

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE**  
**Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali**  
**CORSO DI LAUREA IN TECNOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE**  
**E IL RESTAURO DEI BENI CULTURALI**  
**Commissione Didattica Paritetica di Verifica**  
**Riunione del 30 ottobre 2007, ore 16.30**

La commissione Didattica Paritetica di Verifica del Corso di Laurea in Tecnologia per il Restauro e la Conservazione dei Beni Culturali e del Corso di Laurea Specialistica in Scienze per i Beni Culturali si è riunita il giorno 30 ottobre 2007 alle ore 16.30 presso il Centro di Cultura di Stranieri in via Valori 9

Sono presenti: prof. F. Lucarelli, prof. L. Dei, dott.ssa B. Perito, gli studenti F.S. Cecchi, A. Impallaria, C. Rosati, G. Bruno.

Sono assenti giustificati: lo studente D. Pipitone, la prof.ssa M.T. Bartoli e la dott.ssa A. P. Santo.

Funge da segretario la studentessa A. Impallaria.

L'ordine del giorno è il seguente:

- 1- Comunicazioni
- 2- Approvazione verbale (seduta del 26.09.2007)
- 3- Valutazione didattica 2006/2007
- 4- Riesame annuale del percorso formativo laurea triennale
- 5- Nuovi ordinamenti e regolamenti ex-DM270
- 6- Varie ed eventuali

Alle ore 16.40, il Presidente, constatato il raggiungimento del numero legale, dichiara aperta la seduta.

### **1. Comunicazioni**

Il prof. Dei comunica che:

- (1) Gli studenti immatricolati alla Laurea Triennale per l'anno 2007/2008 sono 43, a cui sono da aggiungere 5 studenti trasferiti da Cagliari. Quelli immatricolati alla Laurea Specialistica sono 19. Alcuni studenti si trasferiscono alla L. S. di Chimica Ambientale.
- (2) Ci sono alcuni problemi riguardo l'accesso alla Laurea Specialistica per studenti provenienti da altri atenei. Per l'accesso sarà necessario la laurea triennale e requisiti curriculari minimi.

### **2. Approvazione verbale del 26.09.2007**

Il Presidente mette in approvazione il verbale della riunione della Commissione Didattica Paritetica di Verifica del Corso di Laurea in Tecnologia per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali del 26.09.2007.

La Commissione approva all'unanimità il verbale.

### **3. Valutazione didattica 2006/2007**

Oltre ai dati riguardanti la LT, ora sono visibili on-line anche quelli riguardanti la LS. Il Presidente invita i docenti a tenere conto dei giudizi degli studenti, poiché nel passato il confronto ha permesso di risolvere i problemi emersi, e risollecita i colleghi rappresentanti delle varie aree disciplinari a riunire i rispettivi gruppi per discutere la valutazione della didattica. Il Prof. Dei fa notare che la media delle valutazioni è in linea con gli altri CdL della Facoltà.

Il Presidente invita i rappresentanti degli studenti ad esprimersi sulla valutazione didattica della LT e LS. Per la LT non emergono problemi rilevanti. Per la LS interviene lo studente Cecchi che non evidenzia problemi sostanziali. La studentessa Bruno fa notare che per alcuni corsi della LS i crediti non sono adeguati al contenuto del corso. Il prof. Dei nota che probabilmente anche per alcuni corsi della LT i crediti sono sproporzionati, ma nell'elaborare il progetto di nuovo ordinamento si è tenuto conto di questo. Pone anche l'attenzione sul fatto che le materie dell'area di architettura hanno ricevuto voti più bassi (riscontrando difficoltà da parte degli studenti). Per questo motivo e per dare più rilievo alle materie scientifiche nel corso di laurea triennale, le materie di architettura sono state ridimensionate nel nuovo ordinamento. Dopo ampia discussione la Commissione rileva che non vi siano particolari misure ed azioni di miglioramento da adottare.

#### **4. Riesame annuale del percorso formativo laurea triennale**

Interviene il Presidente come Presidente del GAV: il numero di iscritti di quest'anno è leggermente calato rispetto agli anni passati, ma la cifra è comunque notevole, intorno ai 50 studenti. Riguardo alle scuole di provenienza non ci sono anomalie e c'è affluenza abbastanza alta da studenti che vengono da fuori Firenze. Il numero di abbandoni (espliciti) varia fra il 6 e il 17%, quindi non sono numeri molto alti; molto bassa è la percentuale di abbandoni espliciti dopo il II anno; il problema degli abbandoni è comunque comune a tutta la Facoltà. Più problematici sono i tempi di laurea: alcuni studenti riescono a completare il corso di laurea nei 3 anni canonici: variano fra l'8% e il 32% degli iscritti al I anno (la percentuale varia dal 15 al 49% se si considerano gli iscritti rimasti al III anno). Inoltre, si nota che i crediti conseguiti in media in un anno sono 35-40, invece dei 60 previsti. Di questo si è tenuto conto per formulare la proposta di nuovo ordinamento.

Per valutare l'efficacia del servizio di orientamento in ingresso è stato messo a punto un apposito questionario; i risultati del questionario e del test d'ingresso effettuato dagli studenti sono stati analizzati nell'ultima riunione del CdL.

Per poter valutare meglio l'efficacia del percorso formativo sono stati messi a punto questionari sui servizi di contesto e sull'intero processo formativo da consegnare agli studenti all'atto della presentazione della domanda di laurea. Un analogo questionario è stato messo a punto anche per gli studenti della laurea specialistica, da cui si può tra l'altro capire il giudizio che gli studenti danno sulla preparazione ricevuta nella triennale ai fini di una proficua frequenza della specialistica. I risultati che scaturiscono dall'analisi dei questionari riempiti dai laureati del corso di laurea triennale sono positivi, con punte elevate per il tirocinio e la tesi (i risultati sono riportati in allegato al presente verbale, allegato 1). C'è discordanza per quanto riguarda la risposta sul gradimento di tanti esami con pochi crediti. Per quel che riguarda i questionari sui servizi di contesto e sul giudizio sulla laurea specialistica non sono ancora disponibili un numero sufficiente di risposte per poter fare un'analisi statisticamente significativa.

Sono stati messi a punto anche questionari per i laureati che non proseguono nella laurea specialistica e per i loro eventuali datori di lavoro, ma si riscontra una difficoltà nel raggiungimento dei laureati stessi dopo la laurea (e, ancora di più, dei datori di lavoro). È chiaro che il riempimento dei questionari è a livello volontario e i risultati significativi non saranno disponibili prima di un anno. Il Presidente propone di continuare a contattare periodicamente gli studenti sulla base di una mailing-list messa a punto a partire dai dati reperiti nel questionario consegnato prima della laurea, ma, per facilitare il lavoro, di consegnare i questionari post-laurea sia per i laureati che per i datori di lavoro al momento della laurea, chiedendo il favore di riconsegnarli ciclicamente e di consegnarli ai propri datori di lavoro.

Per quel che riguarda il controllo dei risultati delle prove di verifica non si notano problemi significativi.

Infine, il Presidente ricorda che, sulla base dell'impegno assunto per una gestione del CdL secondo criteri di qualità, è iniziata un'azione di miglioramento e ridefinizione dei processi attraverso cui si gestisce il CdL, in particolare per quel che riguarda la gestione della documentazione e le informazioni riguardanti il CdL. Ribadisce l'importanza di aver stabilito formalmente che periodicamente vi sia una riunione del CdL dedicata al riesame completo del suo funzionamento.

Il prof. Dei fa notare che nella nuova proposta riguardante la laurea triennale e magistrale ex DM270 sono state fatte delle azioni di miglioramento, innanzitutto riducendo il numero di esami e dando ai corsi crediti (che saranno per multipli di 3) più conformi al carico didattico effettivo.

Il Presidente invita i professori a mandare l'aggiornamento dei programmi e le bibliografie al presidente del gruppo di autovalutazione, per poterli mettere sul sito così da agevolare gli studenti.

Il Presidente, dopo ampia discussione, mette in approvazione la seguente delibera: "Tenuto conto della relazione del Presidente del GAV e dei pareri dei docenti e dei rappresentanti degli studenti, la Commissione ritiene che il riesame abbia prodotto una serie di indicazioni di azioni di miglioramento molte delle quali troveranno attuazione nella proposta di nuovo ordinamento della LT di cui al punto successivo dell'OdG; quanto alle azioni di miglioramento svolte nell'anno in corso si giudica positivamente l'ottenimento per la prima volta di una serie di dati statistici (ivi compresi i risultati di questionari appositamente predisposti dal GAV) e l'inizio di una gestione del CdL secondo criteri di qualità."

La commissione approva all'unanimità.

## **5. Nuovi ordinamenti e regolamenti ex-DM270**

Il Presidente del CdL prof. Luigi Dei illustra la proposta di nuovo ordinamento della LT e della LM, entrando nei dettagli di tutte le modifiche apportate.

Non si sa se il nuovo ordinamento della laurea magistrale entrerà subito in vigore. Questo punto è ancora da chiarire in quanto sono possibili più opzioni.

Riguardo la LM l'accesso sarà vincolato dai requisiti curriculari minimi. In base a quanto concordato nella riunione dei Presidenti dei CdL della classe 41, si richiedono 48 crediti suddivisi in 12 ssd CHIM (con presenza del ssd CHIM/12), 12 ssd FIS, 12 ssd GEO, 6 ssd MAT/INF; 42 crediti in ssd MAT, CHIM, FIS, GEO, BIO, INF, ING senza vincoli sui singoli ssd e 30 crediti in ssd L-ANT, L-ART, ICAR senza vincoli sui singoli ssd. Il Presidente pone in approvazione questi requisiti d'accesso.

La commissione approva all'unanimità.

In assenza di tali requisiti non ci sarà debito formativo, ma si potrà invitare lo studente a iscriversi ai corsi singoli per recuperare i crediti mancanti e seguire i corsi della LM. Oppure lo studente affronterà un colloquio per recuperare i crediti. Gli studenti dell'attuale LT hanno i requisiti per accedere alla LM.

Il prof. Dei chiarisce tutte le scelte operate e comunica alla Commissione che le proposte di nuovo ordinamento della LT e LM hanno ricevuto l'approvazione del Comitato d'Indirizzo. Non essendovi richiesta di interventi il Presidente mette in approvazione l'ordinamento della laurea triennale ex-DM270 (classe 43) come da allegato nonche' la relazione di accompagnamento come da altro allegato.

La commissione approva all'unanimità.

Il Presidente mette in approvazione l'ordinamento della laurea magistrale ex-DM270 (classe 11/M) come da allegato nonche' la relazione di accompagnamento come da altro allegato.

La Commissione approva all'unanimità.

## **6. Varie ed eventuali**

Essendo esauriti gli argomenti all'ordine del giorno il Presidente dichiara chiusa la seduta alle ore 18:30.

Il Segretario  
(Anna Impallaria)

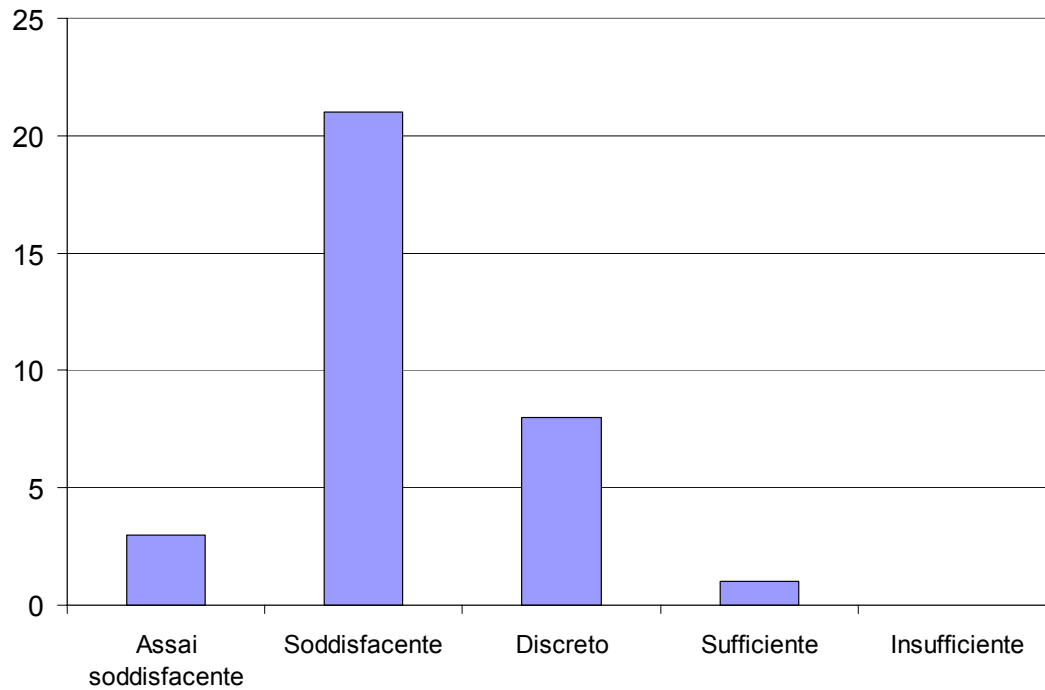
Il Presidente  
(Prof. Franco Lucarelli)

---

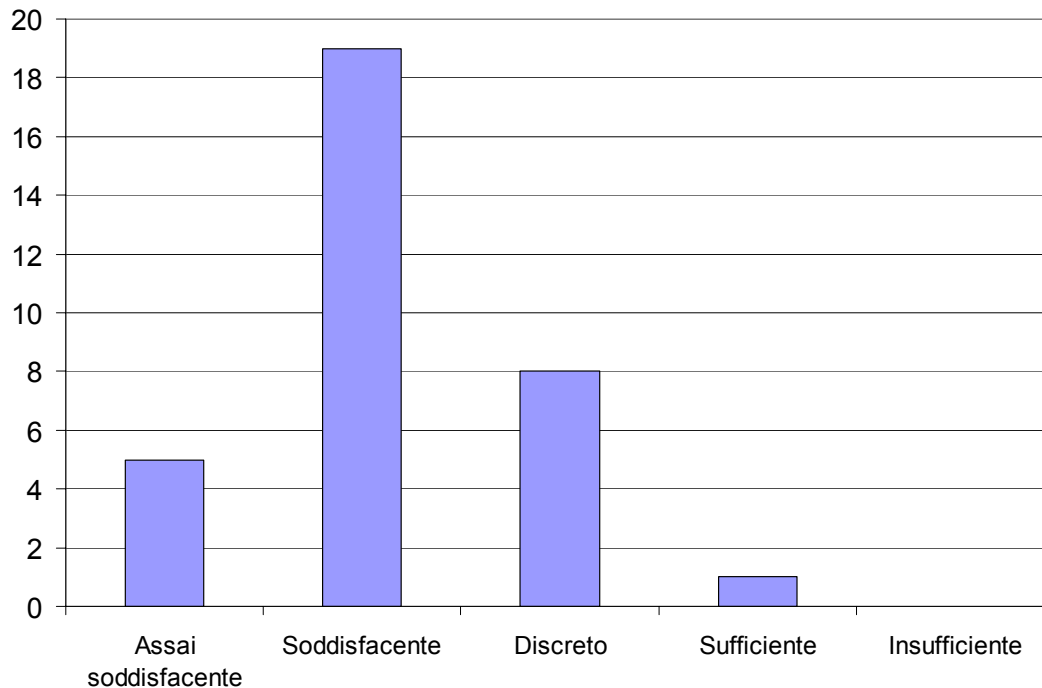
---

### ALLEGATO 1: Risultati questionario fine laurea

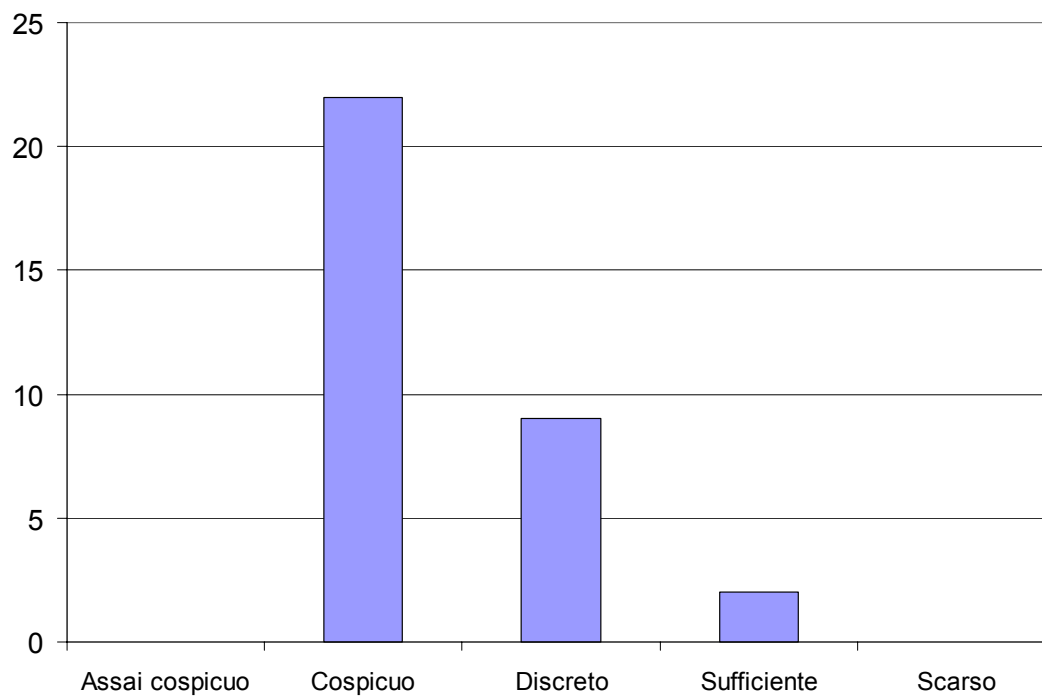
1) Gli obiettivi formativi generali dichiarati nella GS sono stati raggiunti in modo:



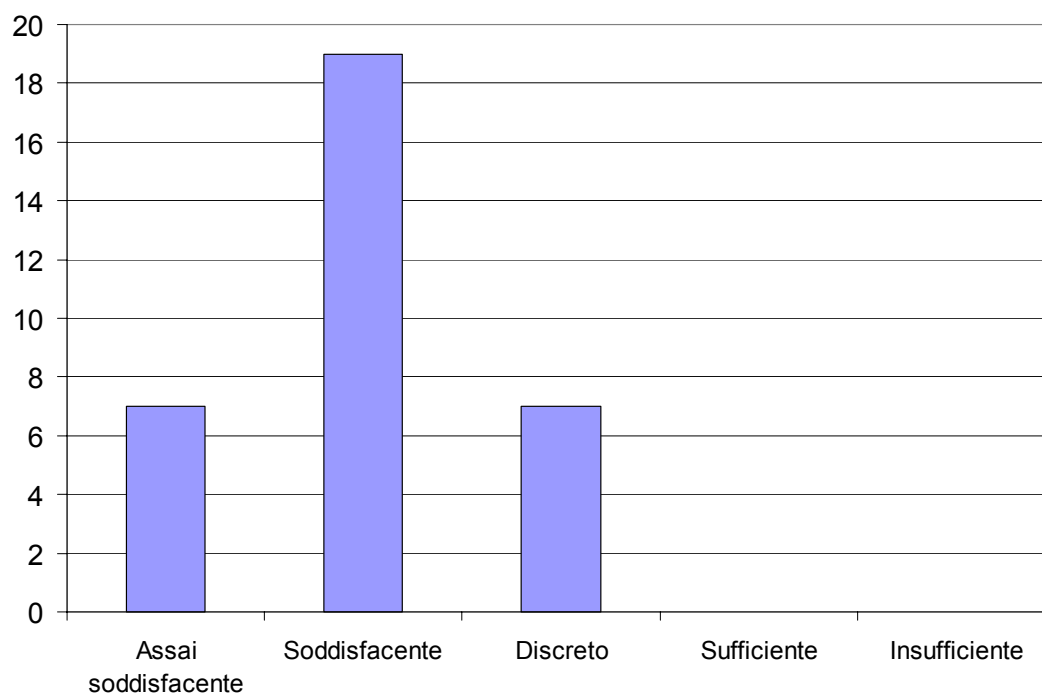
2) Giudicate mediamente la formazione che vi e' stata impartita:



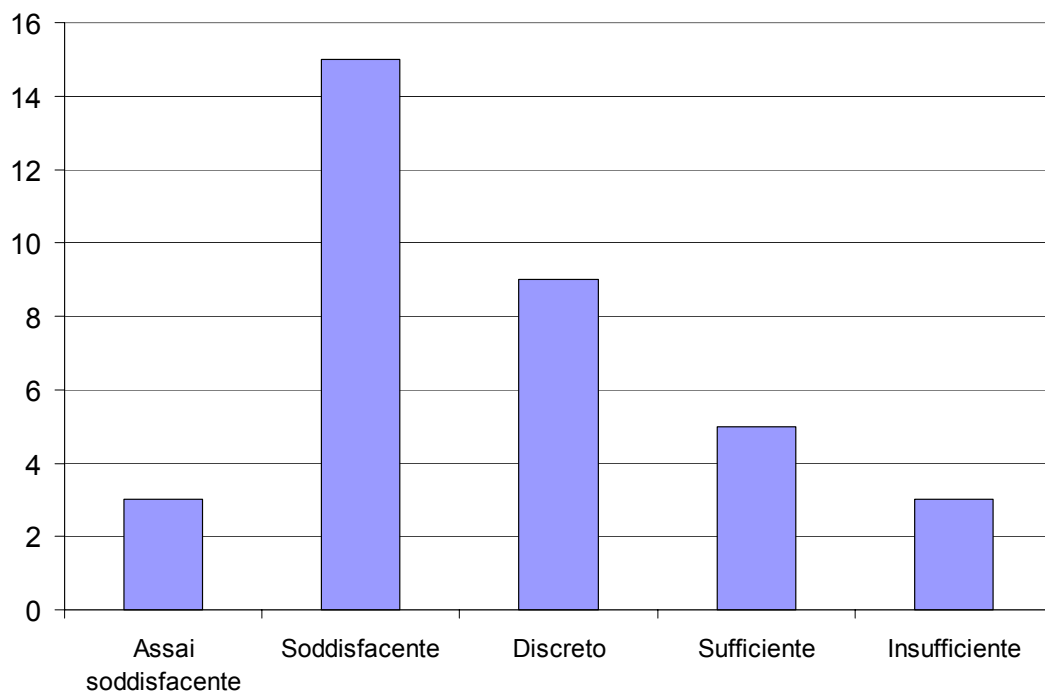
3) Il bagaglio di competenze acquisito nel percorso formativo e' giudicato



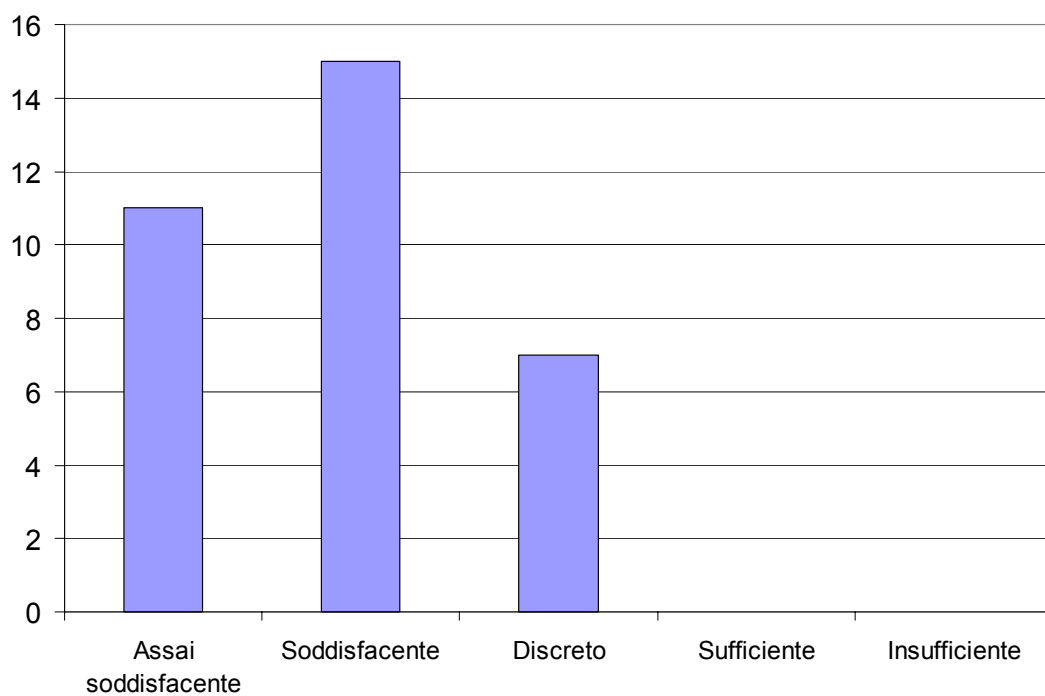
4) La qualità media dell'offerta didattica usufruita è':



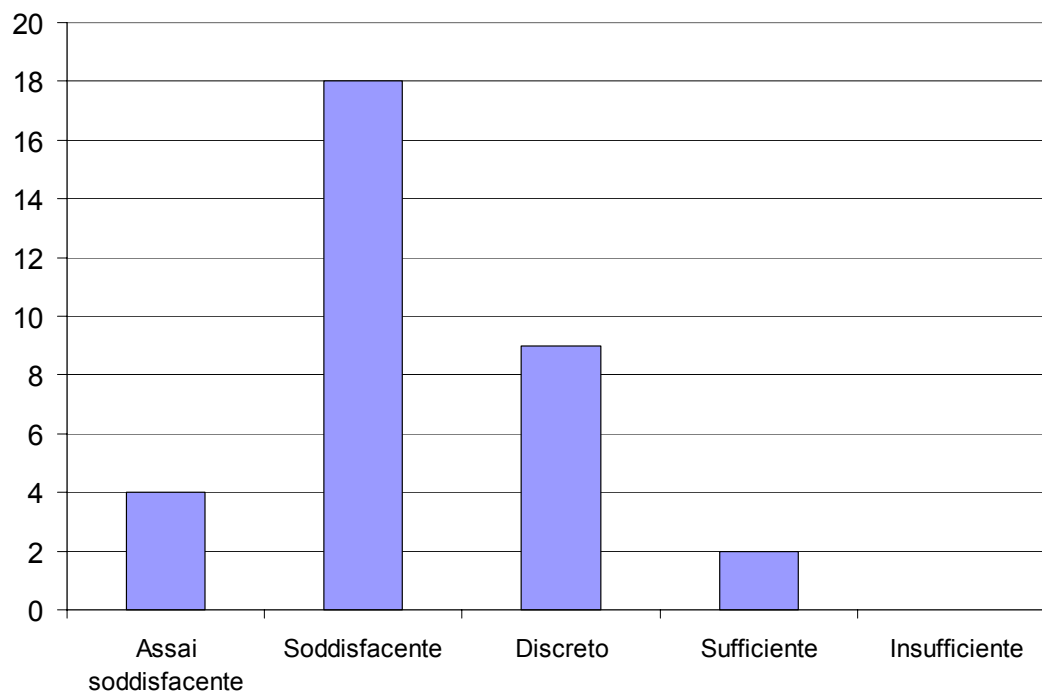
5) Le strutture e infrastrutture (laboratori, biblioteche, aule, mense, etc.) sono:



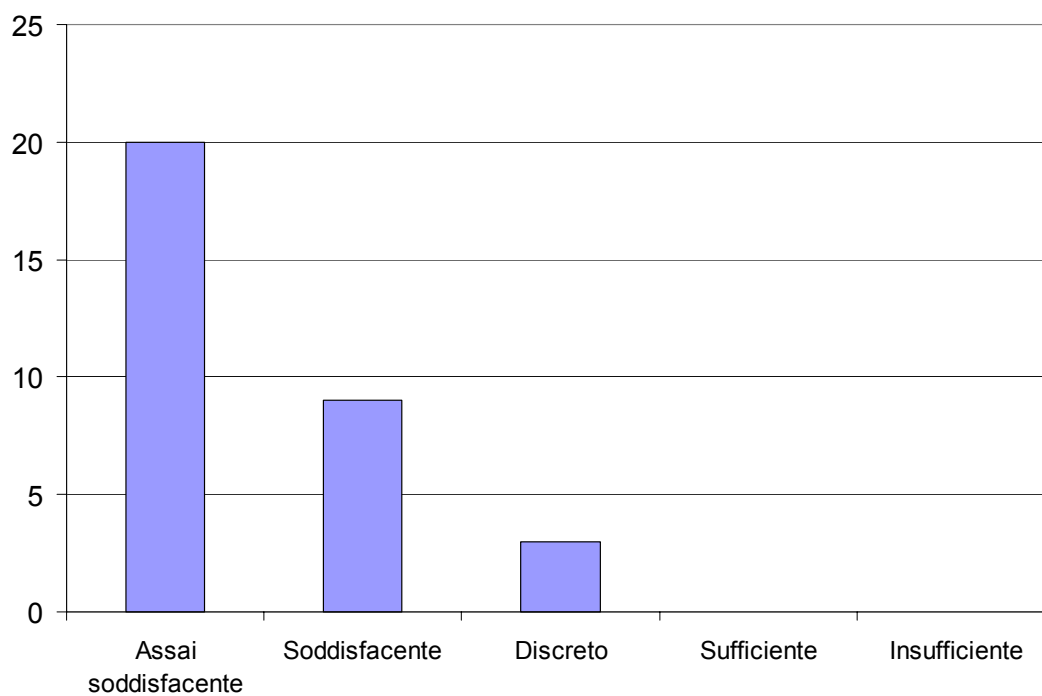
6) Mediamente la disponibilit  del corpo docente   stata:



7) L'organizzazione del Corso di Studi   da ritenersi complessivamente:

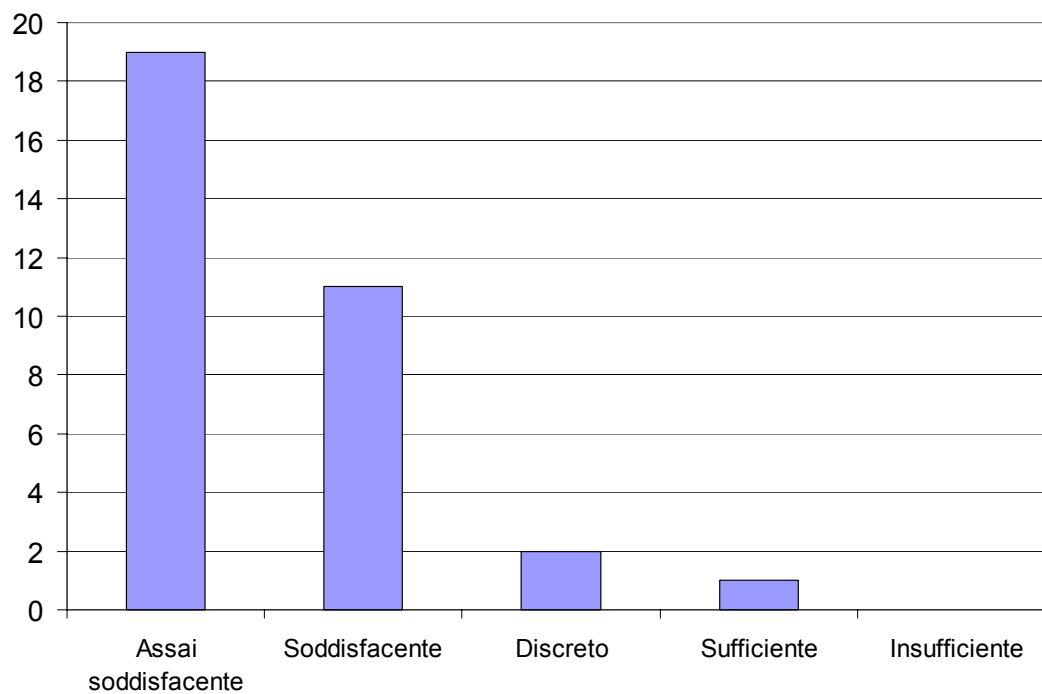


8) L'esperienza di tirocinio e' stata:

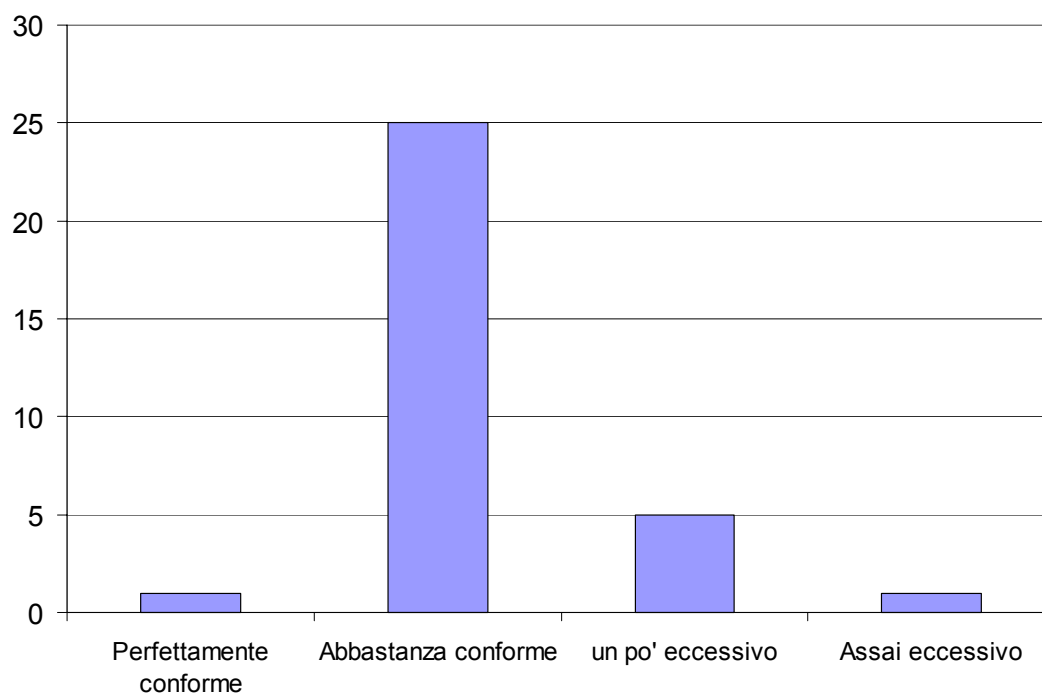


9) L'esperienza del lavoro di tesi e' stata:

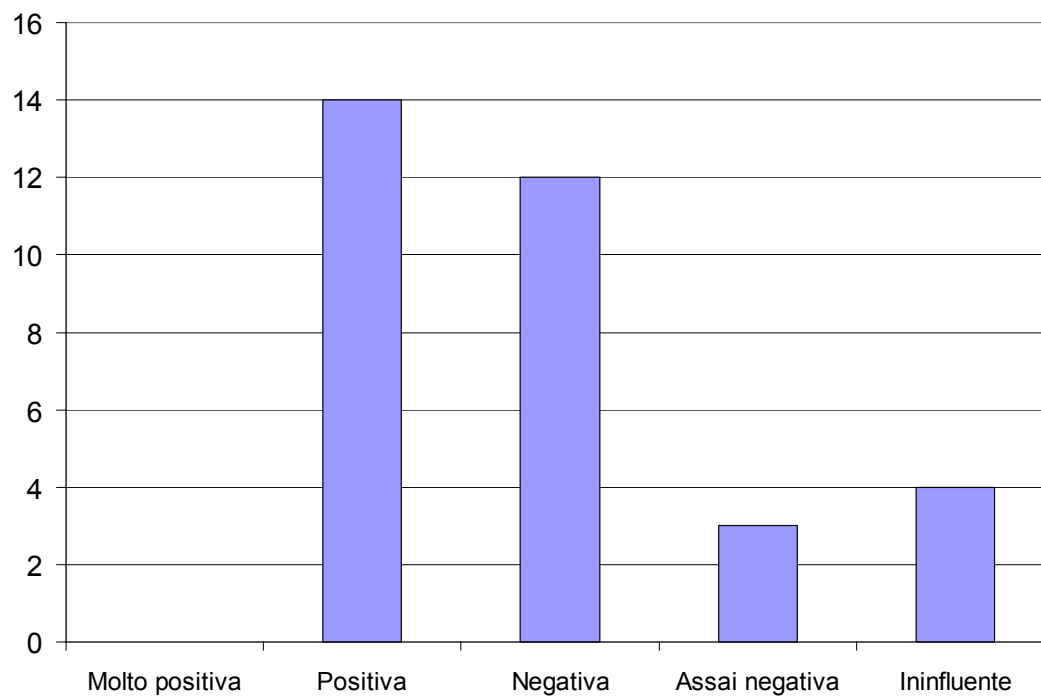




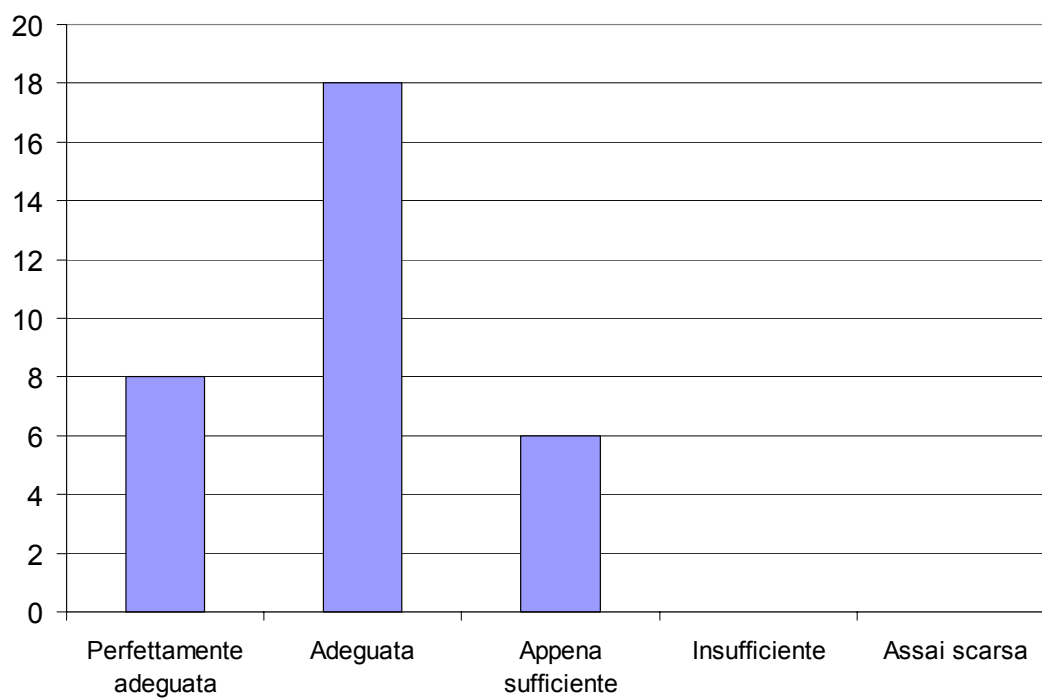
10) Il carico di studio complessivo e' giudicato, rispetto ai cfu:



11) Giudicate l'organizzazione didattica del CdL, che prevede molti esami ciascuno di pochi cfu (5) piuttosto che un minor numero di esami più grossi:



12) La preparazione posseduta all'inizio e' giudicata, per i contenuti del triennio:



13) Richiesta di conoscenze all'esame, mediamente, rispetto ai programmi svolti:

**Proposta di ordinamento della laurea triennale  
'Tecnologie per la conservazione e il restauro'  
Classe 43 delle lauree triennali ex-DM270  
'Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali'**

***Obiettivi formativi qualificanti specifici del CdL proposto***

I laureati dovranno:

- essere in grado di progettare interventi di diagnostica scientifica sui beni culturali conoscendo la natura e le proprietà dei materiali che li costituiscono,
- possedere le competenze per definire, insieme a tutte le altre figure professionali, progetti d'intervento sui beni culturali, in particolare architettonici e storico-artistici, suggerendo tecnologie e materiali di restauro e conservazione;
- essere in grado di operare nelle istituzioni pubbliche preposte alla tutela patrimonio culturale e nelle organizzazioni private dedicate al restauro e alla conservazione;
- conoscere sufficientemente, oltre l'italiano, la lingua inglese;
- possedere competenze di base nell'ambito delle conoscenze informatiche;
- avere la capacità di operare con definiti gradi di autonomia in gruppi di lavoro inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro;
- avere una sufficiente familiarità con i metodi d'indagine chimici, fisici, mineralogico-petrografici, microbiologici relativi alle problematiche di deterioramento e conservazione dei beni culturali;
- possedere adeguate conoscenze in campi paralleli e di formazione multidisciplinare nell'ambito di settori storico-artistici ed architettonici.

***Requisiti d'accesso***

Per una fruttuosa frequenza al Corso di Laurea è utile una predisposizione alla manualità e precisione da utilizzare nelle attività formative legate alla sperimentazione scientifica unita al desiderio di conoscenza delle scienze sperimentali e all'amore per i beni culturali; è necessaria una discreta preparazione di base delle scuole secondarie superiori, in particolare in matematica, fisica, chimica, storia dell'arte e della cultura in generale.

***Tirocini formativi***

Il corso di laurea prevede un tirocinio formativo obbligatorio da realizzarsi all'interno di strutture universitarie di ricerca, nonché all'esterno presso Enti pubblici o privati che operino nel campo della conservazione e restauro dei beni culturali (Soprintendenze, Musei, Ditte di restauro, ecc.) avente la finalità di inserire il laureando in un contesto professionale di ricerca scientifico-tecnologica o direttamente legato a realtà di professioni aventi a che fare col mondo della conservazione e del restauro.

***Sbocchi occupazionali***

I laureati, avendo ottenuto una solida impostazione scientifica generale unita ad adeguate conoscenze storico-artistiche ed architettoniche, potranno configurarsi come figura professionale che riassume le competenze di tecnico diagnosta dei materiali, della valutazione dei processi di degrado e dei prodotti e tecnologie idonei all'intervento conservativo. Questo consentirà loro di potersi occupare, oltre che nelle Università e nei Centri di Ricerca, nei laboratori delle Soprintendenze, di istituti di restauro e relative industrie, anche come libera attività professionale e di consulenza.

Attività formative	Ambiti disciplinari	Settori scientifico-disciplinari	CFU proposti	CFU minimo ministeriale
Base	Formazione scientifica di base	MAT/02 - ALGEBRA MAT/03 - GEOMETRIA MAT/04 - MATEMATICHE COMPLEMENTARI MAT/05 - ANALISI MATEMATICA MAT/07 - FISICA MATEMATICA FIS/01 - FISICA SPERIMENTALE FIS/03 - FISICA DELLA MATERIA	21	36
	Beni culturali	ICAR/17 - DISEGNO ICAR/18 - STORIA DELL'ARCHITETTURA L-ART/01 - STORIA DELL'ARTE MEDIEVALE L-ART/02 - STORIA DELL'ARTE MODERNA L-ART/04 - MUSEOLOGIA E CRITICA ARTISTICA E DELRESTAURO	18	
	TOTALE DISCIPLINE DI BASE			
Caratterizzanti	Scienze e tecnologie per la conservazione e il restauro	CHIM/02 - CHIMICA FISICA CHIM/04 - CHIMICA INDUSTRIALE CHIM/06 - CHIMICA ORGANICA CHIM/12 - CHIMICA DELL'AMBIENTE E DEI BENI CULTURALI FIS/04 - FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE FIS/07 - FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA) GEO/09 - GEORISORSE MINERARIE E APPLICAZIONI MINERALOGICO-PETROGRAFICHE PER L'AMBIENTE E I BENI CULTURALI ICAR/06 - TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA ICAR/19 - RESTAURO	66	
	Discipline delle scienze della terra e della natura	BIO/03 - BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA BIO/19 - MICROBIOLOGIA GENERALE GEO/07 - PETROLOGIA E PETROGRAFIA ICAR/07 - GEOTECNICA	15	
	Formazione multidisciplinare	AGR/06 - TECNOLOGIA DEL LEGNO E UTILIZZAZIONI FORESTALI ICAR/22 - ESTIMO IUS/10 - DIRITTO AMMINISTRATIVO L-ANT/06 - ETRUSCOLOGIA E ANTICHITA' ITALICHE	12	
	TOTALE DISCIPLINE CARATTERIZZANTI			
				54

<b>Affini o integrative*</b>		GEO/05 - GEOLOGIA APPLICATA L-ANT/01 - PREISTORIA E PROTOSTORIA L-ART/04 - MUSEOLOGIA E CRITICA ARTISTICA E DEL RESTAURO	<b>18</b>	
<b>TOTALE DISCIPLINE AFFINI O INTEGRATIVE</b>			<b>18</b>	<b>18</b>
<b>A scelta libera dello studente</b>			<b>12</b>	<b>12</b>
<b>Per la prova finale</b>		Tesi di laurea	<b>6</b>	
<b>Altre attività'</b>		Inglese	<b>3</b>	
		Conoscenze informatiche	<b>3</b>	
<b>Tirocinio</b>		Tirocinio formativo	<b>6</b>	
<b>TOTALE</b>			<b>180</b>	

\*Stanti gli obiettivi formativi del Corso di Laurea e la loro esaustività, in relazione a questi, da parte dei settori scientifico-disciplinari presenti nella Tabella Ministeriale nelle attività di base e caratterizzanti, si ritiene che la formazione da impartire allo studente nell'ambito di attività affini o integrative non possa che riferirsi, *in toto*, a discipline di settori scientifico-disciplinari presenti nelle attività di base e/o caratterizzanti della Tabella Ministeriale. Si rileva comunque che due settori su tre (GEO/05 e L-ANT/01), pur presenti nella Tabella Ministeriale, comunque non figurano nel presente ordinamento nelle attività formative di base e caratterizzanti.

**Proposta nuova organizzazione corso di studi classe 43 lauree triennali ex-DM270  
Laurea in 'Tecnologie per la conservazione e il restauro'**

**RELAZIONE ACCOMPAGNATORIA ALLA PROPOSTA DI NUOVO ORDINAMENTO**

Ai sensi dei criteri approvati dal Senato Accademico del 14/03/2007 si esplicitano nella presente relazione i dettagli richiesti. Per i punti a. e b. dei criteri (requisiti di copertura 50 % e 70 % si faccia riferimento alla tabella in calce riportata.

**Tabella riassuntiva corsi attivati e coperture.**

Esami	cfu tot.	n.ro moduli	denominazione moduli	cfu singolo modulo	ssd singolo modulo	tipologia	Ambito	Docente del ssd
1. Fisica	12	2 moduli	Fisica 1 e 2	6	FIS/01	Base	Form. scientif. base	<b>F. Lucarelli 12 cfu</b>
2. Matematica	9	unico	/	9	MAT/03	Base	Form. Scientif. Base	<b>C. Parrini 9 cfu</b>
3. Rilievo	6	I modulo	Disegno e rilievo	4	ICAR/17	Base	Beni Culturali	<b>M. T Bartoli Arch. 4 cfu</b>
		II modulo	Disegno informatico	2	ICAR/17	Base	Beni Culturali	
4. Storia dell'arte	6	unico	/	6	L-ART/02	Base	Beni culturali	
5. Storia dell'architettura	6	unico	/	6	ICAR/18	Base	Beni culturali	<b>R. Pacciani Arch. 6 cfu</b>
<b>Totale attività di base</b>				<b>39 (minimo Tabella = 36) divisi nei due ambiti formazione scientifica di base 21 cfu e beni culturali 18 cfu</b>				
6. Chimica	12	I modulo	Chimica fisica	6	CHIM/02	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>V. Schettino 6cfu</b>
		II modulo	Chimica organica	6	CHIM/06	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>F. De Sarlo 6 cfu</b>
7. Chimica dei materiali e del restauro I	12	I modulo	Chimica del restauro	6	CHIM/12	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>R. Giorgi 6 cfu</b>
		II modulo	Chimica dei materiali I	6	CHIM/04	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>A. Salvini 6 cfu</b>
8. Istituzioni di restauro architettonico e dei monumenti	6	unico	Istituzioni di restauro architettonico	6	ICAR/19	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>G. A. Centauro Arch. 6 cfu</b>
9. Chimica dei materiali e del restauro II	12	I modulo	Chimica fisica del restauro	6	CHIM/02	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>L. Dei 6 cfu</b>
		II modulo	Chimica dei materiali II	6	CHIM/04	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>L. Rosi 6 cfu</b>
10. Metodologie fisiche per i beni culturali	9	unico	Metodologie fisiche per i beni culturali	9	FIS/07	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>P. A. Mando' 9 cfu</b>
11. Mineralogia	9	unico	Mineralogia	9	GEO/09	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>M. Benvenuti 9 cfu</b>
12. Laboratorio di mineralogia e petrografia	6	unico	Laboratorio di mineralogia e petrografia	6	GEO/09	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>P. Costagliola 6 cfu</b>
13. Petrografia	6	unico	Petrografia	6	GEO/07	Careterizz.	Discipl. sc. terra e natura	<b>A. P. Santo 6 cfu</b>
14. Biologia dei microrganismi	9	unico	Biologia dei microrganismi	9	BIO/19	Caratterizz.	Discipl. sc. terra e natura	<b>B. Perito 9 cfu</b>
15. Tecnologia del legno	6	unico	Tecnologia del legno	6	AGR/06	Caratterizz.	Form. multidiscipl.	<b>L. Uzielli 6 cfu Agraria</b>
16. Legislazione dei beni culturali	6	unico	Legislazione dei beni culturali	6	IUS/10	Caratterizz.	Form. Multidisc.	
<b>Totale crediti attività caratterizzanti</b>				<b>93 (minimo Tabella = 54) divisi nei tre ambiti scienze e tecnologie per la conservazione e il restauro 66 cfu, discipline delle scienze della terra e della natura 15 cfu e formazione multidisciplinare 12 cfu</b>				
<b>Totale crediti attivati nei vari ssd base + caratterizzanti</b>				<b>132</b> <b>Requisito minimo 50 % = 66 – Requisito minimo 70 % = 92 (rosso + bleu)</b> <b>Rossi = 87 pari al 66 %, Rossi + Bleu = 87 + 31 = 118 pari a 89 %</b>				
17. Geologia applicata	6	unico	Geologia applicata	6	GEO/05	Affine o integrativa tipo b)	/	<b>N. Casagli 6 cfu</b>

18. Paletnologia	6	unico	Paletnologia	6	L-ANT/01	Affine o integrativa tipo b)	/	
19. Storia e tecnica del restauro	6	unico	Storia e tecnica del restauro	6	L-ART/04	Affine o integrativa tipo b)	/	<b>C. Giannini 6 cfu Napoli II</b>
<b>Totale crediti attivati nei vari ssd Affini</b>				<b>18 (minimo previsto nella Tabella = 18)</b>				
<b>A scelta autonoma tipo a)</b>				<b>12 (minimo previsto nella Tabella = 12)</b>				
Informatica	3	unico	/	3	/	Tipo d)	/	<b>M. G. Gasparo 3 cfu</b>
Tirocinio	6	/	Tirocinio	6	/	Tipo e	/	
Inglese	3	unico	/	3	/	Tipo d)	/	CLA
Tesi	6	/	Tesi	6	/	Tipo c	/	
<b>Totale crediti</b>				<b>180</b>				

## RIEPILOGO

In rosso grassetto coperture per rispettare la legge nazionale (vincolo di almeno **50 %** su base e caratterizzante) = **87** su 132 pari al **66 %**.

In blu vengono aggiunte le coperture per arrivare al 70 % previsto dal ns. Ateneo: quindi rosso + blu da' in tutto 118 pari a 89 %.

Corsi tenuti da docenti inquadrati nei rispettivi ssd per un totale di 130 cfu contro almeno 90 previsto dalla legge.

4 Docenti per anno

I anno: Schettino – De Sarlo – Lucarelli – Parrini

II anno: Perito – Dei – Santo – Rosi

III anno: Costagliola – Casagli – Salvini – Mandò

Aule di svolgimento della didattica: via F. Valori, 9 c/o Centro di Cultura per Stranieri 1 aula (60 posti) e tre aule (60 posti) presso Plesso Didattico Polo Scientifico Sesto Fiorentino.

Laboratori: chimica presso Dip.to Chimica Polo Scientifico Sesto Fiorentino; microbiologia presso Plesso Didattico Morgagni; mineralogia e petrografia presso Dip.to Scienze della Terra via La Pira, 4; informatica presso Plesso Didattico Polo Scientifico Sesto Fiorentino.

Biblioteca: Biblioteca di Scienze sez. Polo Scientifico Sesto Fiorentino e sez. Geomineralogia via La Pira, 4.

**Proposta di ordinamento della laurea magistrale**  
**‘Scienze per la conservazione e il restauro’**  
**Classe 11/M delle lauree magistrali ex-DM270**  
**‘Conservazione e restauro dei beni culturali’**

*Obiettivi formativi qualificanti specifici del CdL proposto*

Il corso è destinato alla formazione di ricercatori ed esperti (*conservation scientist*) nel campo della diagnostica, conservazione e restauro dei beni culturali. A tale scopo l'attività didattica del corso di studi è volta a far conoscere le caratteristiche dei materiali che li compongono, i processi che ne provocano il degrado ed i possibili rimedi. Il laureato sarà in grado di effettuare interventi di diagnostica ad elevato livello di complessità nel rispetto del contesto storico-artistico ed architettonico dei manufatti.

Obiettivi formativi specifici della Laurea Specialistica sono:

- acquisire conoscenze approfondite in chimica, fisica, matematica, biologia, scienze della terra;
- acquisire specifici elementi di cultura storico-artistica, architettonica;
- acquisire una completa padronanza del metodo scientifico di indagine e delle tecniche di analisi ed interpretazione dei dati per lo studio finalizzato al recupero, alla conservazione e al restauro dei Beni Culturali anche in realtà complesse;
- acquisire capacità di affrontare con un approccio multidisciplinare i complessi problemi scientifici relativi al recupero, alla conservazione, alla valorizzazione ed alla fruizione dei beni culturali;
- acquisire conoscenze avanzate sulle caratteristiche e proprietà tecnico-scientifiche dei materiali che costituiscono il bene culturale
- acquisire conoscenze sulle interazioni tra il bene culturale e l'ambiente (biologico e chimico-fisico) in cui si trova;
- acquisire conoscenze avanzate sulle applicazioni archeometriche nei diversi campi d'interesse.

Il laureato dovrà essere in grado di avere un livello di preparazione scientifica, tecnologica, storico-artistica ed architettonica tale da consentirgli di interfacciarsi con Enti pubblici/privati e con gli altri professionisti operanti nel settore dei beni culturali.

Tra le attività che i laureati magistrali della classe saranno in grado di svolgere, con ampia autonomia ed elevata responsabilità, si segnalano in particolare:

- l'individuazione e l'analisi critica di metodi, materiali, misure e tecniche per il recupero, la conservazione, il restauro e la valorizzazione dei beni culturali;
- l'individuazione delle cause e dei meccanismi del deterioramento del bene culturale e la valutazione dei risultati scientifici ottenuti dalle indagini effettuate;
- la responsabilità scientifica della diagnosi, prima e durante l'intervento di conservazione, oltre alle necessarie verifiche e prove di collaudo;
- lo svolgimento di funzioni di elevata responsabilità nell'ambito di musei scientifici, di "città della scienza", di parchi archeologici, mostre scientifiche, ecc.;
- la collaborazione alla progettazione ed alla realizzazione di sistemi di musealizzazione dei beni culturali
- la partecipazione ad attività formative finalizzate alla creazione di figure professionali nel settore dei beni culturali.

*Requisiti d'accesso*

I requisiti d'accesso, concordati con tutte le altre sedi universitarie dove vengono attivati corsi di studio in questa classe con finalità precipuamente rivolte alla formazione di scienziati per la conservazione, saranno individuati indicando precisamente i requisiti curriculari richiesti in termini di crediti formativi universitari acquisiti nei vari ssd, sia di tipo scientifico che multidisciplinare.

*Tirocini formativi*

Il corso di laurea prevede un tirocinio formativo obbligatorio da realizzarsi all'interno delle strutture di ricerca scientifica (universitarie e/o pubbliche o private), presso cui si svolgerà la tesi di laurea (prova finale).

*Sbocchi professionali*

I laureati potranno svolgere attività professionali presso aziende ed organizzazioni professionali operanti nel settore del restauro, della tutela dei beni culturali e del recupero ambientale nonché presso enti locali e istituzioni specifiche, quali sovrintendenze, musei, biblioteche, archivi istituti di ricerca pubblici e privati. In



particolare si potranno occupare a livello di responsabilit  e coordinamento scientifici, di problemi archeometrici o di conservazione relativi alle diverse tipologie di manufatti e ai diversi materiali. Potranno anche svolgere attivit  professionali relativamente a : 1) valutazione di parametri ambientali, quali il controllo del microclima in ambienti confinati e non; 2) valutazione dello stato di degrado dei manufatti; 3) proposta di strategie di intervento di conservazione a breve e lungo termine.

Attivit� formative	Ambiti disciplinari	Settori scientifico-disciplinari	CFU proposti	CFU minimo ministeriale
<b>Caratterizzanti</b>	<b>Scienze e tecnologie per la conservazione e il restauro</b>	CHIM/02 - CHIMICA FISICA CHIM/04 – CHIMICA INDUSTRIALE CHIM/12 - CHIMICA DELL'AMBIENTE E DEI BENI CULTURALI FIS/01 – FISICA SPERIMENTALE FIS/03 - FISICA DELLA MATERIA FIS/04 - FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE FIS/07 - FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA) ICAR/06 - TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA ICAR/19 – RESTAURO ING-IND/11 – FISICA TECNICA AMBIENTALE	<b>33</b>	
	<b>Discipline delle scienze della terra e della natura</b>	GEO/05 – GEOLOGIA APPLICATA GEO/06 – MINERALOGIA GEO/09 - GEORISORSE MINERARIE E APPLICAZIONI MINERALOGICO-PETROGRAFICHE PER L'AMBIENTE E I BENI CULTURALI GEO/11 - GEOFISICA APPLICATA	<b>15</b>	
	<b>Formazione interdisciplinare</b>	ICAR/18 – STORIA DELL'ARCHITETTURA L-ANT/01 - PREISTORIA E PROTOSTORIA L-ART/02 – STORIA DELL'ARTE MODERNA L-ART/04 - MUSEOLOGIA E CRITICA ARTISTICA E DEL RESTAURO	<b>12</b>	
<b>TOTALE DISCIPLINE CARATTERIZZANTI</b>			<b>60</b>	<b>48</b>
<b>Affini o integrative*</b>		BIO/01 - BOTANICA GENERALE BIO/02 - BOTANICA SISTEMATICA BIO/03 - BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA BIO/08 – ANTROPOLOGIA MAT/07 – FISICA MATEMATICA MAT/05 - ANALISI MATEMATICA	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>TOTALE DISCIPLINE AFFINI O INTEGRATIVE</b>			<b>12</b>	<b>12</b>
<b>A scelta libera dello studente</b>			<b>12</b>	<b>8</b>
<b>Per la prova finale</b>		Tesi di laurea	<b>30</b>	
<b>Tirocinio</b>		Tirocinio formativo	<b>6</b>	

<b>TOTALE</b>			<b>120</b>	<b>120</b>
---------------	--	--	------------	------------

**\*Stanti gli obiettivi formativi del Corso di Laurea e la loro quasi esaustività, in relazione a questi, da parte dei settori scientifico-disciplinari presenti nella Tabella Ministeriale nelle attività caratterizzanti, si ritiene che la formazione da impartire allo studente nell'ambito di attività affini o integrative debba riferirsi, almeno parzialmente, a discipline di settori scientifico-disciplinari presenti nelle attività caratterizzanti della Tabella Ministeriale (BIO/08). Si rileva comunque che due settori su tre (MAT/05 e MAT/0T) non sono presenti nella Tabella Ministeriale.**

**Proposta nuova organizzazione corso di studi classe 11/M lauree magistrali ex-DM270  
Laurea in 'Scienze per la conservazione e il restauro'**

**RELAZIONE ACCOMPAGNATORIA ALLA PROPOSTA DI NUOVO ORDINAMENTO**

Ai sensi dei criteri approvati dal Senato Accademico del 14/03/2007 si esplicitano nella presente relazione i dettagli richiesti. Per i punti a. e b. dei criteri (requisiti di copertura 50 % e 70 % si faccia riferimento alla tabella in calce riportata.

**Tabella riassuntiva corsi attivati e coperture.**

Esami	cfu tot.	n.ro moduli	denominazione moduli	cfu singolo modulo	ssd singolo modulo	tipologia	Ambito	Docente del ssd
1. Complementi di fisica	6	I modulo	Ottica	3	FIS/01	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>M. Mazzoni 3 cfu</b>
		II modulo	Fisica nucleare	3	FIS/01	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>P. Sona 3 cfu</b>
2. Chimica fisica applicata	6	unico	/	6	CHIM/02	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>L. Dei 6 cfu</b>
3. Laboratorio di fisica per i beni culturali	9	I modulo	Misure fisiche	4	FIS/07	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>P. A. Mando' 4 cfu</b>
		II modulo	Laboratorio beni culturali	5	FIS/07	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	
4. Fisica tecnica ambientale	6	unico	/	6	ING-IND/11	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>F. Sciarpi Arch. 6 cfu</b>
5. Chimica per i beni culturali con laboratorio	6	unico	/	6	CHIM/12	Caratterizz.	Scienze e tecnol. per cons. e rest.	<b>R. Giorgi 6 cfu</b>
6. Geomateriali e tecniche mineralogiche	9	I modulo	Geomateriali	5	GEO/09	Caratterizz.	Discipl. sc. terra e natura	<b>M. Benvenuti 5 cfu</b>
		II modulo	Tecniche mineralogiche	4	GEO/06	Caratterizz.	Discipl. sc. terra e natura.	<b>G. Pratesi 4 cfu</b>
7. Litologia e geologia applicate	6	unico	/	6	GEO/05	Caratterizz.	Discipl. Sc. terra e natura	<b>P. Malesani 6 cfu</b>
8. Storia dell'arte moderna	6	unico	/	6	L-ART/02	Caratterizz.	Formazione e interdiscipl.	<b>M. Visona' Lettere 6 cfu</b>
9. Storia delle tecniche architettoniche	6	unico	/	6	ICAR/18	Caratterizz.	Formazione e interdiscipl.	<b>G. Belli Arch. 6 cfu</b>
Totale crediti attività caratterizzanti				<b>60 (minimo Tabella = 54) divisi nei tre ambiti scienze e tecnologie per la conservazione e il restauro 33 cfu, discipline delle scienze della terra e della natura 15 cfu e formazione interdisciplinare 12 cfu</b>				
<b>Totale crediti attivati nei vari ssd caratterizzanti</b>				<b>60</b>	<b>Requisito minimo 50 % = 30 – Requisito minimo 70 % = 42 (rosso + bleu) Rossi = 37 pari al 62 %, Rossi + Bleu = 37 + 18 = 55 pari a 92 %</b>			
10. Complementi di matematiche	6	unico	/	6	MAT/07	Affine o integrativa tipo b)	/	<b>L. Barletti 6 cfu</b>
11. Antropologia molecolare	6	unico	/	6	BIO/08	Affine o integrativa tipo b)	/	<b>D. Caramelli 6 cfu</b>
<b>Totale crediti attivati nei vari ssd Affini</b>				<b>12 (minimo previsto nella Tabella = 12)</b>				
<b>A scelta autonoma tipo a)</b>				<b>12 (minimo previsto nella Tabella = 8)</b>				
Tirocinio	6	/	Tirocinio	6	/	Tipo e	/	
Tesi	30	/	Tesi	30	/	Tipo c	/	
<b>Totale crediti</b>				<b>120</b>				

**RIEPILOGO**

In rosso grassetto coperture per rispettare la legge nazionale (vincolo di almeno **50 %** su base e caratterizzante) = **37** su 60 pari al **62 %**.

In blu vengono aggiunte le coperture per arrivare al **70 %** previsto dal ns. Ateneo: quindi rosso + blu da' in tutto 55 pari al **92 %**.

Corsi tenuti da docenti inquadrati nei rispettivi ssd per un totale di 67 cfu contro almeno 60 previsto dalla legge.

Garanti (obbligatori 8 diversi dai 12 della triennale):

I anno: Mazzoni – Sona – Giorgi – Barletti

II anno: Benvenuti – Malesani - Caramelli - Pratesi

Aule di svolgimento della didattica: via F. Valori, 9 c/o Centro di Cultura per Stranieri 1 auletta (30 posti) ed aula grande (60 posti) e tre aule (60 posti) presso Plesso Didattico Polo Scientifico Sesto Fiorentino.

Laboratori: chimica presso Dip.to Chimica Polo Scientifico Sesto Fiorentino; microbiologia presso Plesso Didattico Morgagni; mineralogia e petrografia presso Dip.to Scienze della Terra via La Pira, 4; fisica Dip.to Fisica, INFN Firenze entrambi al Polo Scientifico Sesto Fiorentino.

Biblioteca: Biblioteca di Scienze sez. Polo Scientifico Sesto Fiorentino e Geomineralogia via La Pira, 4.

La peculiarita' formativa di questa magistrale in scienze per la conservazione e il restauro e' strettamente connessa a profili ed obiettivi di ricerca gia' raggiunti ed in itinere nel campo delle varie discipline scientifiche applicate alla conservazione del patrimonio culturale. In particolare, si segnala che l'Ateneo fiorentino tramite suoi Dipartimenti (Fisica, Chimica, Chimica Organica 'Ugo Schiff', Biologia Vegetale, Biologia Animale e Genetica 'Leo Pardi', Scienze della Terra) e Centri di Ricerca ad esso collegati (LABEC-INFN, Consorzio CSGI, Laboratorio Micro-Raman del LENS) svolge numerosi progetti di ricerca di ampio respiro con collaborazioni sia nazionali che internazionali. D'altra parte la Scuola Universitaria fiorentina nel campo delle scienze applicate alla conservazione e al restauro e' di lunga data (Ferroni, Piacenti, Cipriani) e non a caso l'Universita' di Firenze e' l'unico Ateneo italiano ad avere un Corso di Dottorato di Ricerca in Scienza per la Conservazione dei Beni Culturali. L'impatto di una laurea cosi' specifica e peculiare, sia a livello nazionale che internazionale, e' notevole e consente all'Universita' degli Studi di Firenze di essere l'unico Ateneo ad avere un percorso completo nel campo delle scienze sperimentali applicate alla conservazione e restauro del patrimonio culturale dalla triennale in classe 43 (ex-DM270), alla presente in classe 11/M (ex-DM270) per concludere con il corso di Dottorato di cui sopra.