

# Rapporto di Riesame Annuale 2015

**Denominazione del Corso di Studio** : Laurea in Scienza dei Materiali

**Classe** : L-30

**Sede** : Università di Roma "Tor Vergata"

**Dipartimento**: Fisica

**Primo anno accademico di attivazione**: DM 270, A.A. 2008/09

## Gruppo di Riesame

Componenti obbligatori

Prof. Ivan Davoli	Coordinatore del CdS – Responsabile del Riesame
Sig.ra Giulia Bassi	Studente

Altri componenti

Dr.ssa Anna Sgarlata	Docente del CdS e Responsabile/Referente Assicurazione della Qualità del CdS
Prof. Roberto Francini	Docente del Cds
Sig.ra 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:

- 22 Dicembre 2014 Studio delle procedure inerenti il completamento del Riesame
- 7 Gennaio 2015 Analisi dei dati a disposizione e redazione scheda riesame
- 8 Gennaio 2015 Verifica ed approvazione scheda riesame

Presentato, discusso e approvato in Giunta di Dipartimento: **08. Gennaio.2015**

## Sintesi dell'esito della discussione della Giunta di Dipartimento

"Il Coordinatore del Corso di Studi illustra i contenuti della Scheda del Riesame 2015, mettendo in luce le azioni correttive fin qui intraprese e quelle proposte per l'A.A. corrente. Dopo ampia ed approfondita discussione la Giunta approva la Scheda del Riesame 2015 così come è stata proposta"

# Rapporto di Riesame annuale sul Corso di Studio- 2015

## 1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

### 1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

**Obiettivo n. 1:** *Calibrazione dei programmi di studio mirati a ridurre il carico didattico senza deprimere il livello scientifico ed i contenuti interdisciplinari del corso di Laurea.*

**Azioni intraprese:** *La commissione già costituita lo scorso anno è stata integrata con un altro docente con competenze più marcatamente interdisciplinari per verificare eventuali sovrapposizioni fra i programmi dei corsi a carattere Fisico e quelli a carattere Chimico.*

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** *I programmi sono stati esaminati e le modifiche suggerite dalla commissione sono state sottoposte ai docenti interessati. Il presente obiettivo viene riproposto per l'A.A. 2014-15*

**Obiettivo n. 2:** *Incremento della numerosità degli studenti in ingresso*

**Azioni intraprese:**

1. *E' stata divulgata una lettera circolare verso 270 scuole superiori dell'area Romana in cui si propone la partecipazione diretta dei ragazzi ad attività sperimentali e/o divulgative presso le scuole stesse o presso la nostra Università .*

2. *sono proseguite le attività in collaborazione nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche*

3. *si è svolta la manifestazione Scienza Orienta nel mese di Febbraio 2014, rivolta agli studenti delle scuole superiori di Roma e provincia.*

4. *Sono stati attivati gli sportelli di orientamento e supporto all'immatricolazione nei mesi di Luglio e Settembre in una attività congiunta della Macroarea di Scienza.*

5. *Si è realizzato il primo ciclo del progetto sperimentale "Nuovi Materiali" presso l'istituto scolastico "Giovanni XXIII" di Roma che contribuisce alla creazione di un curriculum scolastico di studi sulle nanotecnologie per l'energia, per l'elettronica, e sui materiali per l'ambiente.*

6. *Sono proseguite le attività, in collaborazione con alcuni istituti scolastici del Lazio, nell'ambito del "Piano Lauree Scientifiche" (Iniziativa MIUR) sottoprogetto Scienza dei Materiali per l'A.A. 2013-14*

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

*Tutte le azioni intraprese hanno avuto positivi riscontri da parte degli studenti interessati e da parte dei docenti delle scuole coinvolte. In considerazione dei positivi riscontri le stesse iniziative saranno riproposte nel anno successivo.*

### 1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI (meno di 3000 caratteri, spazi inclusi)

Anni accademici considerati 2011/12, 2012/13, 2013/14. 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 22 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 78% (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 (59%), seguiti dagli istituti tecnici (32%) e quindi dai Licei Classici (9%). Con una evidenza prevalenza di genere maschile (79%).

7. La Laurea in Scienza dei Materiali di primo livello, avendo in statuto, l'obbligatorietà dello stage esterno inibisce la richiesta di attività ERASMUS.

8. Gli studenti che si laureano nel periodo previsto risulta essere del 67%. Una percentuale ritenuta veritiera e conforme con il tasso medio di abbandoni.

## 1-c            **INTERVENTI CORRETTIVI**

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

### **Azioni da intraprendere:**

- a. ridistribuire il carico didattico
- b. migliorare la percentuale di superamento degli esami con prove scritte
- c. revisionare la propedeuticità dei corsi
- d. verificare i tempi dello stage esterno

### **Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

In conformità con la valutazione della commissione paritetica e sentito il parere dei rappresentanti degli studenti si propone di:

- a. Rimodulare il carico didattico alleggerendo i corsi del primo anno.
- b. Migliorare l'efficacia delle esercitazioni coinvolgendo, oltre ai docenti interessati, anche gli studenti part time al fine di favorire la soluzione degli esercizi numerici. Questo permetterebbe di favorire il superamento degli esoneri o delle prove scritte finali accelerando i tempi di conclusione di un esame.
- c. Incentivare la funzione dei tutor didattici .
- d. documentare l'inizio e la fine dello "stage esterno" in modo da contenere i tempi dedicati alle attività esterne. Raccolta in un data-base tutte le attività di stage e loro tempi di realizzazione.

**Obiettivo n. 2: Numerosità degli studenti in ingresso**

### **Azioni da intraprendere:**

1. *Realizzazione di uno specifico sito web dedicato alla divulgazione e alla promozione dei Corsi di Studio in Scienza dei Materiali*
2. *Portare avanti il progetto sperimentale "Nuovi Materiali" presso l'istituto scolastico "Giovanni XXIII"*
3. *Proseguire le attività del "Piano Lauree Scientifiche" (Iniziativa MIUR) sottoprogetto Scienza dei Materiali per l'A.A. 2014-15.*
4. *Rafforzare le attività di divulgazione Scienza dei Materiali presso le scuole secondarie superiori*

### **Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

1. *Il Dipartimento di Fisica (dipartimento di afferenza) ha deciso di finanziare un sito web dedicato ad aumentare l'attrattività di questi corsi di Laurea (dr.ssa Maurizia Palummo)*
2. *per il secondo anno del progetto si prevede l'intervento di alcuni nostri docenti presso la Scuola "Giovanni XXIII" al fine di realizzare esperimenti presso l'istituto scolastico e 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 (responsabile Prof. Matteo Cirillo).*

- 3. In collaborazione con alcuni istituti scolastici del Lazio, il Progetto Lauree Scientifiche realizzerà le iniziative previste dal sottoprogetto Scienza dei Materiali che consistono nei Laboratori PLS da svolgere presso le scuole e gli stage previsti presso la nostra Università (responsabile Prof. Ivan Davoli).*
- 4. E' stata divulgata una lettera circolare verso 270 scuole superiori dell'area Romana in cui si propone la partecipazione diretta dei ragazzi ad attività sperimentali e/o divulgative presso le scuole stesse o presso la nostra Università (responsabile Prof.ssa Paola Castrucci).*

## 2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

### 2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

#### **Obiettivo n. 1:**

*Aumentato il numero di CFU/anno conseguiti dagli studenti per migliorare il tasso di Laurea*

#### **Azioni intraprese:**

- a. Maggior coordinamento dei docenti per evitare sovrapposizione o lacune nei programmi didattici*
- b. Promozione delle attività di tutoraggio*

#### **Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

- a. è stata ampliata la commissione didattica al fine di riguardare in modo critico i programmi di studio al fine di evitare duplicazioni di argomenti scientifici.*
- b. sono state individuate (negli esami a carattere matematico) le criticità dei corsi di base e si è deciso di incrementare il numero degli esercitatori coinvolgendo gli studenti part-time.*

#### **Obiettivo n. 2:**

*Aumentare la trasparenza dei dati relativa ai programmi dei corsi e alla modalità di svolgimento degli esami.*

#### **Azioni intraprese:**

*Puntuale informazione sui programmi, sulla modalità degli esami*

#### **Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

*Sul sito della macroarea di scienze sono stati pubblicati:*

- il manifesto degli studi*
- il link al GOMP ( ) con le informazioni della programmazione didattica*
- i programmi realmente svolti durante il semestre appena concluso*
- la composizione delle commissioni d'esame*
- il documento SUA (Scheda Unica di Accreditamento)*
- Date degli Esami di Laurea*

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

In merito ai questionari degli studenti, la percentuale delle risposte positive è sempre 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 SMFN (ex Facoltà) il Corso di Studio predispone 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. 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.

### **Servizi di contesto**

#### **1. Attività di orientamento**

a. 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.

b. Porte aperte. Tra febbraio e maggio si organizzano alcune giornate per presentare agli studenti delle Scuole romane l'attività formative del nostro Ateneo.

c. Progetto 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.

d. 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.

#### **Attività di stage e mobilità ERASMUS**

Tutti gli studenti sono obbligati a svolgere uno stage esterno all'ateneo al fine di facilitare la comprensione di una attività lavorativa esterna all'ambiente accademico. Questa peculiarità del Corso di Laurea in Scienza dei Materiali non favorisce lo svolgimento di progetti ERASMUS per questi livello di Laurea.

## **2-c INTERVENTI CORRETTIVI**

### **Obiettivo n. 1:**

Pubblicità dei risultati delle opinioni degli studenti.

#### **Azioni da intraprendere:**

Coordinare a livello della Macroarea di Scienze, la pubblicazione sul sito della stessa dei dati aggregati per CdS risultanti dai questionari degli studenti.

#### **Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Utilizzo delle risorse del sito <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/index.php>.

Scadenza giugno 2015. Resp. del CdS.

### **Obiettivo n. 2:**

Promuovere le attività di tutoraggio e dei colloqui con i singoli docenti.

#### **Azioni da intraprendere:**

Verificare la effettiva disponibilità dei docenti e dei tutor ed il rispetto degli orari di ricevimento indicati sul sito del CdS. Pubblicizzare tra gli studenti questa attività.

#### **Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Entro il secondo semestre a.a. 2013/2014 a cura della Commissione didattica.

### **3 - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO**

#### **3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI**

##### **OBIETTIVO n. 1:**

Reperire adeguati strumenti capaci di fornire tutti i dati e le informazioni relative agli sbocchi occupazionali degli studenti laureati. Oltre agli strumenti interni dell'Ateneo e del Ministero (Anagrafe degli studenti, Ufficio Statistico) occorrerà interagire più strettamente con le risorse esterne, tipo Alma Laurea, alla quale l'ateneo ha solo di recente aderito.

**Azioni intraprese e Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** si sono rafforzati i contatti con le aziende del bacino laziale e anche su scala nazionale ed internazionale. L'azione verrà proseguita nell'a.a.2014/2015

#### **-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 dell'Università e 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:

CSM - Centro Sviluppo Materiali - Roma

1. CLAX
2. Avio
3. Versalis,
4. CECOM
5. Selex S.I.
6. ThalesAleniaSpace
7. X-Group
8. Microsic
9. Trelleborg
10. Numonyx
11. Klopman Int.
12. Bridgestone

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 con la laurea triennale. 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 dal relatore interno e dalla commissione di laurea. Gli esiti sono ad oggi molto positivi.

### 3-c      INTERVENTI CORRETTIVI

**Obiettivo n. 1:**

Accompagnamento al mondo del lavoro e gestione in uscita.

**Azioni da intraprendere:**

Utilizzo di Alma Laurea. Coordinamento con la Macroarea (servizio Joblinker). Collegamento studenti/imprese.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Coinvolgimento della realtà imprenditoriale del bacino laziale. Attività continuativa. Resp. Prof. Ivan Davoli