del CdS era emersa in passato l'esigenza generale a) di avere spazi adeguati per la didattica con efficienti 'facilities' per la didattica avanzata (lavagne luminose, wifi, etc.); b) spazi per lo studio individuale e c) per l'aggregazione tra studenti. Il caso di Fisica (L30, LM17 e LM58) è abbastanza virtuoso, ma soffre della presenza inevitabile di studenti di altri CdS dove questi spazi sono assenti. Questa presenza aumenta la pressione sulle strutture di Fisica (biblioteca, aula Majorana, etc.). Anche la gestione centralizzata delle aule rende difficile per il CdS intervenire per aumentare gli spazi per la didattica.

D.CDS.4.1 Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS

D.CDS.4.1 Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS	D.CDS.4.1.1 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti delle interazioni in itinere con le parti interessate anche in funzione dell'aggiornamento periodico dei profili formativi. D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento. D.CDS.4.1.3 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e accorda credito e visibilità alle considerazioni complessive della CPDS e di altri organi di AQ. D.CDS.4.1.4 Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che queste siano loro facilmente accessibili. D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.
---	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Commissioni del CAD e del Corso di Studi

Breve Descrizione: struttura degli organi collegiali del CAD e del CdS

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://www.phys.uniroma1.it/fisica/commissioni>

Documenti a supporto:

- Titolo: Problemi specifici degli studenti: Garante

Upload / Link del documento: https://web.uniroma1.it/fac_smfn/garante-degli-studenti

- Titolo: DSA e disabilità

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: https://web.uniroma1.it/fac_smfn/referente-disabilita

1. *Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi? Il CdS analizza con sistematicità gli esiti delle consultazioni?*

Esistono da tempo interazioni continue e proficue con tutto il mondo della ricerca e dello sviluppo, le cui indicazioni



sono tenute in conto per la programmazione del CdS. Inoltre vi è un continuo ed intenso scambio di informazioni tra i docenti del CdS in esame e quelli dei corsi di secondo livello (spesso sono gli stessi docenti) e tra i docenti e i colleghi ricercatori degli enti di ricerca afferenti al Dipartimento di Fisica. Sono anche da tempo in essere contatti con insegnanti e dirigenti scolastici condotti nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche.

Dalla scheda di riesame annuale e ciclico risultano presenti costanti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto. Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni da intraprendere sono coerenti con le problematiche individuate, ed appaiono efficaci per il raggiungimento della loro soluzione. Ogni anno, in corrispondenza della preparazione dell'Offerta Formativa, viene promossa dal CAD un'azione volta ad individuare eventuali modifiche all'offerta stessa.

I contatti tra gli studenti e il mondo del lavoro sono gestiti dalla Commissione "Placement – Mondo del Lavoro" del Dipartimento di Fisica che opera in stratto contatto con il CAD. Inoltre, un servizio di accompagnamento al lavoro è offerto a livello centrale di Ateneo tramite il portale Soul (<http://www.jobsoul.it/>). Si ricorda tuttavia che, come risulta dalle indagini AlmaLaurea, la quasi totalità dei laureati in questo CdS prosegue la propria formazione in un corso di secondo livello e si dichiara molto soddisfatto del CdS in esame.

2. *Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento? Il CdS prende in carico i problemi rilevati (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?*

Il primo luogo deputato alla gestione di eventuali reclami, osservazioni e proposte di miglioramento da parte degli studenti è la Commissione Osservatorio della Didattica che è costituita da due docenti e da due rappresentanti degli studenti designati dai rappresentanti eletti dagli studenti nel Consiglio di Area Didattica.

Più in generale, il Presidente CAD e le commissioni del CAD prendono in carico gli eventuali problemi rilevati a tutti i livelli. In particolare la Commissione per la Gestione dell'Assicurazione della Qualità (CGAQ), composta da docenti e ricercatori nominati dal Consiglio di Dipartimento, da rappresentanti degli studenti, da un membro del personale TAB si riunisce periodicamente per esercitare differenti funzioni. Tra queste funzioni vi è l'analisi delle opinioni degli studenti espresse in forma cartacea o informatica secondo le regole della Sapienza (questionari OPIS) e più in generale esamina i problemi posti da studenti e docenti.

3. *Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?*

Sapienza ha da tempo predisposto un sistema di rilevazione delle opinioni degli studenti e dei docenti noto come OPIS e OPID. Tali strumenti danno la possibilità agli studenti ed ai docenti di esprimere le proprie opinioni riguardo a domande elaborate dall'Ateneo, ma anche di esprimere, in un quadro dedicato, le proprie opinioni su argomenti che esulano dalle domande poste.

Si ricorda che la compilazione da parte degli studenti del questionario OPIS è obbligatoria al fine di accedere alla prenotazione delle prove d'esame. Nell'ultima rilevazione delle opinioni degli studenti 2022 sono stati compilati per il CdS in esame oltre 7100 questionari (contro i 5400 del precedente riesame) che forniscono nel loro complesso un quadro piuttosto dettagliato dello stato del CdS.

I risultati delle rilevazioni OPIS vengono centralmente elaborati dall'Ateneo ed ogni docente riceve il quadro delle opinioni degli studenti relative al proprio insegnamento. Il presidente del CAD, il direttore del Dipartimento ed il presidente della CGAQ del CdS ricevono i dati relativi a tutti i corsi erogati dal CdS, ed eseguono di concerto un'analisi delle criticità al fine di sensibilizzare i docenti su eventuali aspetti specifici suscettibili di miglioramento. Tali risultati sono in alcuni casi utilizzati nella definizione della copertura degli insegnamenti.

Le considerazioni della CPDS sono generalmente oggetto di discussione all'interno della CGAQ. In caso di rilievi particolarmente significativi, tali considerazioni sono portati all'attenzione del CAD.

4. *Il CdS ha predisposto procedure facilmente accessibili per gestire gli eventuali reclami degli studenti? Prende*



in carico le criticità emerse?

Gli studenti possono segnalare eventuali problematiche al Presidente del CAD, direttamente o mediante i loro rappresentanti, o possono chiedere una riunione dell'Osservatorio della Didattica. A seconda del carattere della problematica, si suggerisce agli studenti su come procedere. In taluni casi si può indirizzare gli studenti verso il Garante degli studenti di Facoltà, che ha l'autorità e il compito di intervenire, sulla base di istanze motivate presentate dagli studenti, per segnalare disfunzioni e limitazioni dei loro diritti. In altri casi la problematica è gestita direttamente con i docenti coinvolti.

La consultazione interna e la circolazione delle informazioni tra gli studenti si è evoluta negli ultimi anni. Esiste una pagina "News Didattica" direttamente accessibile dalla home page del sito del Dipartimento di Fisica che contiene tutti gli avvisi di carattere generale. Sono stati inoltre creati gruppi Whatsapp per i singoli anni di corso e questo costituisce ad oggi uno dei più validi strumenti di comunicazione tra studenti. I rappresentanti degli studenti in seno al CAD si occupano di gestire questi gruppi e di utilizzarli per trasmettere i messaggi del Presidente CAD.

Il Sistema di Assicurazione Qualità (AQ) di Sapienza è descritto diffusamente nelle Pagine Web del Team Qualità consultabili all'indirizzo: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/team-qualita>

Le Pagine Web rappresentano inoltre la piattaforma di comunicazione e di messa a disposizione dei dati di riferimento per le attività di Riesame, di stesura delle relazioni delle Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti e dei Comitati di Monitoraggio e per la compilazione delle Schede SUA-Didattica e SUA-Ricerca.

Criticità/Aree di miglioramento

Nessuna.

D.CDS.4.2 Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS

D.CDS.4.2 Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS

D.CDS.4.2.1 Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto.

D.CDS.4.2.2 Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell'innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione.

D.CDS.4.2.3 Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.

D.CDS.4.2.4 Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti.

D.CDS.4.2.5 Il CdS analizza e monitora sistematicamente gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.

D.CDS.4.2.6 Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l'attuazione e ne valuta l'efficacia.

[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti):



Documenti chiave:

- Titolo: Schede di Monitoraggio Annuale, SMA
Breve Descrizione: SMA anni 2017-2021
- Titolo: Relazione annuale CPDS
Breve Descrizione: Relazioni annuali CPDS 2018-2021
drive dedicato a RRC 2023: <https://drive.google.com/drive/folders/1vOnIQvZ-c0cK-7SlrjhZnF6m2LTvexLX>
- Titolo: Schede di Monitoraggio Annuale 2017-2021
drive dedicato a RRC 2023: <https://drive.google.com/drive/folders/1vOnIQvZ-c0cK-7SlrjhZnF6m2LTvexLX>
- Titolo: Relazione dell'Evaluation Panel su LM17
<https://drive.google.com/drive/folders/1vOnIQvZ-c0cK-7SlrjhZnF6m2LTvexLX>
Breve Descrizione: Rapporto Evaluation Panel sui CdS in Fisica LM17 anche in relazione ad altre università estere e all'accesso a corsi di dottorato stranieri da parte di laureati in Sapienza

1. *Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?*

A livello del CdS, la revisione dei percorsi e il coordinamento didattico tra gli insegnamenti è in carico al Consiglio di area Didattica in Fisica. Il CAD ed il suo Presidente si servono della CGAQ del CAD in Fisica come organo consultivo di supervisione e coordinamento. Tutti i suggerimenti e proposte provenienti dalla CGAQ e dal presidente CAD vengono discussi in sessioni plenarie del CAD.

La razionalizzazione degli orari, come anche delle date di esame, viene svolta in coordinamento tra il CAD di Fisica (nella figura del suo Presidente) e il Dipartimento di Fisica. La Commissione per la Gestione dell'Assicurazione Qualità analizza l'andamento dei problemi, individua le cause e l'efficacia delle azioni correttive redigendo annualmente il rapporto di riesame annuale. A tale scopo, tutti gli aspetti emersi dalle OPIS docenti e studenti, le opinioni degli studenti espresse nelle riunioni della commissione stessa, i rapporti stesi dal Comitato di Monitoraggio e dalla CPDS vengono discussi ed affrontati.

2. *Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate in relazione ai progressi della scienza e dell'innovazione anche in relazione ai cicli di studio successivi compresi il Dottorato di Ricerca e le Scuole di specializzazione?*

L'offerta formativa è costantemente aggiornata essendo i docenti attivi nelle aree di ricerca più avanzate. Una buona percentuale dei docenti del CdS sono anche docenti nei corsi di secondo livello e pertanto è costantemente verificato che gli obiettivi formativi offerti agli studenti durante il CdS soddisfino le conoscenze richieste per poter accedere al ciclo successivo. L'accesso di numerosi laureati di questo CdS ai corsi magistrali (Master) presso diverse e prestigiose Università italiane e straniere conferma l'alto livello delle conoscenze acquisite. Anche il lusinghiero giudizio sul CdS LM17 e sui relativi laureati magistrali espresso dal Panel internazionale può essere preso come una indiretta prova dell'efficacia dell'insegnamento nella laurea triennale L30

Le competenze acquisite in questo CdS sono anche necessarie per l'accesso ai corsi di dottorato di ricerca: in molti casi, nell'ambito delle prove di accesso al corso di dottorato in Fisica presso questo Ateneo gli studenti devono superare una prova scritta basata su conoscenze acquisite nella laurea triennale in Fisica.

3. *Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale ai fini del miglioramento della gestione delle carriere degli studenti, nonché gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS anche in relazione a quelli della medesima classe su base*



nazionale, macroregionale o regionale?

I percorsi formativi definiti dagli studenti a partire dal secondo anno di corso, sono analizzati ed approvati dai Responsabili dei Percorsi Formativi, ai quali lo studente può sempre rivolgersi per avere informazioni ed indicazioni sulle scelte più adatte da fare.

Le valutazioni degli apprendimenti degli studenti sono concepite in modo da costituire una verifica affidabile dell'effettivo raggiungimento degli scopi formativi discriminando i diversi gradi di apprendimento ottenuti. Il voto finale di laurea mostra una distribuzione molto ampia, a dimostrazione che il criterio di valutazione permette una reale differenziazione tra gli studenti.

4. *Qualora gli esiti occupazionali dei laureati siano risultati poco soddisfacenti, il CdS ha aumentato il numero di interlocutori esterni, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati (E.g. attraverso l'attivazione di nuovi tirocini, contratti di apprendistato, stage o altri interventi di orientamento al lavoro)?*

L'interlocuzione con le Parti Interessate ha indicato che il mercato del lavoro preferisce acquisire personale che abbia completato almeno l'intero ciclo di studi 3+2 o, meglio ancora, che abbia anche acquisito un titolo di dottore di ricerca. Questo stato di cose fa sì che la stragrande maggioranza dei laureati triennali (intorno al 95%) sceglie di continuare con una laurea magistrale. Sulla base di ciò, il corso di studio triennale in fisica non prevede l'attivazione di tirocini, stage o altri interventi di orientamento al lavoro, che sono invece presenti nelle lauree magistrali.

5. *Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l'attuazione e ne valuta l'efficacia?*

La CGAQ redige ogni anno un rapporto annuale in cui i principali indicatori di qualità della didattica, gli esiti occupazionali e delle verifiche di apprendimento e della prova finale vengono analizzati e confrontati con i valori degli anni precedenti con le medie nazionali e regionali e con l'insieme più ristretto degli analoghi CdS dei grandi atenei italiani che include Sapienza, Pisa, Bologna, Padova, Milano e Napoli. L'esito di questa analisi viene portato al consiglio CAD e discusso ampiamente.

6. *Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l'attuazione e ne valuta l'efficacia.*

La Commissione Osservatorio della Didattica e la CGAQ raccolgono tutti i suggerimenti atti a migliorare il CdS e, dopo averli esaminati e verificato la possibile applicazione, li propongono al CAD per la discussione. Se necessario vengono attivate dal Presidente del CAD commissioni ristrette per studiare il problema e quindi la soluzione. Si procede quindi, ove possibile all'approvazione in CAD dell'intervento migliorativo.

Tutte le azioni correttive sono oggetto di monitoraggio, tramite la CGAQ ed eventuali specifiche commissioni ristrette, allo scopo di verificarne l'efficienza.

Criticità/Aree di miglioramento

Nessuna.

D.CDS.4.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Non sono previste azioni di miglioramento



Commento agli indicatori

Informazioni e dati da tenere in considerazione:

Gli indicatori contenuti nelle Schede di Monitoraggio Annuale fornite da ANVUR sono proposti allo scopo principale di indurre nei CdS una riflessione sul grado di raggiungimento dei propri obiettivi specifici. Pertanto, in sede di Riesame, ogni CdS deve riconoscere, fra gli indicatori analizzati nelle SMA dei diversi anni, quelli più significativi in relazione al proprio carattere e commentare in merito alla loro evoluzione temporale (è suggerito un arco temporale di almeno tre anni). Il commento agli indicatori deve comunque riguardare **almeno gli indicatori previsti dal modello AVA3 per l'accreditamento periodico dei CdS**, riportati nel prospetto che segue.

INDICATORI CORSI DI STUDIO

Indicatore	Riferimento	Qualitativo/ Quantitativo	Fonte dei dati
Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di CFU conseguiti al 1 anno su CFU da conseguire	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso Corso di Studio	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso Corso di Studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso Corso di Studio	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del Corso	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di iscritti inattivi*	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di iscritti inattivi o poco produttivi*	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA

*corsi prevalentemente o integralmente a distanza

A SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Alcuni degli indicatori di questo triennio, in particolare quelli relativi a carriere e internazionalizzazione, sono fortemente disomogenei rispetto ai trienni precedenti, perché risentono della situazione pandemica, che ha caratterizzato il secondo semestre dell'AA 2020/21 e tutto l'AA 2021/22.

Dagli indicatori risulta soprattutto un marcato aumento del numero di studenti e, conseguentemente, del rapporto studenti/docenti. L'aumento degli iscritti, di per sé positivo, perché indica l'attrattività del CdS, si riflette anche su di una maggiore pressione sugli spazi per l'insegnamento frontale, a causa della necessaria attivazione di un maggior numero di canali. Carenza di aule sufficientemente capienti e, di conseguenza, maggiore densità degli orari di insegnamento sono tutte conseguenze di questo aumento. Nel CdS è attualmente in corso un dibattito sulla sostenibilità del CdS e degli eventuali meccanismi correttivi.

Nell'arco degli ultimi 5 anni è difficile fare un'analisi che separi cause estemporanee (vedi pandemia da COVID-19) da cause strutturali (aumento degli iscritti). Forse, notando che alcune diminuite performances del CdS (vedi punti 1-5) nella sezione B sottostante sono tuttavia meno negative degli analoghi dati nazionali, si può ipotizzare che le cause siano su scala nazionale e, pertanto, non solo legate al locale aumento degli iscritti. Tuttavia, non si può non pensare che un aumento marcato del rapporto studenti/docenti non possa avere conseguenze negative sulla qualità della didattica e sulle performances degli studenti (anche se i docenti hanno compensato l'aumento degli studenti con un aumento delle ore di didattica, vedi punto 6).

Le analisi svolte sopra hanno anche evidenziato una carenza di spazi per lo studio individuale, che non ha facili soluzioni strutturali e che non può non acuirsi con l'aumento degli iscritti.

B ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI



Analisi degli indicatori, stato attuale:

1. Indicatori relativi alla didattica (AVA);

È diminuita sensibilmente la percentuale degli studenti che si laureano entro la durata normale del corso [indicatore iC02], dal ~57% al ~53%. Nell'ultimo triennio 2019-2021 si trova al di sotto del dato nazionale che ha una media del (~57%). Il dato dell'ultimo triennio è particolarmente penalizzato dal risultato 2020 di soltanto il 47% su cui si può immaginare pesino le conseguenze della pandemia da COVID-19.

2. È diminuita sensibilmente anche Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire [indicatore iC13], dal 57.4% del trienni 16-18 al 53.2% del 19-21. Il dato si mantiene ben al di sopra della media nazionale passata dal 51.6% al 49.6%.

3. La percentuale di studenti che proseguono al II anno all'interno dello stesso CdS [indicatore iC14], nel triennio 2016-2018 era il 74.1% contro l'attuale 70.2% nel successivo triennio in esame. Il valore si mantiene comunque maggiore della media nazionale anch'essa in calo dal 70.4% al 67.3%.

4. In calo si dimostra anche la percentuale di studenti che accedono al II anno avendo acquisito almeno i 2/3 dei CFU previsti al I anno [iC16bis]: dal 46.4% nel 2016-18 si è passati 44.6% nel 2019-2021. Il dato si conferma comunque ben al di sopra della media nazionale che ha mostrato anch'essa una flessione dal 42.3% la 41.2%.

5. La percentuale di studenti immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso [indicatore iC17]: presenta una lievissima flessione dal 43.2% al 42.5% mentre il dato Nazionale un leggero incremento dal 41.3% al 43.5%. I valori restano in ogni caso confrontabili.

6. Risulta invece in aumento significativo la percentuale di ore di docenza erogate dai docenti assunti a tempo indeterminato [indicatore iC19] che sale al 83.8% rispetto al 78.9% del precedente triennio. Il dato Nazionale risulta invece in leggero calo dal 76.4% al 74.9%.

7. La percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso [indicatore iC22] risulta stabile rispetto al precedente triennio ad un valore pari a ~32.5% di 1.5% superiore al valore medio nazionale di 31% anch'esso stabile rispetto al triennio precedente.

8. Il Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) [indicatore iC27] mostra anch'esso un aumento significativo da 24.1 al 25.8 a fronte di un dato nazionale il calo di mezzo punto dal 17.7% al 17.1%. Oltre all'incremento risulta maggiormente preoccupante il valore maggiore di ben il 50% rispetto alla media nazionale. Si nota inoltre che il dato 2021, 26.9, risulta di un punto più alto rispetto alla media triennale.

9. Più contenuto l'aumento del Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza) [Indicatore iC28] che è salito dal 21.1 al 23.4 nel triennio in esame rispetto al precedente. L'effetto è dovuto all'introduzione al primo anno del 4 canale d'insegnamento nell'anno 2020. Si nota anche in questo caso un'impennata del dato 2021 di al valore di 24 che fa presagire un ulteriore aumento nel triennio a venire.



Obiettivo n. 1	IC15/ n.1/RC-2023 : Riduzione tasso di abbandoni
Problema da risolvere Area da migliorare	Riduzione del tasso degli abbandoni tra il primo e il secondo anno.
Azioni da intraprendere	Migliorare le attività di orientamento in ingresso, eventualmente redigendo un Syllabus sulle conoscenze minime per seguire proficuamente i corsi del primo anno. Anche una revisione dei criteri per le OFA andrebbe valutata. Infine si potrebbe valutare un meccanismo di incentivazione a frequentare i precorsi di Matematica, che sono tenuti nelle settimane precedenti l'inizio delle lezioni.
Indicatore di riferimento	IC15-IC15bis-IC16-IC16bis (passaggi dal primo al secondo anno)/IC24 (abbandoni negli anni successivi al primo)
Responsabilità	CAD.
Risorse necessarie	Tutor per approntare prove più efficaci (TOLC-I invece d TOLC-S) e per garantire un migliore supporto agli OFA.
Tempi di esecuzione e scadenze	Da monitorare annualmente

Obiettivo n. 2	iC05/ n.2/RC-2023 : (Aumento degli indicatori relativi al rapporto studenti/docenti)
Problema da risolvere Area da migliorare	Miglioramento della sostenibilità del CdS.
Azioni da intraprendere	Migliorare il rapporto studenti/docenti aumentando le risorse per la docenza.
Indicatore di riferimento	iC05
Responsabilità	Ateneo/Ministero.
Risorse necessarie	Per adeguare il dato alla media nazionale sarebbe necessario aumentare del 50% il numero di ore di docenza erogate con un aumento del reclutamento, o ridurre il numero di studenti in maniera corrispondente.
Tempi di esecuzione e scadenze	Prossimo Riesame.