

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SIENA
DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE, CHIMICA E FARMACIA
REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE
IN
CHIMICA
CHEMISTRY

Classe delle lauree magistrali in “**Scienze chimiche**” (Classe LM - 54)
(Emanato con D.R. n. 1074 del 15.07.2013 pubblicato all’Albo on line di Ateneo in data
15.07.2013 e nel B.U. n. 106)

Anno Accademico 2013/2014

Art. 1 – Definizioni

1. Ai fini del presente regolamento si intende:

- Per Ateneo, l’Università degli Studi di Siena;
- Per Dipartimento, il Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia;
- Per LM-CHIM, Laurea Magistrale in Chimica;
- Per CFU, credito formativo universitario;
- Per SSD, settori scientifico disciplinari;
- Per CpD, Comitato per la Didattica;
- Per RDA, Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 2 – Istituzione e Presentazione

1. E’ istituito presso l’Università degli Studi di Siena, il corso di Laurea Magistrale in Chimica, Classe LM-54 a norma del DM 270/2004 e successivi decreti attuativi il cui Dipartimento di riferimento è il Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia.

2. Il corso di laurea magistrale in Chimica ha una durata normale di due anni e ha l’obiettivo di fornire agli studenti una formazione di livello avanzato per l’esercizio di attività di elevata qualificazione sia professionale sia nell’ambito della ricerca in campo chimico.

3. Per il conseguimento della laurea magistrale in Chimica è necessario aver conseguito 120 CFU, a norma di quanto previsto dal presente regolamento.

4. Il piano degli Studi di LM-CHIM comprende 11 esami per gli insegnamenti caratterizzanti e affini e integrativi, oltre a quelli per le altre attività formative e per la prova finale.

Art. 3 – Obiettivi formativi specifici

1. La LM-CHIM ha lo scopo di formare laureati in possesso di una solida cultura scientifica molecolare nonché di una vasta conoscenza delle principali applicazioni in campo chimico-biologico e ambientale oppure nel settore dei materiali, in corrispondenza dei due possibili percorsi formativi. Questi percorsi si caratterizzano per l’approfondimento di differenti aspetti del contributo che la Chimica può dare a problematiche diverse, ma che prevedono entrambe la conoscenza di approcci e metodologie tecnologicamente all’avanguardia nel campo delle scienze chimiche, la capacità di interpretazione dei parametri sperimentali ed una buona padronanza degli strumenti informatici più recenti. La LM in Chimica fornisce un’adeguata preparazione scientifica di base, un supporto linguistico ed informatico, e un insieme di conoscenze necessarie ad affrontare l’intera sequenza del complesso processo multidisciplinare partendo dalla progettazione strutturale di molecole fino alla sintesi. Il percorso formativo mira a formare una figura professionale in grado di operare in realtà complesse con adeguati strumenti di conoscenza critica, di analisi e con specifiche capacità progettuali valutative e realizzative. Con il conseguimento della LM e della relativa abilitazione professionale, il laureato magistrale in

Chimica acquisirà una figura professionale che operi nell'industria chimica, farmaceutica, nei laboratori di analisi chimiche, tossicologiche, chimico-cliniche e biochimico-cliniche, in laboratori di controllo di qualità pubblici e privati, in strutture del Sistema Sanitario Nazionale, nella Scuola, nell'Università e in altri Enti pubblici e privati.

2. Pur mantenendo gli obiettivi generali delle lauree magistrali della classe LM-54, il corso di LM-CHIM intende, nello specifico, dare una preparazione professionale spendibile come libero professionista o in laboratori, strutture, aziende pubbliche e private, anche a livello dirigenziale e di Chimico Senior, nei seguenti ambiti:

- (i) Progettazione, sintesi e caratterizzazione di prodotti e materiali rispondenti ai criteri di efficienza e di sostenibilità ambientale dettati dall'odierno sentire sociale e dalle rigorose normative europee entrate in vigore nel 2007;
- (ii) Uso delle più moderne tecnologie per la determinazione strutturale di nuove molecole e delle interazioni di queste con le macrobiomolecole;
- (iii) Familiarità all'uso di tecniche spettroscopiche e computazionali dirette a risolvere problemi strutturali e dinamici, o a correlare le proprietà microscopiche molecolari alle proprietà macroscopiche delle sostanze.

3. Il corso di Laurea si propone pertanto il seguente percorso formativo:

- a – Garantire una solida preparazione culturale e operativa nelle discipline che caratterizzano la classe, con particolare riguardo ai principi teorici e alla costruzione dei vari modelli teorici per l'interpretazione dei fenomeni chimici;
- b – Garantire una buona padronanza del metodo scientifico di indagine dalla programmazione ed esecuzione di esperimenti di laboratorio, alla raccolta dati con valutazione degli errori sperimentali alla interpretazione con un modello teorico appropriato;
- c – Fornire una approfondita conoscenza degli strumenti matematici ed informatici;
- d – Garantire una conoscenza appropriata delle più importanti tecniche sperimentali di indagine e degli strumenti analitici fondamentali per l'ottenimento e l'interpretazione di dati chimici, comprendendo anche la trattazione statistica dei dati sperimentali;
- e – Permettere una buona conoscenza (scritta ed orale) della lingua inglese;
- f – Garantire il raggiungimento di un elevato grado di autonomia nel mondo del lavoro attraverso la responsabilizzazione individuale sui modi di effettuazione di ricerche inserite all'interno di tematiche di grande rilevanza scientifica;
- g – Fornire una preparazione adeguata allo svolgimento di attività di ricerca autonoma in laboratori scientifici in strutture di ricerca pubbliche e private.

4. Il percorso formativo è articolato in CFU comuni e CFU a scelta. Il Corso di LM-CHIM offre, quindi, agli studenti la possibilità di scegliere CFU tra una serie di insegnamenti principalmente nei campi bio-ambientale e della chimica dei materiali. I corsi comuni hanno lo scopo di introdurre a livello teorico nozioni approfondite in tematiche di interesse generale non trattate o appena trattate nella laurea triennale nonché di permettere le opportune verifiche sperimentali in corsi di esercitazioni e di laboratorio coordinati con i rispettivi corsi teorici. I corsi a scelta hanno lo scopo di approfondire ulteriormente tematiche connesse alle applicazioni della Chimica nei settori specifici.

5. I laureati magistrali in Chimica avranno la preparazione scientifico-culturale adatta ad inserirsi in programmi di dottorato di ricerca a livello nazionale e internazionale, dove saranno in grado di svolgere attività di ricerca di elevato livello culturale, scientifico e tecnologico.

Art. 4 – Risultati di apprendimento attesi

1. - L'intero Corso di studi procede dalle discipline basilari e propedeutiche, verso quelle caratterizzanti ed affini. I laureati magistrali conseguono conoscenze e capacità di comprensione ed elaborazione dei concetti nei vari settori tradizionali ed emergenti della chimica. In particolare, acquisiscono la conoscenza dell'approccio scientifico alla soluzione di problematiche inerenti la progettazione strutturale di molecole biologicamente attive, sintesi,

sviluppo, valutazione dell'attività biologica e/o farmacologica, controllo di qualità nella produzione. Mediante la consultazione della letteratura scientifica, il laureato magistrale deve saper recepire prontamente le innovazioni scientifiche e tecnologiche che si stanno verificando con grande rapidità in questi ambiti ed essere in grado di elaborare ed applicare idee originali all'altezza dello stato dell'arte, anche in un contesto di ricerca.

2. - La verifica dell'apprendimento prevede esami tradizionali in cui il candidato dimostra ad una commissione di esperti della materia la propria capacità di assimilare ed integrare le conoscenze apprese e di comunicarle in modo chiaro e privo di ambiguità. Oltre agli esami, in funzione dell'accertamento e a giudizio dei docenti dei corsi, possono essere previste relazioni scritte e colloqui intermedi su specifici argomenti. Queste tipologie di accertamento delle conoscenze sono volte a verificare se lo studente è in grado di integrare e formulare giudizi sulle conoscenze apprese e sulla sua capacità di proseguire gli studi e di acquisire conoscenze specifiche in modo autonomo.

3. - La capacità di applicare le conoscenze apprese viene acquisita dallo studente durante la frequenza alle esercitazioni e ai corsi di laboratorio teorico-pratici che prevedono la soluzione di problematiche sperimentali, anche di tipo interdisciplinare e, come per gli esami di corsi teorici, il superamento di un esame finale. Il laureato magistrale ha anche le competenze adeguate per la produzione e per i controlli tecnologici dei processi. Infine la capacità di applicare le conoscenze apprese si completa nello svolgimento della tesi di LM che è obbligatoriamente sperimentale. Dovranno essere acquisite e dimostrate in particolare una buona conoscenza della lingua inglese, la padronanza di metodiche di laboratorio e dei molteplici metodi di indagine di tipo chimico nonché del trattamento statistico dei dati sperimentali e della loro interpretazione.

4. - L'autonomia di giudizio dello studente si sviluppa progressivamente nel corso degli studi, viene verificata da loro stessi e dal docente in ogni esame alla fine dei singoli corsi e arriva al suo completamento in sede di preparazione della tesi di LM sperimentale. Questa consiste nella raccolta e in un'attenta analisi critica della letteratura scientifica internazionale, nell'impostare, applicare e sviluppare protocolli di ricerca, raccogliere ed interpretare dati, ricavandone spunti e soluzioni originali. Lo svolgimento di un lavoro di ricerca originale in laboratorio, completo di analisi e valutazione dei risultati ottenuti, pur sotto la supervisione del relatore, è compito del candidato, e il grado di raggiungimento di tale autonomia farà parte del voto finale di LM assieme ad una valutazione complessiva del suo curriculum di studi.

5. - I laureati magistrali nel corso di studi hanno tutte le necessarie conoscenze per comunicare con interlocutori specialisti e non specialisti del settore nonché all'interno di gruppi di ricerca. Questo, in accordo con le normative Europee, presuppone anche una buona conoscenza della lingua inglese, parlata e scritta. Tali caratteristiche sono acquisite gradualmente (anche grazie ai programmi di mobilità studentesca promossi dal Dipartimento) e verificate progressivamente nel corso degli studi da specialisti del settore (docenti) e cultori delle materie del corso. Le abilità comunicative raggiunte sono poi valutate alla conclusione degli studi durante l'esposizione del lavoro di tesi sperimentale.

6. - Il laureato magistrale ha tutte le capacità per poter aggiornare continuamente e autonomamente le proprie conoscenze e sviluppare le proprie capacità professionali in un ambito lavorativo, sia nazionale che internazionale e per proseguire gli studi nelle Scuole di dottorato con un elevato grado di autonomia. A questo concorrono le esperienze maturate nel corso del tirocinio professionale, della preparazione della tesi sperimentale e dei corsi liberi o dei seminari frequentati.

Art. 5 – Sbocchi Occupazionali e Professionali

I settori di occupazione sono principalmente:

- Libera professione, previa iscrizione ad albo professionale.
- Impiego in Istituti, Laboratori e Centri di Ricerca, Enti pubblici o privati, Amministrazione pubblica centrale o locale, Industrie chimiche, farmaceutiche, cosmetologiche, di coloranti, di

nuovi materiali, di prodotti alimentari etc. (Ricerca scientifica, applicazioni, produzione, controllo di qualità).

Art. 6 – Conoscenze richieste per l'accesso

1. Sono richieste adeguate conoscenze nelle discipline matematiche, fisiche, nonché di tutte le discipline chimiche di base, chimica generale e inorganica, chimica analitica, chimica fisica e chimica organica.

2. Possono essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Chimica, i laureati in possesso dei requisiti curriculari di cui al successivo comma 7, nonché di adeguata preparazione personale, verificata secondo quanto previsto nei successivi commi 9 e 10. Non è consentita l'iscrizione con debiti formativi.

3. E' richiesta, altresì, la conoscenza della lingua inglese ad un livello di competenze almeno pari a B1, così come definito dal quadro comune di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa. Per gli studenti che non risultino in possesso delle competenze nella lingua inglese di cui al punto precedente, l'Ateneo organizza, di concerto con il Centro Linguistico di Ateneo, corsi di recupero da tenersi preferibilmente prima dell'inizio dei corsi ufficiali.

4. Per l'ammissione alla laurea magistrale in Chimica è richiesto il possesso congiunto dei seguenti requisiti curriculari:

a) Avere conseguito la laurea nella classe 21 (DM 509) o nella classe L-27 (DM 270);

b) Aver acquisito almeno: 75 CFU nei SSD CHIM-01, CHIM-02, CHIM-03, CHIM-06, CHIM-12;

c) Conoscenza della lingua inglese a livello almeno B1.

5. Per i laureati in possesso di un titolo di studio diverso da quello di cui al precedente punto

a) sono richiesti i seguenti requisiti curriculari:

a) Una votazione di laurea non inferiore a 100/110;

b) Conoscenza della lingua inglese almeno a livello B1;

c) Aver acquisito 90 CFU nei SSD CHIM-01, CHIM-02, CHIM-03, CHIM-06, CHIM-12.

6. Per i laureati provenienti da Università straniere l'adeguatezza dei requisiti curriculari verrà valutata caso per caso sulla base della coerenza fra i programmi svolti nelle diverse aree disciplinari, le basi formative ritenute necessarie per la formazione avanzata offerta dal corso di studi.

7. Le modalità di verifica dei requisiti curriculari ai fini dell'ammissione saranno definite annualmente nell'avviso di ammissione al corso LM-CHIM. Non sono soggetti a verifica i laureati dei Corsi di laurea triennale della classe L-27 dell'Ateneo

Art. 7 – Comitato per la Didattica

1. E' costituito un Comitato Unico per la Didattica dei Corsi di Laurea in Scienze Chimiche e Laurea Magistrale in Chimica, composto quattro docenti e quattro rappresentanti degli studenti.

2. I Comitati per la didattica durano in carica tre anni, e sono rinnovabili una sola volta.

3. Le competenze del Comitato per la Didattica sono quelle indicate dall'art. 13 del RDA.

Art. 8 – Valutazione della Qualità della Didattica

1. – Il Presidente del CpD è membro della Commissione Paritetica Docenti-Studenti istituita presso il Dipartimento, cui compete la valutazione della didattica e gli altri compiti definiti dal RDA, art. 14, comma 3.

2. - Alla fine di ogni periodo didattico, il CpD organizza la distribuzione dei questionari di valutazione delle attività formative da parte degli studenti, ne valuta i risultati e definisce gli interventi più idonei per superare le eventuali criticità riscontrate.

Art. 9 – Orientamento e tutorato

1. - Il CpD del Corso di LM in Chimica, all'inizio dell'anno accademico, nomina dei Docenti Tutori ed organizza le attività finalizzate a orientare, informare e assistere gli studenti.

Art. 10 – Riconoscimento dei crediti

1. Per gli studenti in trasferimento da un altro corso di laurea magistrale della stessa classe o di un corso di laurea specialistica di classe equipollente di una Università italiana i crediti acquisiti nei medesimi SSD previsti nell'ordinamento didattico del corso LM-CHIM saranno di norma riconosciuti dal Comitato per la didattica nella misura massima possibile e, in ogni caso, in misura non inferiore al 50%. Eventuali crediti acquisiti in SSD non previsti nell'ordinamento didattico potranno essere riconosciuti come crediti a libera scelta dello studente nella misura massima di 9 CFU. Tali condizioni non si applicano nel caso in cui il corso di laurea magistrale di provenienza sia svolto con modalità a distanza non formalmente accreditato.

2. Per gli studenti in trasferimento da classi di laurea magistrale diverse o da Università estere, ai fini del riconoscimento dei CFU acquisiti si terrà conto non tanto della puntuale corrispondenza dei contenuti degli insegnamenti, quanto della loro equipollenza e della coerenza con gli obiettivi specifici della LM-CHIM nonché, se ritenuto necessario dal Comitato per la didattica, della effettiva preparazione dello studente accertata mediante colloqui individuali.

3. I CFU riconoscibili per conoscenze e abilità professionali pregresse non potranno essere superiori a 12. Il riconoscimento è deliberato dal Comitato per la Didattica solo in termini rigorosamente individuali e attraverso puntuali procedure di accertamento e certificazione, entro i limiti fissati. Il riconoscimento è limitato ad attività formative che siano state realizzate di concerto con l'Ateneo o con altre Università italiane o straniere, ed è condizionato alla valutazione di coerenza con gli obiettivi formativi specifici di LM-CHIM da parte del Comitato per la Didattica.

Art. 11 – Mobilità internazionale degli studenti

1. - Gli studenti del corso di LM-CHIM sono incentivati alla frequenza di periodi di studio all'estero presso Università con le quali siano stati approvati dall'Ateneo accordi e convenzioni per il riconoscimento di CFU, e in particolare nell'ambito dei programmi di mobilità dell'Unione Europea.

2. - L'approvazione dei programmi di studio all'estero è deliberato dal CpD, sentito il Referente unico di Dipartimento per l'internazionalizzazione come previsto dal RDA, art. 36, comma 5, in base alla coerenza con gli obiettivi formativi specifici del corso di LM-CHIM. A tale scopo il CpD verifica, in base agli obiettivi di apprendimento e ai contenuti di ogni insegnamento all'estero, se il SSD riconoscibile è compatibile con l'ordinamento didattico di Chimica, tenuto conto anche degli insegnamenti che lo studente ha già superato presso l'Ateneo, i cui contenuti non possono essere reiterati nel periodo di studio all'estero.

3. - Le attività formative presso le Università europee sono quantificate in base all'European Credit Transfer System (ECTS).

Art. 12 – Attività formative

1. Le attività formative del corso di LM-CHIM sono previste dall'ordinamento didattico come segue:

LAUREA MAGISTALE IN CHIMICA

Insegnamenti Caratterizzanti			
Disciplina	SSD	Crediti min	Crediti max
Chimica Analitica	CHIM01	0	0
Chimica Fisica	CHIM02	Crediti totali CHIM02 – CHIM03	
Chimica Inorganica	CHIM03		

Chimica Organica	CHIM06	6	12
Biochimica	BIO10	6	6
Chimica Ambientale	CHIM12	0	6

Totali Caratterizzanti

48-72

Insegnamenti Affini e integrativi			
Disciplina	SSD	Crediti min	Crediti
Chimica Fisica	CHIM02	max	Crediti totali CHIM02, CHIM03, CHIM12, GEO06
Chimica Inorganica	CHIM03		
Chimica Ambientale	CHIM12		
Mineralogia	GEO06		
		12	24

Totali Affini e Integrativi

12-24

Ulteriori Crediti		
	Crediti min	Crediti max
A scelta dello studente	9	9
Prova finale	30	36
Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3

Totali Ulteriori Crediti

42-48

Art. 13 – Piano delle attività formative

1. - Il piano delle attività formative è di norma organizzato sulla base di corsi ufficiali di insegnamento. Ogni anno il CpD approva il piano degli studi della LM-CHIM, riportato nell'Allegato 1, che viene pubblicato sul sito web del corso di studio. Per i corsi con uguale denominazione e numero progressivo diverso, gli esami devono essere sostenuti seguendo il numero crescente.

2. - Allo scopo di aumentare il coordinamento fra i contenuti e diminuire le prove di verifica ufficiale del profitto sono istituiti Corsi Integrati suddivisi in non più di due moduli.

Art. 14 – Impegno orario e piano di studio delle attività formative

1. - L'impegno orario per le attività formative viene misurato in CFU. Ogni CFU equivale convenzionalmente a 25 ore suddivise in didattica assistita e impegno di studio individuale in relazione al tipo di attività formative. Per ogni CFU delle attività formative del corso di LM-CHIM le ore di didattica sono le seguenti:

- Insegnamenti che prevedono solo lezioni frontali: 8 ore;
- Insegnamenti che prevedono solo esercitazioni pratiche: 12 ore;
- Insegnamenti di laboratorio a posto singolo: 16 ore;
- Altro (tirocinio, stage) 25 ore.

2. - Le ore di didattica necessarie per il conseguimento della certificazione linguistica della lingua inglese saranno definite dal Centro Linguistico di Ateneo.

Art. 15 – Insegnamenti del corso di studi

1. – Gli insegnamenti attivati per ogni A.A. sono deliberati dal Consiglio di Dipartimento in sede di programmazione didattica.
2. - Gli insegnamenti del corso di Studi sono riportati nella pagina web del corso di laurea.

Art. 16 – Esami e verifiche del profitto

1. La verifica del profitto degli insegnamenti caratterizzanti e affini e integrativi nonché di quelli linguistici - fatto salvo per quanto previsto al successivo comma 2 - avviene mediante esame scritto e/o orale, con votazione in trentesimi ed eventuale lode.
2. La verifica delle competenze linguistiche della lingua inglese al livello B2 avviene mediante idoneità rilasciata dal Centro Linguistico di Ateneo, secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo, e comporta il riconoscimento di 3 CFU.
3. Per quanto concerne il numero delle sessioni di esame, il numero degli appelli previsti in ogni sessione e la composizione delle Commissioni di esame, vale quanto previsto dal RDA.

Art. 17 – Attività a scelta dello studente

1. I CFU a libera scelta dello studente possono essere acquisiti mediante tutti gli insegnamenti o moduli attivati presso i corsi di laurea dell'Ateneo, a condizione che siano giudicati congruenti con gli obiettivi formativi specifici della LM-CHIM e che prevedano un esame finale con votazione in trentesimi. La valutazione di coerenza compete al CpD.
2. Entro i termini e con le modalità stabilite dal Comitato per la Didattica, gli studenti sono tenuti a specificare:
 - a) Gli insegnamenti o i moduli scelti per l'acquisizione dei CFU a libera scelta dello studente;
 - b) Le eventuali altre attività formative che lo studente intenda seguire.

Art. 18 – Conoscenze Linguistiche e modalità di verifica

1. Gli studenti dovranno acquisire la conoscenza della lingua inglese a livello almeno B2.
2. Le competenze richieste in uscita sono attestate da idoneità da acquisire presso il Centro Linguistico di Ateneo.

Art. 19 – Piani di Studio Individuale

1. Entro i termini e con le modalità stabilite dalla normativa di Ateneo, gli studenti sono tenuti alla presentazione del piano di studi individuale, in cui dovranno specificare le opzioni e le scelte previste.

Art. 20 – Frequenza del corso di studio

1. L'obbligo di frequenza è previsto per le attività formative pratiche (esercitazioni e laboratori) per almeno $\frac{3}{4}$ delle ore previste.
2. Lo studente che ha scelto la posizione di studente a tempo parziale e/o lavoratore, come indicato nell'art.30, comma 3 del RDA, ha comunque l'obbligo di frequenza alle attività formative pratiche e consegue i CFU relativi a ciascun a.a. in due A.A.
3. Per le attività di tirocinio e di stage la verifica della frequenza deve essere certificata dalle strutture convenzionate.

Art. 21 – Prova finale e relativi CFU

1. La tesi di LM-CHIM dovrà contenere il lavoro sperimentale e/o teorico sviluppato dallo studente in un periodo di internato di 9-12 mesi (non meno di 9 mesi), presso un laboratorio di ricerca dei Dipartimenti competenti e sotto la guida di un relatore. A seguito di presentazione della domanda di internato di Tesi con il titolo preliminare della Tesi, domanda controfirmata dal Relatore, il Comitato per la Didattica dovrà valutare la domanda e se accettata assegnerà un Contro Relatore dello stesso SSD del Relatore o di SSD affine ed un Contro Relatore di un SSD

diverso da quello del Relatore. Lo studente dovrà dimostrare di aver conseguito autonomia e capacità nel lavoro di ricerca, nella ideazione ed effettuazione di misure sperimentali, nella loro interpretazione, nonché nella capacità di applicare algoritmi matematici ed informatici per la razionalizzazione dei dati e lo sviluppo di modelli di interpretazione.

2. Alla tesi di LM-CHIM verranno attribuiti 30 CFU. Almeno quindici giorni prima della Prova finale, lo studente dovrà sostenere un Pre-esame finale sugli argomenti di tesi di fronte ad una commissione composta dal Relatore e dai due Contro Relatori e nominata dal Presidente del Comitato. Il Relatore può essere affiancato da un Correlatore (che non ha diritto di voto). Il punteggio massimo assegnabile nel Pre-esame finale è 6. La Prova finale consisterà in una dissertazione dello studente sulla Tesi. La commissione sarà composta da un minimo di 5 docenti, tra cui il Relatore e i due Contro Relatori, e nominata dal Presidente del Comitato per la Didattica. Nel caso di più esaminandi la commissione potrà essere estesa fino a 11 commissari, includendo i Contro Relatori dei diversi Pre-esami finali. La votazione massima sarà di 3 punti. Un punto aggiuntivo potrà essere attribuito agli studenti che si laureano nella durata normale del corso. Se la Tesi includesse uno stage, il tutor Aziendale/Universitario potrebbe essere nominato Correlatore e potrebbe assistere alla Prova finale come al Pre-esame, senza diritto di voto. Nel caso la votazione complessiva raggiungesse 110/110 ed il Relatore proponesse la Lode questa verrà data a maggioranza assoluta dei commissari.

3. L'elaborato finale di cui ai commi 1 e 2, con un riassunto sia in Inglese che in Italiano, deve essere depositato in forma elettronica presso il Sistema Bibliotecario di Ateneo.

Art. 22 – Organizzazione e calendario dell'attività didattica

1. - L'attività didattica del corso di LM-CHIM è organizzata su due semestri. La ripartizione degli insegnamenti e delle altre attività formative fra il primo e il secondo semestre viene proposta annualmente dal CpD tenuto conto dei contenuti formativi degli insegnamenti, delle eventuali propedeuticità e dell'esigenza di una equa ripartizione del carico didattico fra i due periodi didattici.

2. - I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa vengono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.

3. - La didattica viene fornita nelle seguenti tipologie:

a) lezioni frontali in aula;

b) esercitazioni dimostrative, durante le quali si sviluppano applicazioni che consentano di chiarire il contenuto delle lezioni (senza aggiunta di contenuti);

c) esercitazioni di laboratorio sperimentale a posto singolo, durante le quali vengono svolte attività che prevedono l'interazione dello studente con attrezzature sperimentali sotto la guida del docente;

d) tirocini, seminari, stage individuali o di gruppo presso strutture esterne convenzionate con relazioni sull'attività svolta e visite guidate.

4. - Il calendario dell'attività didattica, delle sessioni di esame e di laurea, nonché i termini per gli altri adempimenti sono deliberati annualmente dal Consiglio di Dipartimento.

Art. 23 – Docenti del corso di studi

1. - Annualmente sul sito web del corso di studio, sono riportati i nominativi dei docenti del corso di LM-CHIM, nominati dal Consiglio di Dipartimento ai fini del rispetto dei requisiti di copertura secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Art. 24 – Docenti di riferimento del corso di studi e attività di ricerca

1. - Annualmente sul sito web del corso di studio sono riportati i nominativi e i temi di ricerca dei docenti di riferimento del corso di LM-CHIM.

2. - Le pubblicazioni dei docenti del corso di LM-CHIM sono reperibili sul sito web dell'Ateneo, www.unisi.it.

Art. 25 - Norme transitorie

1. Il riconoscimento dei CFU acquisiti dagli studenti iscritti a preesistenti ordinamenti didattici è deliberato dal Comitato per la Didattica..

Art. 26 - Sito web del Corso di Laurea Magistrale in Chimica

1. - Il Corso LM-CHIM fornisce tutte le informazioni utili agli studenti ed al personale docente, curandone la massima diffusione, presso il sito web del Dipartimento.

2. – All'interno del medesimo sito nelle pagine web del Corso di Laurea, aggiornate prima dell'inizio di ogni anno accademico, devono essere comunque disponibili per la consultazione:

a) l'Ordinamento Didattico;

b) la programmazione didattica, contenente il calendario di tutte le attività didattiche programmate, i programmi dei Corsi corredati dell'indicazione dei libri di testo consigliati, le date fissate per gli appelli di esame di ciascun Corso, il luogo e l'orario in cui i singoli Docenti sono disponibili per ricevere gli studenti;

c) il Regolamento Didattico;

d) eventuali sussidi didattici on line per l'autoapprendimento e l'autovalutazione.

Art. 27 – Approvazione e modifiche del Regolamento didattico

1. Il Regolamento didattico del corso di LM-CHIM e le relative modifiche sono deliberati dal Consiglio di Dipartimento su proposta del Comitato per la Didattica, e approvati dal Senato Accademico, secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

2. Il Comitato per la Didattica del corso di LM-CHIM ha il compito di garantire sia la periodica revisione degli obiettivi formativi specifici degli insegnamenti in relazione all'evoluzione dei saperi scientifici e delle esigenze espresse dal mercato del lavoro, sia il costante adeguamento del numero dei crediti attribuiti ad ogni attività formativa in termini coerenti con l'impegno didattico necessario al conseguimento degli obiettivi formativi ad essa assegnati.

Art. 28 – Disposizioni finali

1. Per quanto non previsto dal presente Regolamento vale quanto disposto dallo Statuto e dal RDA e dalla normativa specifica di Ateneo in materia.

Allegato 1

Corso di Laurea Magistrale in Chimica Classe LM-54 DM 270/04 Anno Accademico 2013/14

Primo anno

anno	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	CFU tot	TAF	SSD
1°	Chimica Fisica Superiore	1°mod.	Chimica Fisica Superiore	6	b3	CHIM/02
		2°mod.	Chimica Fisica Biologica	6	b3	CHIM/02
1°	Chimica delle Proteine	-	Chimica delle Proteine	6	b1	BIO/10
1°	Chimica computazionale organica	-	Chimica computazionale organica	6	b4	CHIM/06
1°	Spettroscopia EPR	-	Spettroscopia EPR	6	b3	CHIM/02
1°	Chimica bioinorganica	1°mod.	Chimica bioinorganica	6	b3	CHIM/03
		2°mod.	Metodi Fisici in Chimica bioinorganica	6	b3	CHIM/03
1°	Tecniche e sintesi speciali organiche	-	Tecniche e sintesi speciali organiche	6	b4	CHIM/06

Taf b3 Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	12	
TOTALE CFU	60	

Taf b3 Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche tra le quali scegliere 12 CFU (o all'interno del gruppo 1 o il gruppo 2)

anno	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	CFU tot	TAF	SSD
GRUPPO 1						
1°	Biocristallografia	-	Biocristallografia	6	b3	CHIM/03
1°	Metalloneurochimica	-	Metalloneurochimica	6	b3	CHIM/03
1°	Complementi Chimica Computazionale	-	Complementi Chimica Computazionale	6	b3	CHIM/06
GRUPPO 2						
1°	Chimica delle Superfici e dei nanomateriali	-	Chimica delle Superfici e dei nanomateriali	6	b3	CHIM/02
1°	Biocatalisi ambientale	-	Biocatalisi ambientale	6	b3	CHIM/02
1°	Bonifica dei siti contaminati	-	Bonifica dei siti contaminati	6	b3	CHIM/02
1°	Polimeri intelligenti	-	Polimeri intelligenti	6	b3	CHIM/03

Secondo anno

TIPOLOGIA	CFU
TAF c – Attività affini o integrative	18
TAF d - A scelta dello studente	9
TAF e - Prova finale	30
TAF f - Ulteriori conoscenze linguistiche	3
TOTALE CFU	60

Tipologia c - Attività Affini o integrative tra le quali devono essere scelti 18 CFU:

anno	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	CFU tot	TAF	SSD
2°	Biomateriali	-	Biomateriali	6	c	CHIM/03
2°	Materiali ceramici avanzati	-	Materiali ceramici avanzati	6	c	GEO/06
2°	Indicatori di Sostenibilità	-	Indicatori di Sostenibilità	6	c	CHIM/12
2°	Metodi di indagine per i beni culturali	-	Metodi di indagine per i beni culturali	6	c	CHIM/03
2°	Chimica Fisica Ambientale	-	Chimica Fisica Ambientale	6	c	CHIM/12
2°	Tecniche spettroscopiche in biochimica fisica	-	Tecniche spettroscopiche in biochimica fisica	6	c	CHIM/02
2°	Metalli in medicina: agenti diagnostici e terapeutici	-	Metalli in medicina: agenti diagnostici e terapeutici	6	c	CHIM/03
2°	Metodi chimico fisici per la caratterizzazione di sistemi per la veicolazione di farmaci	-	Metodi chimico fisici per la caratterizzazione di sistemi per la veicolazione di farmaci	6	c	CHIM/02
2°	Applicazioni Spettroscopiche in campo ambientale	-	Applicazioni Spettroscopiche in campo ambientale	6	c	CHIM/12
2°	Proprietà magnetiche, elettroniche e nucleari di materiali	-	Proprietà magnetiche, elettroniche e nucleari di materiali	6	c	CHIM/03

LEGENDA e totali CFU per ambito disciplinare

codice interno TAF	CFU	Attività Formative	Ambito disciplinare
b1	6	Caratterizzanti	Discipline biochimiche
b2	0	Caratterizzanti	Discipline chimiche analitiche e ambientali
b3	42	Caratterizzanti	Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche
b4	6	Caratterizzanti	Discipline chimiche organiche
c	18	Affini ed integrative	Attività formative affini o integrative
d	9	A scelta dello studente	A scelta dello studente
e	30	Prova finale	Prova finale
f	3	Inglese	Ulteriori conoscenze linguistiche
TOT.	120		