

Rapporto di Riesame Annuale 2016

Denominazione del Corso di Studio: Scienze dei Materiali

Classe: L-30

Dipartimento di riferimento come da SUACdS 2015: Fisica

Dipartimento di riferimento al 1 novembre 2015: Fisica

Gruppo di Riesame

Componenti obbligatori

Prof. Ivan Davoli

Coordinatore del CdS – Responsabile del Riesame

Sig.ra Giulia Bassi

Studente

Altri componenti

Prof.ssa Anna Sgarlata

(Referente Assicurazione della Qualità del CdS)

Prof. Roberto Francini

(Docente del CdS di Scienza dei Materiali)

Dr.ssa Samanta Marianelli

(Tecnico Amministrativo con funzione di Segreteria Didattica)

Dr. Corrado Cianci

(Rappresentante del mondo del lavoro)

Sono stati consultati inoltre:

Nucleo di Valutazione, Segreteria Studenti Macroarea Scienze MM,FF.NN., Centro di Calcolo di Ateneo, Commissione test di ingresso

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

- **30 Ottobre 2015**, studio delle procedure inerenti il completamento del riesame
- **10 Novembre 2015**, analisi dati a disposizione e redazione scheda riesame
- **12 Novembre 2015**, completamento scheda del Riesame

Presentato, discusso e approvato in Consiglio di Dipartimento in data: **03/12/2015**

Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio di Dipartimento

Il Direttore informa che le Commissioni hanno preparato i rapporti del riesame annuale 2016 messi a disposizione del Consiglio e chiede al Coordinatore Prof. Ivan Davoli di illustrarli.

Dopo ampia e articolata discussione, il Direttore mette in votazione il rapporto del Riesame del Corso di Laurea Triennale in Scienza dei Materiali.

Il CdD approva all'unanimità.

Il Direttore informa che le Commissioni hanno preparato i rapporti del riesame annuale 2016 messi a disposizione del Consiglio e chiede al Coordinatore Prof. Ivan Davoli di illustrarli.

Dopo ampia e articolata discussione, il Direttore mette in votazione il rapporto del Riesame del Corso di Laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"



Rapporto di Riesame annuale sul Corso di Studio– 2016

1 – L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Aumentare il numero di studenti che si laureano nei tempi previsti

Azioni intraprese:

1. Ridistribuzione del carico didattico: Abbiamo deciso di spostare il corso di Geometria (6CFU) dal primo al secondo semestre del 1° anno e contemporaneamente abbiamo spostato il Laboratorio di Fisica mod. 1 (4 CFU) dal secondo al primo semestre del 1° anno, bilanciando in questo modo i crediti dei due semestri che precedentemente risultavano più gravosi nel primo semestre. Inoltre in questo modo anche il carico didattico della matematica si è bilanciato.
2. Propedeuticità dei corsi: abbiamo ribadito, in tutti le comunicazioni via web e in tutte le sedi in cui si faceva richiesta, che i corsi con lo stesso nome devono essere superati seguendo la numerazione progressiva. Inoltre, per le ulteriori propedeuticità, si è fatto esplicito riferimento alla guida dello studente.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Le azioni intraprese correttive stabilite a gennaio 2015 sono in itinere e gli effetti di tali azioni non possono a tutt'oggi essere documentati nel loro complesso. Pertanto il presente obiettivo lo riproporremo per il prossimo anno accademico.

Obiettivo n. 2: Numerosità degli studenti in ingresso

Azioni intraprese:

1. E' stato realizzato uno specifico sito web dedicato alla divulgazione e alla promozione dei Corsi di Studio in Scienza dei Materiali il cui indirizzo elettronico è <http://materialsscience.uniroma2.it>
2. Il progetto sperimentale "Nuovi Materiali" presso l'istituto scolastico "Giovanni XXIII" è stato attivato per il secondo anno consecutivo realizzando esperimenti sia presso l'istituto scolastico che presso la nostra Università. Tale progetto ha la finalità di contribuire alla creazione di un curriculum scolastico di studi sulle nanotecnologie per l'energia, per l'elettronica, e sui materiali per l'ambiente. Gli studenti coinvolti nel progetto hanno trascorso una settimana presso i Laboratori della nostra Macroarea lavorando a fianco dei ricercatori su temi inerenti la Scienza dei Materiali. I risultati del loro lavoro sono stati oggetto di una presentazione presso la nostra Aula Magna a cui sono intervenuti i docenti della Scuola e dell'Università.
3. Le attività del "Piano Lauree Scientifiche" (Iniziativa MIUR) sottoprogetto Scienza dei Materiali per l'A.A. 2014-15, sono state riproposte malgrado la interruzione momentanea di finanziamento da parte del MIUR.
4. L'attività di divulgazione di Scienza dei Materiali si è esplicitata in due fasi diverse: a) abbiamo spedito 270 lettere di presentazione del nostro corso presso le scuole secondarie superiori di Roma

e provincia e b) successivamente siamo intervenuti con conferenze divulgative nelle 18 scuole che hanno risposto al nostro invito. Inoltre abbiamo avviato un progetto definito "Adotta una Scuola" che consiste nell'integrare alcune lezioni curriculari scolastiche con seminari ed approfondimenti a cura dei docenti Universitari.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

I punti di cui sopra (2, 3, 4) hanno avuto riscontri fortemente positivi e pertanto verranno riproposti nel prossimo anno:

nell'ambito dell'attività di cui al punto 2 sono 18 (la attuale classe quarta dell'indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie) gli studenti dell'istituto scolastico "Giovanni XXIII" che stanno partecipando al progetto sperimentale "Nuovi Materiali". Gli effetti di questa azione sulle immatricolazioni al corso di laurea sono attesi per l'a.a. 2017/18.

Per le attività di cui al punto 3. Si rimanda al sito del "Piano Lauree Scientifiche":
<http://www.progettolaureescientifiche.eu/>

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Anni accademici considerati 2012/13, 2013/14, 2014/15. I dati sono forniti dal CdS e parzialmente anche dal nucleo di valutazione.

1. La numerosità media degli studenti in ingresso nel periodo considerato è 20 unità, con andamento altalenante.
2. L'abbandono è in linea con i dati dello scorso anno, (c.a. 30 %).
3. I trasferimenti in ingresso e in uscita non superano le 2 unità per anno Accademico.
4. I test di ingresso relativi alle verifiche delle conoscenze iniziali di matematica e di logica hanno evidenziato, nel test autunnale, che la percentuale di studenti che hanno superato il test di ingresso è del 75% (in assoluto il più alto di tutta la macroarea di Scienze). Questo dato dimostra che gli studenti interessati a Scienza dei Materiali sono fortemente motivati, arrivando all'immatricolazione con le idee già molto precise.
5. Per quel che riguarda la provenienza geografica degli studenti osserviamo che il 70% proviene dal comune di Roma, il 20% dal resto della Regione ed il rimanente 10% dal resto dell'Italia.
6. La prevalenza degli studenti che si iscrivono a questo CdL proviene dai Licei Scientifici (62%), seguiti dagli istituti tecnici (30%) e quindi dai Licei Classici (8%). Con una evidente prevalenza di genere maschile (83%).
7. La richiesta di attività ERASMUS è scarsa probabilmente a causa della obbligatorietà dello stage esterno previsto dal nostro statuto. Comunque è in netto miglioramento rispetto al triennio passato.
8. Gli studenti che si laureano nel periodo previsto risulta essere del 65%.
9. In relazione all'andamento del percorso degli studenti e alle medie della distribuzione dei voti ottenuti negli esami l'organizzazione interna dell'Ateneo non ci ha fornito i dati in tempo utile.

Servizi di contesto: Attività di orientamento

1. Scienza Orienta. In febbraio, nella macroarea di Scienza, l'attività formativa e l'attività di ricerca sono presentate attraverso conferenze scientifiche e dimostrazioni sperimentali a studenti degli ultimi due anni di scuola secondaria superiore. ogni anno questa attività coinvolge oltre 2000 studenti.

2. Porte aperte. Tra febbraio e maggio si organizzano alcune giornate per presentare agli studenti delle Scuole romane l'attività formative del nostro Ateneo.
3. Piano Lauree Scientifiche. Stage con attività sperimentali presso il Dipartimento di Fisica per Studenti e Docenti di scuole secondarie superiori selezionate dal MIUR per sviluppare l'interesse degli studenti verso la Scienza dei Materiali.
4. Infodesk. A fine estate fino all'inizio dei corsi sono allestiti nella macroarea di Scienze tavoli informativi in cui alcuni studenti senior sono a disposizione per fornire informazioni e dare delucidazioni sul test di ingresso, borse di studio e organizzazione della didattica.
5. Oltre a queste attività coordinate dalla Macroarea, il CdS di Scienza dei Materiali propone diverse attività di orientamento per gli studenti degli ultimi anni delle scuole superiori, come descritto al punto 1.a della presente scheda.

1-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Rimodulazione dell'offerta formativa

Azioni da intraprendere:

1. Aggiornamento dei programmi dei singoli corsi
2. Verifica dell'effettivo svolgimento dei Laboratori didattici in termini di numero di ore per CFU

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Si è istituita una commissione Didattica con il compito di confrontare il nostro corso di Laurea con corsi di Laurea simili che si svolgono in Italia o all'estero. Tale commissione formata dai Proff. M. Casalboni, M.L. Terranova, M. Tomellini, M. Palummo ed I. Davoli è incaricata di:

- revisionare gli attuali programmi dei corsi
- verificare che il carico didattico sia distribuito in modo equilibrato fra i vari semestri
- verificare che l'effettivo svolgimento di tutto il piano di studi sia realizzabile nei tempi previsti
- proporre l'utilizzo di supporti elettronici per migliorare lo scambio di informazioni fra studenti e docenti

Obiettivo n. 2: Rafforzamento e ampliamento della cooperazione con la realtà produttiva e di ricerca nell'area Laziale.

Azioni da intraprendere:

La collaborazione con le realtà produttive del nostro territorio è costantemente monitorata in modo da permettere un rapido aggiornamento della nostra offerta formativa tramite l'organizzazione di seminari e conferenze su tematiche specifiche.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Al fine di seguire la realtà produttiva del nostro territorio abbiamo indicato il Prof. Ivan Davoli come responsabile dei contatti con le imprese e gli enti di ricerca esterni al nostro Ateneo. La principale modalità di collegamento con il territorio è l'organizzazione di seminari e brevi corsi formativi tenuti da esperti delle

attività produttive. L'ultima iniziativa di questo tipo risale al periodo fine ottobre-primi novembre 2015 quando abbiamo ospitato un corso di trattamento delle superfici di acciai, tenuto dal Dr. G. Pastorelli appartenente all'associazione "IPCM - International Paint & Coating Magazine".

2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Pubblicità dei risultati delle opinioni degli studenti.

Azioni intraprese:

E' stato proposto di coordinare a livello della Macroarea di Scienze, la pubblicazione sul sito della stessa dei dati aggregati per CdS risultanti dai questionari degli studenti, attraverso l'utilizzo delle del sito <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/index.php>.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Attualmente non ci sono stati progressi nella pubblicazione dei risultati delle opinioni degli studenti a causa delle divergenti opinioni relative al diritto di privacy e all'esigenza di trasparenza. Comunque si ritiene necessario riprogrammare tale obiettivo per il prossimo anno.

Obiettivo n. 2: Promuovere le attività di tutoraggio e dei colloqui con i singoli docenti.

Azioni intraprese:

Abbiamo verificato la effettiva disponibilità dei docenti a proporsi per le attività di sostegno e chiarimento nei confronti degli studenti del primo anno. Tale sostegno si differenzia dal tutoraggio di carattere didattico che viene svolto dai tutor dei singoli corsi.

Inoltre è stata incaricata una studentessa, vincitrice del bando di tutoraggio di cui all'art. 13 della legge 19 novembre 1990, n. 341, di seguire gli studenti immatricolati che sono quelli più restii a chiedere spiegazioni o chiarimenti ai docenti sul funzionamento del corso di studio.

Abbiamo curato in modo particolare la pubblicazione sul sito della Macroarea degli orari di ricevimento dei singoli docenti

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Questo tipo di azione ha aumentato l'interazione tra studenti e docenti e verrà riproposta come attività permanente per gli anni successivi.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DI DATI, SEGNALAZIONI E OSSERVAZIONI

Dai dati aggregati dei questionari degli studenti frequentanti si ricava che la percentuale delle risposte positive è superiore all'80% mettendo in evidenza un buon livello di qualità. Dalle risposte degli studenti si ricava uno scarso utilizzo delle ore di ricevimento e una generale inadeguatezza dei locali.

I punti di criticità che emergono sono:

1. scarsa adeguatezza delle aule, dei locali e delle attrezzature didattiche.
2. una tendenza ad eccedere nella definizione del carico di studio complessivo di ciascun corso
3. necessità di un maggiore coordinamento dei docenti nella definizione dei programmi.

I punti di forza che emergono dalle segnalazione degli studenti sono:

1. Una rilevante frazione della didattica svolta nei laboratori didattici e di ricerca.
2. Forte carattere interdisciplinare del corso di Laurea.
3. Alto rapporto docenti/studenti

Una importante verifica del livello di formazione degli studenti e della pertinenza delle loro conoscenze in relazione allo sviluppo dei nuovi materiali si può ricavare dall'ampio spettro di enti di ricerca e aziende che mettono a disposizione i loro laboratori per lo svolgimento dello stage finale.

Condizioni di svolgimento delle attività di studio:

1. Sul sito web della Macroarea di Scienze MFN (ex Facoltà) il Corso di Studio predispone in tempo utile e aggiorna le informazioni inerenti lo svolgimento della didattica, quali: il calendario delle lezioni, il calendario delle sedute di laurea, gli orari delle lezioni; i docenti; la Guida dello Studente; l'Ordinamento degli Studi; il Regolamento e il Manifesto degli Studi.
2. L'orario dei singoli corsi permette la frequenza delle lezioni frontali e dei laboratori didattici senza sovrapposizioni.
3. La disponibilità di infrastrutture e la loro fruibilità sono coordinate dalla Macroarea di Scienze, come pure l'adeguamento degli spazi alle necessità di studenti disabili. Eventuali richieste specifiche inerenti disturbi dell'apprendimento vengono gestite caso per caso, facendo riferimento al referente specifico per la Macroarea, Dr.ssa Beatrice Bonanni.
4. Come evidenziato più sopra, carenze si evidenziano nella qualità e disponibilità di infrastrutture quali le aule, le aule informatiche, le sale di studio e le biblioteche.

Attività di stage e mobilità ERASMUS

Tutti gli studenti del corso di Scienza dei Materiali concludono il loro ciclo formativo con uno stage esterno all'ateneo al fine di facilitare la comprensione delle attività lavorative esterne all'ambiente accademico.

Questa peculiarità del Corso di Laurea in Scienza dei Materiali può risultare in contrasto con lo svolgimento di periodi di studio all'estero nell'ambito dei progetti ERASMUS.

2-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Migliorare le azioni di orientamento in ingresso al fine di diminuire il tasso di abbandono fra primo e secondo anno.

Azioni da intraprendere:

Al fine di diminuire il tasso di abbandono fra primo e secondo anno si imposteranno le seguenti azioni:

1. Introduzione di un numero programmato locale a partire dall'a.a. 2016/17
2. Miglioramento delle comunicazioni con gli studenti
3. Utilizzo da parte degli studenti del ricevimento dei singoli docenti
4. Organizzazione di una giornata di inizio anno accademico, con illustrazione del corso di Laurea.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

1. Introduzione di un numero programmato locale. Le peculiarità del corso di Scienza dei Materiali, quali ad esempio l'alta incidenza di corsi di laboratorio e l'obbligatorietà dello stage esterno all'Università ci hanno permesso di introdurre il numero programmato locale che potrebbe assicurarci una migliore selezione degli studenti in ingresso.
2. Miglioramento delle comunicazioni con gli studenti al fine di individuare i principali problemi che incontrano specialmente durante i primi anni di corso. Al fine di favorire il superamento di un maggior numero di crediti nel corso del primo anno abbiamo incaricato uno studente senior (un laureando Magistrale) ad ascoltare e riportare le osservazioni e/o riserve che le matricole avrebbero difficoltà a presentare ai docenti interessati.
3. Favorire l'utilizzo da parte degli studenti del ricevimento dei singoli docenti. Il Coordinatore del CdS ha sollecitato, tramite la segreteria didattica (Samanta Marianelli), tutti i docenti del corso a comunicare l'orario di ricevimento degli studenti. Tali orari sono stati resi pubblici per favorire l'utilizzo del ricevimento per chiarimenti e spiegazioni relativi al corso.
4. All'inizio dell'a.a. 2016/17 si organizzerà una giornata di inizio d'anno –durante la quale il coordinatore del CdS illustrerà il corso di laurea triennale specificando le caratteristiche del corso di studi in Scienza dei Materiali, anche in confronto con altri corsi, quali la forte interdisciplinarietà e l'importanza dell'attività e della pratica di laboratorio. In questa occasione verrà stampato un depliant contenente le più importanti informazioni utili ad uno studente appena immatricolato.

Obiettivo n. 2: Incentivare i progetti ERASMUS come processo di internazionalizzazione dei nostri Laureandi.

Azioni da intraprendere:

Pubblicizzare tra gli studenti le iniziative messe in atto dal nostro Ateneo relative a diversi programmi di internazionalizzazione.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

1. Si rende noto a tutti gli studenti che i responsabili dei Progetti ERASMUS sono: la Prof.ssa Olivia Pulci (per la parte didattica) e la Dr.ssa Laura Calconi (per la parte amministrativa). Inoltre si rende noto che i docenti di ciascun corso sono impegnati a divulgare le scadenze e le modalità di

partecipazione dei bandi in questione.

2. Per le matricole, in sede di test di ammissione, si è sottolineata l'importanza del carattere internazionale del nostro corso di studio, e si sono invitati gli studenti a partecipare ai bandi ERASMUS per il secondo anno di corso oltre a ricordare i termini di scadenza dei relativi bandi.

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Accompagnamento al mondo del lavoro e gestione in uscita.

Utilizzo di Alma Laurea. Coordinamento con la Macroarea. Collegamento studenti/imprese.

Azioni intraprese:

L'utilizzo di Alma Laurea sta andando a regime. Il coordinamento con la Macroarea è in corso per la definizione delle convenzioni con le imprese ai fini degli stage finali e la costruzione di una banca dati sulle imprese del territorio interessate alla figura professionale dello scienziato dei materiali.

In data 10/12/2014 la Macroarea di Scienze, con la attiva partecipazione del Coordinatore del corso di Laurea in Scienza dei Materiali, ha organizzato la riunione con le Parti Sociali alla quale sono state invitate alcune ditte dell'area Romana che hanno stabili e durature collaborazioni con il nostro corso di Laurea. All'incontro hanno partecipato: per la CECOM il Dr. Andrea Ceracchi, per l'Istituto Nazionale per la Conservazione e per il Restauro il Dr. Fabio Talarico, per la Avio il Dr. Stefano Cianfanelli e per la Thales Alenia Spazio, il Dr. Corrado Cianci. Oltre ad alcuni ricercatori del ISM-CNR (area Tor Vergata) dell'ENEA Frascati e per l'INFN il Direttore Laboratori Nazionali di Frascati Dr. Pierluigi Campana

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

L'azione va nella direzione auspicata e viene quindi riprogrammata per l'anno successivo.

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

Più del 90% dei laureati delle coorti analizzate risultano essersi iscritti alla Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali di Tor Vergata.

Contatti con enti o imprese: le attività relative allo stage finale (durata di tre mesi) obbligatorio ai fini della laurea prevedono lo svolgimento dello stesso al di fuori del nostro Ateneo, presso enti o imprese. Per ciascun ente o impresa è stata sottoscritta una convenzione specifica con il Corso di Laurea o generale con l'Ateneo.

Gli enti coinvolti sono:

1. ENEA – Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile.
2. ISCR – Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro
3. CNR – Consiglio Nazionale delle Ricerche, area di Tor Vergata (ISM, IESS, ISWM)
4. INFN – Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
5. PTV – Policlinico di Tor Vergata
6. ESRF – European Synchrotron Radiation Facility – Grenoble
7. FZJ – Forschungszentrum Julich – Germania

Le imprese coinvolte sono:

1. CSM – Centro Sviluppo Materiali – Roma
2. CLAX
3. Avio
4. Versalis,
5. CECOM
6. Selex S.I.
7. ThalesAleniaSpace

8. Microsic
9. Numonyx
10. Klopman Int.
11. Bridgestone
12. Centro Sperimentale Volo – Reparto Chimico
13. ANSA Compositi

I riscontri delle imprese o enti sono sicuramente positivi in merito alla preparazione in ambito chimico-fisico degli studenti e soprattutto in merito alla capacità degli stessi di integrarsi rapidamente e proficuamente in un laboratorio, sia esso di ricerca che di tipo aziendale.

Un aspetto che richiederà una particolare attenzione è il progressivo aumento dei passaggi alla Laurea Magistrale a discapito dell'inserimento nel mondo del lavoro. Questo trend è chiaramente legato alla progressiva contrazione del mercato del lavoro e della occupazione giovanile in generale.

L'efficacia del tirocinio obbligatorio viene valutata, tramite un questionario predisposto dalla Macroarea di Scienza, dal relatore interno dell'ente o azienda e successivamente dalla commissione di laurea. Gli esiti sono ad oggi tutti molto positivi.

3-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Orientamento degli studenti in uscita

Azioni da intraprendere:

1. Presentazione agli studenti dell'offerta formativa didattica del Corso di Studi Magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali.
2. Utilizzo di Alma Laurea per la creazione di una banca dati del corso relativi agli esiti in uscita degli studenti.
3. Collegamento studenti/imprese.
4. Coordinamento con le iniziative di Ateneo.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

All'inizio dell'a.a. viene presentato agli studenti il corso di Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali. Vengono illustrati i possibili percorsi didattici e le principali attività di ricerca e collegamento con il mondo del lavoro. Vengono inoltre presentati i possibili sbocchi di formazione di terzo livello, dottorati.

All'inizio dell'a.a. viene organizzato un incontro che coinvolge le organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, della ricerca, dei servizi e delle professioni per la valutazione dei fabbisogni formativi e degli sbocchi professionali. Il prossimo incontro è programmato per il giorno 10 dicembre 2015 e sarà aperto alla partecipazione degli studenti.

Verranno presentate agli studenti le iniziative di placement e joblinking di Ateneo. Il responsabile di queste attività è il Prof. I. Davoli