



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Scienze di Base e Applicate
Corso di Laurea in Chimica Classe L-27

Rapporto di Riesame – Anno 2016

Rapporto di Riesame – Anno 2016

Denominazione del Corso di Studio: Chimica

Classe: L-27

Sede: Palermo

Dipartimento di riferimento: Dipartimento Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)

Scuola: Scienze di Base e Applicate

Primo anno accademico di attivazione nell'ordinamento D.M. 270/04: 2009-2010

Gruppo di Riesame:

Prof. Michelangelo Gruttadauria (Coordinatore del CdS) – Responsabile del Riesame
Prof. Renato Noto (Docente del CdS, Chimica Organica I)
Prof. Roberto Zingales (Docente del CdS, Chimica Analitica)
Dott. Alberto Pettignano (Docente del CdS, Chimica Analitica Strumentale)
Dott.ssa Lucia Giambelluca (Segretaria CdS)
Sig. Andrea Bonfiglio (Studente partecipante alla Commissione Paritetica Docenti/Studenti)

Sono stati consultati inoltre: il Coordinatore della Commissione Paritetica Docente-Studenti

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

• 17 11 2015:

- considerazioni generali sull'andamento del corso, analisi della relazione della Commissione Paritetica, revisione collegiale del rapporto di riesame. La bozza di tale rapporto è stata preparata dal Coordinatore e fatta pervenire per email al gruppo del riesame.

Il Rapporto di Riesame è stato Presentato, discusso e approvato nella seduta del Consiglio di Corso di Studio del: **27 11 2015**

Sintesi dell'esito della discussione con il Consiglio del Corso di Studio

Il rapporto del riesame, discusso e approvato dal gruppo del riesame in data 17/11/2015, è stato inoltrato via email il 17/11/2015 ai componenti del CISC perché potesse valutare la proposta e fornire i propri contributi. Nella seduta del Consiglio di Corso di Studio del **27 11 2015** è stato presentato tale rapporto che è stato approvato all'unanimità dal Consiglio di Interclasse in Scienze Chimiche senza ulteriori modifiche.

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

1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Attrattività (*Giochi della Chimica*)

Azioni intraprese:

Organizzazione dei Giochi della Chimica 2015. E' stata intrapresa l'organizzazione dei Giochi della Chimica che vede coinvolto il prof. M. Gruttadauria in qualità di componente del direttivo della Società Chimica sez. Sicilia. La manifestazione è avvenuta giorno 9 maggio 2015. E' stata effettuata, nei mesi precedenti, una capillare sensibilizzazione verso gli Istituti Superiori di secondo grado delle provincie di Palermo, Caltanissetta, Agrigento e Trapani per incentivare la loro partecipazione.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: La partecipazione degli studenti è stata ampia. Tali Giochi sono stati già



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Scienze di Base e Applicate
Corso di Laurea in Chimica Classe L-27

Rapporto di Riesame – Anno 2016

programmati per il 2016 e inseriti nell'ambito della manifestazione nazionale.

Azioni intraprese: Visite ai laboratori

Nel mese di febbraio 2015 sono state organizzate delle visite ai laboratori di didattica e di ricerca, rivolte a studenti di istituti superiori. Nei giorni 2, 4, 6 marzo 2015, il CdS in Chimica ha partecipato alla Welcome Week per la presentazione dell'Offerta Formativa per l'anno accademico 2015/2016 ed i servizi messi a disposizione dall'Ateneo, presso il Polo Didattico, Viale delle Scienze, Edificio 19.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: si intende discutere di tale azione nella prima seduta utile del CISC a gennaio 2016 per organizzare altri eventi simili.

Obiettivo n. 2: Tutorato

Azioni intraprese:

Ai docenti del corso di laurea in Chimica vengono annualmente assegnati compiti di tutorato nei confronti degli studenti. Tale attività viene resa più incisiva a partire dall'anno accademico 2013-2014 mediante l'assegnazione di un tutor accademico specifico a gruppi di 5-6 allievi. Il tutor ha il compito di seguire il progresso della carriera universitaria degli allievi affidatigli, con particolare riguardo alla sequenza corretta degli esami da sostenere, a stimolarne l'impegno e ad individuare cause di insuccesso e soluzione di problemi.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: nella prossima seduta del CISC, e a scorrimenti terminati, verranno assegnati i tutors per gli studenti del I anno. I tutors verranno nominati nella stessa seduta del CISC.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

• **Ingresso**

Il dato sugli immatricolati per la prima volta (44 studenti nell'AA 2012-13, 48 studenti nell'AA 2013-14, 35 studenti nell'AA 2014-15) mostra una diminuzione del numero studenti in entrata nel corso di laurea in Chimica nell'ultimo anno. Il corso è a numero programmato, con una numerosità fissata a quella di riferimento della classe (50) più 5 posti per studenti extracomunitari. Questo numero programmato motivato dalle risorse strutturali e finanziarie disponibili, non è quindi stato coperto nell'AA 2014-15. Tuttavia, i rinunciati sono nell'AA 2014-15 soltanto 4, mentre per i due anni precedenti rispettivamente 11 e 18. Questo dato mostra complessivamente una stabilità degli iscritti nell'ultimo triennio, anche se tale numero non completa i posti disponibili. Gli studenti provengono principalmente dalla provincia di Palermo (107 nel 2012-13, 126 nel 2013-14, 129 nel 2014-15). Studenti provengono anche dalle province di Agrigento e Trapani (mediamente 10-17 studenti per A.A.) mentre un numero minore proviene dalle restanti province siciliane.

Per quel che riguarda la provenienza scolastica, la maggior parte degli studenti proviene dal Liceo Scientifico (42 nel 2012-13, 36 nel 2013-14, 28 nel 2014-15) e Liceo Classico (26 nel 2012-13, 36 nel 2013-14, 16 nel 2014-15). Altri istituti di provenienza sono quelli Professionali (12 studenti nell'AA 14-15), Tecnici (6 studenti nell'AA 14-15) e Liceo Linguistico (4 studenti nell'AA 14-15). Gli OFA da assolvere sono distribuiti fra Matematica, Fisica e Chimica con preponderanza in Chimica e Fisica nel 2013. Tuttavia si nota un deciso calo nel 2014: soltanto 3, 6 e 3 rispettivamente in Chimica, Fisica e Matematica.

• **Percorso**

I dati del percorso si riferiscono a due anni accademici completi, mentre i dati del terzo anno sono incompleti poiché tale AA è ancora in corso. Pertanto non è possibile usare questi ultimi dati per fini statistici. Limitando il confronto ai soli due A.A. 12/13 e 13/14, si nota, per il primo anno di corso, una leggera diminuzione nella media dei CFU acquisiti (da 22,06 a 20,90). Tuttavia, per il secondo e terzo anno di corso, la media dei CFU acquisiti per tutti gli studenti e per quelli in corso aumenta passando dall'AA 12/13 al 13/14. Per gli studenti in corso la variazione è per il II anno da 20,97 a 24,50 e per il terzo anno da 35,40 a 46,44. La media dei voti è pressoché costante nell'ambito dei tre anni intorno al valore di 24/30. E' stata fatta un'analisi interna relativa ai CFU acquisiti dagli studenti del I anno nelle seguenti materie: Esercitazioni di preparazioni chimiche con laboratorio, Chimica generale ed inorganica, Fisica I e Matematica I. Nell'arco delle prime tre sessioni la percentuale di studenti che hanno acquisito i CFU corrispondenti alle sopracitate materie è del 40-74% circa.

• **Uscita**

L'andamento dei laureati nell'ultimo triennio è in crescita (8, 17, 25). Sebbene i dati disponibili indichino un numero di laureati per l'AA 14/15 pari a 15, tale valore è incompleto poiché l'AA è ancora in corso. Una rilevazione effettuata presso la segreteria



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Scienze di Base e Applicate
Corso di Laurea in Chimica Classe L-27

Rapporto di Riesame – Anno 2016

del CdS dà un valore di 25 laureati (alla sessione di ottobre 2015). I laureati in corso per gli AA 12/13 e 13/14 sono rispettivamente 2 e 3. Ad oggi, per l'anno in corso, tale numero è pari a 6.

- **Internazionalizzazione**

2012-2013: 2 studenti in uscita (Glasgow e La Coruna); in entrata 3 spagnoli con accordo non stipulato da Chimica

2013-2014: 1 studente in uscita (La Coruna); in entrata 2 studenti tedeschi (Bonn-Rhein-Sieg) arrivati da un accordo stipulato dal CdS di Chimica e una studentessa turca con accordo non stipulato da Chimica.

2014-2015: 3 studenti in uscita (La Coruna e Bonn-Rhein-Sieg); in entrata 1 studentessa tedesca (Bonn-Rhein-Sieg)

2014-2015: 2 studentesse con Erasmus Placement presso TU Berlin e HZB Berlin.

Punti di attenzione raccomandati:

Il Piano degli Studi così come progettato può essere effettivamente completato nel tempo stabilito da studenti che possiedono i requisiti di ammissione, tuttavia esso sarà oggetto di discussione approfondita del CISC. Il punto più importante riguarda le conoscenze dello studente all'ammissione. Tale punto è evidente se si considera il leggero calo del tasso di superamento degli esami previsti al primo anno.

1-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Miglioramento dell'azione di tutorato e di verifica sia del carico didattico sia del piano formativo globale del CdS.

Azioni da intraprendere: Le azioni da intraprendere sono azioni continue di tutorato che orientino gli studenti verso un percorso formativo veloce ed efficiente, e una rivisitazione dei contenuti dei moduli e dell'organizzazione dei moduli stessi nei tre anni del corso che aiuti lo studente nella progressione degli studi.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: Analisi interna dei CFU acquisiti al termine del primo periodo. I dati verranno analizzati da una apposita commissione che verrà stabilita nella prima seduta del CISC del 2016.

Obiettivo n. 2: Attrattività verso studenti fuori provincia

Azioni da intraprendere: Poiché la maggior parte degli studenti proviene dalla provincia di Palermo, e solo pochi iscritti dalle province limitrofe (AG, TP, CL), è necessaria un'azione di divulgazione verso le scuole di tali province.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: Divulgazione attraverso i Giochi della Chimica 2016. Verrà anche verificata la disponibilità di docenti del CISC a effettuare delle conferenze presso scuole delle province indicate.

Obiettivo n. 3: Organizzazione di corsi di formazione per docenti e studenti di Scuola Secondaria di II grado.

Azioni da intraprendere: Per questo obiettivo il CISC si avvarrà della collaborazione dell'Associazione Natura Vivente. L'Associazione, che opera in convenzione con il Dipartimento STEBICEF, si è posta come obiettivo di cercare di colmare il *gap* fra università e scuola superiore fornendo una serie di servizi destinati agli studenti delle scuole secondarie, ma anche ai docenti attraverso l'organizzazione di corsi di formazione o aggiornamento scientifico.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: Avvalendosi di questa collaborazione il CISC programmerà azioni che prevedono approfondimenti sui saperi minimi essenziali, sugli approcci metodologici e sulla didattica laboratoriale. Responsabile è la dott.ssa A. Maggio.

Obiettivo n. 4: Organizzazione di attività di divulgazione tra gli studenti delle Scuole secondarie di II grado e studenti del I anno del CdS in Chimica.

Azioni da intraprendere: Tale attività prevede azioni di divulgazione mediante seminari e dimostrazioni in aula rivolte agli studenti del Liceo da svolgersi nelle scuole e seminari, visite ai laboratori con attività svolte dagli studenti degli ultimi anni da svolgersi presso le strutture universitarie.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: il CdS presenterà un progetto PLS che prevede tale azione. La responsabile è la prof.ssa Chillura Martino.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Scienze di Base e Applicate
Corso di Laurea in Chimica Classe L-27

Rapporto di Riesame – Anno 2016

2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Miglioramento dell'azione di tutorato e di verifica sia del carico didattico sia del piano formativo globale del CdS.
Azioni intraprese: I docenti Tutor hanno svolto il proprio compito. E' stata operata dalla commissione didattica una rivisitazione dei contenuti delle schede di trasparenza dei corsi di Matematica I e II. Acquisizione dei dati riguardanti i CFU conseguiti al primo semestre del I anno di corso
Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Analisi interna dei CFU acquisiti al termine del primo anno. I dati sono stati inseriti e commentati in questo riesame.

Obiettivo n. 2: Attrattività verso studenti fuori provincia

Azioni intraprese: Giochi della Chimica.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: I Giochi della Chimica 2015 si sono svolti giorno 9 maggio 2015 con la partecipazione di decine di studenti fuori provincia. I Giochi della Chimica si svolgeranno anche nel 2016.

Obiettivo n. 3: Organizzazione di corsi di formazione per docenti di Scuola Secondaria di II grado.

Azioni intraprese: Numero cinque incontri con docenti di Scuola Secondaria di II grado.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: 1° incontro 8 marzo Caltanissetta - M.A. Floriano "Saperi minimi specifici, approcci metodologici e approfondimenti sulle competenze in entrata"; D. Chillura Martino "Il metodo scientifico all'opera. Acquisizione di competenze. Criticità nella didattica della chimica". L'incontro è stato organizzato in una sessione plenaria mattutina che ha visto la partecipazione di ca. 140 docenti e in una sessione tematica pomeridiana che ha visto la partecipazione di 20 docenti per la Chimica - Sicilia Occidentale.

2° incontro 13 marzo Palermo - L'incontro è stato organizzato in una sessione mattutina sul tema "Aspetti energetici e cinetici delle reazioni chimiche." e in una sessione pomeridiana dimostrativa sul tema affrontato in mattinata coordinate dal Dott. R. Lombardo. Partecipanti 22 docenti

3° incontro 27 marzo Palermo - L'incontro è stato organizzato in una sessione mattutina sul tema "Correlazione delle proprietà delle molecole alla loro struttura ed alla natura dei gruppi funzionali." e in una sessione pomeridiana dimostrativa sul tema affrontato in mattinata coordinate dal Prof. P. Lo Meo. Partecipanti 22 docenti.

4° incontro 23 aprile Palermo - L'incontro è stato organizzato in una sessione mattutina sul tema "Modello particellare della materia e struttura atomica e molecolare" e in una sessione pomeridiana dimostrativa sul tema affrontato in mattinata coordinate dal Prof. M. Floriano. Partecipanti 22 docenti.

5° incontro 19 maggio Caltanissetta - L'incontro è stato organizzato in sessioni tematiche per area disciplinare congiunte Sicilia Occidentale - Sicilia Orientale. Ha previsto un seminario dal titolo "Progettare e realizzare percorsi didattici con il supporto dell'università" prof. D. Chillura Martino seguito dalla presentazione dei lavori realizzati dai docenti e una discussione sul tema. Hanno partecipato ca. 40 docenti.

Obiettivo n. 4: Organizzazione di attività di divulgazione tra gli studenti delle Scuole secondarie di II grado.

Azioni intraprese: Incontri divulgativi.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Incontro divulgativo sulle "Prospettive della chimica moderna", svolto in due giorni: 26 e 27 febbraio 2015. L'incontro ha previsto due seminari plenari, visita ai laboratori di ricerca e una dimostrazione in aula. Sono state coinvolte il L.C. Meli di Palermo con 72 studenti, il L.S. Cannizzaro con 30 studenti. Inoltre, nel corso del 2015 sono state svolte degli incontri in Istituti di Palermo e province limitrofe.

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

L'analisi della situazione si basa sui dati dei questionari compilati dagli studenti. I dati riportati nella Scheda n. 1, compilata per ogni insegnamento dopo lo svolgimento dei 2/3 delle lezioni dagli studenti con frequenza superiore al 50%, mostra alti indici di qualità (IQ) per gli 11 quesiti posti. I quesiti 1 e 2 (le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?; il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?) mostrano i valori più bassi (IQ: 76 e 78) mentre tutti gli altri quesiti riguardanti la didattica e l'organizzazione della didattica hanno valori alti (IQ: 84-94).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Scienze di Base e Applicate
Corso di Laurea in Chimica Classe L-27

Rapporto di Riesame – Anno 2016

Per quanto riguarda la sezione “Suggerimenti” (scheda 2), le percentuali più alte (42-49%) riguardano i seguenti argomenti:

- aumentare l'attività di supporto didattico
- fornire più conoscenze di base
- migliorare il coordinamento con altri insegnamenti
- migliorare la qualità del materiale didattico
- fornire in anticipo il materiale didattico
- inserire prove d'esame intermedie

Le schede 3 e 4 relative agli studenti non frequentanti o con frequenza inferiore al 50% mostrano andamenti analoghi nelle risposte con valori leggermente più bassi (IQ: 69-71) per i quesiti 1 e 2 e valori alti (IQ: 83-95) per i restanti quesiti. Per la sezione “Suggerimenti” le risposte ricalcano quelle avute per gli studenti frequentanti.

Un'analisi complessiva dell'opinione degli studenti mostra alte percentuali di “non rispondo” ai vari quesiti posti.

Anche l'opinione dei laureati nell'anno solare 2014 è positivo (campione di 13 laureati). Alla domanda “E' complessivamente soddisfatto/a del corso di studi?” il 62% risponde decisamente sì e il 38% più sì che no. Non ci sono risposte negative.

La Relazione della Commissione Paritetica riporta che gli elevati indici di qualità mostrano che l'andamento della didattica del corso di laurea in chimica è apprezzato dagli studenti. Come risulta dai dati a disposizione, la preparazione degli studenti è curata da un corpo docente molto attento, competente e disponibile, e favorita da strutture di didattica adeguate. Non vengono riportate criticità.

Punti di forza

Preparazione di livello superiore alla media, come dimostrato dagli esiti degli studenti che proseguono gli studi all'estero o in altre sedi italiane e confermato dal conferimento della certificazione “Eurobachelor” a partire dal 2011-2012.

Aree da migliorare

- Attrattività, soprattutto verso studenti in ingresso di buon livello medio e realmente motivati nella scelta del Corso di studi.
- Conseguimento del titolo nella durata legale

2-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Prove in itinere

Azioni da intraprendere: Poiché il superamento tempestivo degli esami è cruciale, si prevede un maggiore impiego di prove in itinere per migliorare il “contatto” degli studenti con i corsi di lezioni.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: si intende discutere la operatività di tale azione nella prima seduta utile del CISC a gennaio 2016

Obiettivo n. 2: Opinione studenti

Azioni da intraprendere: sensibilizzazione degli studenti a una completa e attenta azione nella compilazione dei questionari sulla opinione soprattutto per limitare la percentuale di “non rispondo”

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: ogni docente avrà il compito di illustrare il questionario e sensibilizzare gli studenti a una attenta compilazione.

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Seminari diretti all'inserimento nel mondo del lavoro

Azioni intraprese:

Nel 2015 sono stati organizzati seminari tenuti da esponenti di varie Strutture in cui i laureati in Chimica possono svolgere



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Scienze di Base e Applicate
Corso di Laurea in Chimica Classe L-27

Rapporto di Riesame – Anno 2016

un'importante funzione in qualità di: operatori e titolari di laboratori di analisi; membri dei corpi speciali delle forze dell'ordine; docenti di scuola media superiore; chimici in laboratori pubblici preposti alla protezione ambientale e dei beni culturali; imprenditori indipendenti con imprese spin-off.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Nel 2016 saranno programmati altri seminari e sarà programmata una riunione con portatori di interesse presso il dipartimento di riferimento del CdS.

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

La laurea di primo livello in Chimica prelude nella quasi totalità dei casi ad una continuazione della formazione con la laurea magistrale. Tuttavia, il contatto degli studenti con il mondo del lavoro viene curato già nel corso di laurea triennale, soprattutto grazie alle attività di tirocinio, che viene effettuato grazie a convenzioni stipulate tra l'Università e una serie di soggetti (laboratori di analisi privati, laboratori pubblici di controllo, enti di ricerca) in cui la figura professionale del Chimico svolge una funzione di rilievo. Il CISC ha inoltre previsto nel curriculum un ulteriore credito formativo di orientamento al mondo del lavoro, che nell'AA 2011-2012 è stato realizzato grazie alla partecipazione al progetto Alumni, finanziato dall'Ateneo per mettere in contatto gli studenti universitari con ex-allievi che descrivono la loro esperienza lavorativa e le prospettive occupazionali nel loro settore di attività. Negli anni successivi tali incontri si sono ripetuti, sebbene al di fuori del progetto Alumni del CdS.

Punti di forza

- I rapporti dei docenti del CISC con esponenti di imprese pubbliche e private e di enti di ricerca, sovente ex allievi, che hanno portato alla stipula di convenzioni per attività di tirocinio e di tesi di laurea, con conseguente sviluppo di rapporti diretti con gli allievi del corso di laurea.

Aree da migliorare

- Le consultazioni con esponenti del mondo del lavoro dovrebbero essere effettuate più sistematicamente. Questo tipo di azione andrebbe svolta periodicamente con un'ampia base di consultazione, producendo un utile feed-back sulla formazione del Chimico.

E' da sottolineare che la quasi totalità degli studenti prosegue gli studi con la laurea magistrale, cosicché il problema dell'accompagnamento nel mondo del lavoro è in parte ridotto.

3-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: credito formativo di orientamento al mondo del lavoro

Azioni da intraprendere:

nell'ambito dei CFU dedicati all'acquisizione di altre informazioni utili al mondo del lavoro, l'organizzazione di seminari di orientamento al lavoro svolti da imprese e Pubblica Amministrazione.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Nel 2015 sono stati organizzati diversi seminari svolti da imprese e Pubblica Amministrazione. Tali seminari verranno svolti nuovamente per il nuovo A.A.; la programmazione è stata affidata dal CISC al prof. S. Orecchio.