



Università degli Studi di Cagliari

FACOLTÀ DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

Corso di Studi in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Coordinatore: Prof. Gian Piero Deidda

**CONSIGLIO DEL CORSO DI STUDI
IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO
VERBALE N° 145**

del 23 novembre 2016

Il Consiglio del Corso di Studi in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio si è riunito nell'aula Grande al piano terra dell'ex Dipartimento di Geingegneria e Tecnologie Ambientali il giorno mercoledì 23 novembre 2016 alle ore 15,00 per discutere e deliberare sul seguente ordine del giorno:

1. Comunicazioni
2. Ratifica del verbale n. 144 del 05/10/2016 e della Delibera di urgenza del 8 novembre 2016
3. Fondi ex art. 5: legge 537/93: Richieste, impegni e spese
4. Sistema di Assicurazione della Qualità del Corso di Studi IAT. Aggiornamento commissioni: Componenti e compiti
5. Accreditemento del Corso di Studi. Azioni da intraprendere
6. Riorganizzazione dei corsi di Matematica e Fisica – Proposte della commissione di Facoltà
7. Proposta di Nuovo Manifesto degli Studi per il Corso di Laurea in IAT
8. Schede di valutazione dell'attività didattica 2015/2016 – Estrazione 30/09/2016
9. Riconoscimento crediti e domande degli studenti
10. Attività formative degli studenti all'estero e degli studenti stranieri presso il CdS
11. Varie ed eventuali

Ai soli fini del numero legale (valutato sulla base dei soli afferenti):

Afferenti	Giustificati	N° legale	Presenti
32	5	14	22

PRESENTI: Brun Michele, **Cappai Giovanna Salvatorica**, **Carucci Alessandra**, **De Gioannis Giorgia**, **Deidda Gian Piero**, **Deidda Roberto**, **Dentoni Valentina**, **Desogus Francesco**, **Garau Chiara**, **Madeddu Matilde**, **Massacci Giorgio**, **Meola Alberto**, **Montaldo Nicola**, **Montisci Augusto**, **Muntoni Aldo**, **Pani Luisa**, **Picciau Paolo**, **Pillosu Marco**, **Querzoli Giorgio**, **Surracco Marco**, **Tilocca Maria Caterina**, **Vacca Giuseppina**, **Valera Paolo**, **Viglaloro Giuseppe**, **Viola Francesco**, **Uras Gabriele**, **Zoppi Corrado**.

GIUSTIFICATI: **Badas Maria Grazia**, **Balia Roberto**, **Balletto Ginevra**, **Banni Aldo**, **Careddu Nicola**, **Concas Giorgio**, **Naizta Stefano**.

Sede: via Marengo, 2- 09123 CAGLIARI

Tel. 070.675. 5172 - email: ccs_iat@unica.it, gpdeidda@unica.it

<http://corsi.unica.it/ambienteeterritorio>

ASSENTI: Campagna Michele, Cocco Daniele, Delogu Francesco, **Corpino Riccardo**, Fumera Giorgio, **Grosso Battista**, Lai Sabrina, **Manca Pier Paolo**, **Mazzella Antonio**, Ratto Andrea, Soccodato Fabio, **Porqueddu Angelo**.

In grassetto gli afferenti (allegato 1).

1. Comunicazioni

Il C. comunica che:

1) il 10 ottobre scorso a Napoli ha partecipato all'incontro per il coordinamento dei Corsi di Studio in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio organizzato dal prof. Francesco Pirozzi, Coordinatore IAT dell'Università di Napoli "Federico II" (Allegato 2).

Il n. dei Corsi di Laurea della Classe L-7 attivati negli Atenei italiani sono 60.

Dall'A.A. 11/12 all'A.A. 14/15:

- globalmente nella classe L-7 è stata registrata una diminuzione delle immatricolazioni con una variazione di circa il 40%; nel CL in IAT è stata registrata una diminuzione delle immatricolazioni con una variazione di circa il 20%; nel CL in Ingegneria Civile è stata registrata una diminuzione delle immatricolazioni con una variazione di circa il 10%. Si è quindi riscontrato una maggiore diminuzione degli immatricolati quando i CCdLL in IAT e Ingegneria Civile si uniscono.

- nella classe LM-35, dopo un primo incremento, il n. degli immatricolati si è mantenuto pressoché costante.

Si è cercato di risalire alle cause e sono state indicate diverse criticità, alcune delle quali esulano dal mondo universitario: il calo generalizzato delle iscrizioni all'Università (anche se lo scorso anno, dopo alcuni anni, c'è stata un'inversione di tendenza); il decremento delle nascite, i cui effetti non li avvertiamo ancora; l'aumento degli altri CdS di Ingegneria (dal confronto tra il 2007-2008 al 2013/2014, risulta che Ingegneria industriale + 20,2 % e Ingegneria dell'informazione + 13 %); l'introduzione del Costo standard e, quindi, alle ripercussioni sulle assegnazioni del FFO.

Sono state inoltre proposte azioni per invertire questa tendenza sia di carattere generale sia specifiche per IAT: revisione della denominazione (almeno alla triennale); predisposizione di materiale informativo, di facile e rapida diffusione, che possa raggiungere gli studenti (ad es., filmati sulla figura e sul ruolo degli ingegneri); introduzione o rafforzamento della presenza di insegnamenti inerenti agli aspetti energetici, alla scala territoriale ma anche alla scala dell'edificio; di insegnamenti inerenti alla sicurezza; di insegnamenti inerenti le procedure ambientali; dare maggiore visibilità a tematiche ambientali di ampia scala (ad es., cambiamenti climatici, gas serra, ...).

Questi devono essere per noi spunti di riflessione e analisi critica sull'attuale situazione del nostro CL.

2) il 10 novembre scorso il NVA, in ottemperanza alle disposizioni ANVUR sul sistema AVA e d'intesa con il PQA, ha sottoposto ad audit interno il CLM in IAT sulla base dei nuovi indicatori ANVUR sulle carriere accademiche degli studenti.

Per il nostro CdS erano presenti: Gian Piero Deidda, Giorgia De Gioannis, Giovanna Cappai, Roberto Balia, Paolo Valera, Matilde Madeddu, Laura Rundeddu, Mariana Parzeu; per il NVA: Prof.ssa Elisabetta Loffredo, Prof. Beniamino Cappelletti Montano, Prof. Claudio Conversano, Ing. Bruno Demuru, Prof. Salvatore Ingrassia, Prof.ssa Piera Molinelli, Dott.ssa Elisabetta Neroni.

Sede: via Marengo, 2- 09123 CAGLIARI

Tel. 070.675. 5172 - email: ccs_iat@unica.it, gpdeidda@unica.it

<http://corsi.unica.it/ambienteeterritorio>

Relativamente all'analisi degli indicatori ANVUR (Allegato 3) si deve premettere che la scheda ANVUR relativa al corso di studio è articolata in 3 sezioni (Primo anno e passaggio al secondo anno; Esito dopo N e N+1 anni dall'immatricolazione; attrattività ed internazionalizzazione). All'interno delle sezioni sono presenti i 18 indicatori individuati dell'ANVUR (con DM 47/2013). Il singolo CdS viene comparato con la media degli indicatori calcolati per i CdS analoghi presenti in tutta Italia (30, nel caso specifico della LM-35) e nell'area geografica di pertinenza (Mezzogiorno, 12).

I dati su cui sono stati calcolati gli indicatori provengono dal CINECA e sono aggiornati ad ottobre 2015. Il NVA tuttavia dispone di indicatori più aggiornati, che ci verranno comunicati a breve.

In sintesi, il NVA ha sottolineato che gli indicatori il cui valore è critico per la LM-35 sono (Allegato 4):

- CFU sostenuti al termine del I anno su CFU da sostenere: 61.4% (dato da aggiornare). Il dato per l' A.A. 2014/2015 non risulta critico, ma secondo l'NVA quello relativo al 2015/2016 è critico.

- Immatricolati inattivi (per "inattivi" si intendono gli studenti il cui rapporto CFU conseguiti/CFU da conseguire è <0.2) al termine del primo anno: 21.1 % (media naz.: 6.7% media mezzog.: 9.2%)

- Laureati regolari stabili del CdS: 10% (media nazionale: 41.3% media mezzogiorno: 23.2%).

Relativamente all'analisi della documentazione (scheda SUA, rapporti di riesame ciclico ed annuale, sito internet del CdS) il NVA ha presentato le seguenti osservazioni e domande:

- le parti interessate sono state coinvolte nei processi di qualità del CCS? Il profilo del laureato esplicitato nella **SUA** deve essere chiaro e ben descritto.
- come intervento correttivo nel **riesame ciclico** è stato indicato che verrà condotta da ciascun docente una analisi comparativa dei programmi degli insegnamenti rispetto alla situazione nazionale al fine di trovare spunti per rinnovare contenuti e/o modalità di erogazione: è stato fatto qualcosa? (ci è stato suggerito di scrivere tutto ciò che si fa, e di valorizzare ciò che si dice e si fa);
- le schede dei programmi presenti sul **sito web** sono troppo sintetiche. Su richiesta del Rettore e del NVA, i docenti che hanno inserito una scheda programma non conforme a quanto richiesto (dal PQA o dal coordinatore) e che non provvedono al miglioramento della stessa entro i tempi indicati dal coordinatore, saranno segnalati al Rettore o al NVA con una mail.
- gli insegnamenti devono essere di norma erogati da docenti che abbiano esperienza di ricerca nel settore corrispondente. Questa coerenza deve essere evidente incrociando il CV del docente con la scheda dell'insegnamento presente sul **sito web** del CCS. A tale proposito, i CV dei docenti afferenti deve essere periodicamente aggiornato.
- Quadro B.5 **SUA** – Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage) e Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti: inserire delle linee guida sintetiche per lo studente sul sito web e inserire una descrizione più dettagliata nella SUA.

- Quadro B.5 **SUA** - Accompagnamento al lavoro: anche in questo caso inserire nel sito cosa fa il CCS per lo studente (e non solo il servizio di job placement dell'Ateneo). Ad esempio: "biglietto da visita" dei laureati eccellenti (un ottimo spunto vedi è rappresentato dal sito web del CdS in Ing. Meccanica in cui sono pubblicati i nomi dei laureati in quel CdS, delle aziende/entri in cui lavorano e il loro ruolo).
- analogamente, inserire nel **sito web** del CCS gli esiti occupazionali (tratti ad esempio da Almalaurea).

2. Ratifica del verbale n. 144 del 05/10/2016 e della Delibera di urgenza del 8 novembre 2016

Il C. propone la ratifica del verbale n° 144 del 5 ottobre 2016.

Il Consiglio approva all'unanimità.

Il C. chiede la ratifica di una delibera a favore degli studenti:

Atzeni Silvia matr. 46076 , **Cozzolino Anna** matr. 46108 e **Delogu Francesca** matr. 42676, per il riconoscimento di:

3 CFU di tipologia F per avere svolto un periodo di tirocinio della durata presumibile di 100 ore presso il Laboratorio di Ingegneria Sanitaria Ambientale finalizzato alla preparazione della prova finale per la laurea ex art. 3 del D.M. 270/04;

Pala Francesco matr. **44615**, iscritto al 3° anno del CL in IAT, per il riconoscimento di:

6 CFU di tipologia D per avere sostenuto l'esame del corso "Generatori di vapore",

Arzu Marco matr. **65095**, iscritto al 3° anno del CL in IAT, per il riconoscimento di:

4 CFU di tipologia F per avere svolto attività di formazione e laboratoriali nell'ambito delle tematiche del Laboratorio di Topografia per un totale di 100 ore,

5 CFU di tipologia F per avere svolto attività di formazione e laboratoriali nell'ambito delle tematiche di Fisica tecnica per un totale di 125 ore.

Ibba Valeria matr. **65094** e **Delogu Mattia** matr. **65103**, iscritti al 3° anno del CL in IAT, per il riconoscimento di:

4 CFU di tipologia F per avere svolto attività di formazione e laboratoriali nell'ambito delle tematiche del Laboratorio di Topografia per un totale di 100 ore.

Il CCS ratifica la delibera all'unanimità.

3. Fondi ex art. 5: Richieste, impegni e spese

Il C. informa il CCS che la segreteria della Presidenza di Facoltà ha inviato una mail ai Coordinatori di CdS in cui, facendo riferimento alla nota del Rettore prot. 55715 del 28/10/2016, si dice "...le risorse di budget ed ex art. 5 (2016 e precedenti), se non vincolate al 31/12/2016, NON saranno disponibili nell'anno successivo" dove per vincolato deve intendersi "impegno di spesa con un buono d'ordine". Il Magnifico ha aggiunto che dal

2017 in nuovi fondi ex art. 5 saranno assegnati sin dai primi mesi dell'anno e spendibili per l'intero 2017.

Si deduce quindi che i fondi ex art. 5 del 2016 e i residui degli anni precedenti non impegnati con buono d'ordine entro il 31/12/2016 andranno in competenza all'Ateneo e il CdS non potrà più disporne negli anni successivi.

Il C. assume l'impegno di accertarsi della correttezza di quanto dedotto sopra e di darne comunicazione ai membri del CCS.

Il C. esorta coloro a cui saranno assegnati (previa richiesta) una quota parte dei fondi ex art. 5 di provvedere a impegnarli quanto prima, pena l'annullamento dell'assegnazione.

4. Sistema di Assicurazione della Qualità del Corso di Studi IAT. Aggiornamento commissioni: Componenti e compiti

Come anticipato nella seduta del CCS del 05/10/2016 si è dovuto provvedere all'aggiornamento della composizione delle commissioni di gestione del CdS, in particolare della parte studentesca poiché sono stati eletti i nuovi rappresentanti degli studenti nel CdS.

Le due commissioni: di autovalutazione e paritetica dovranno essere aggiornate anche nella componente docenti poiché la prof.ssa Dentoni non può far parte di entrambe.

Il C. propone che la composizione delle commissioni sia aggiornata come indicata di seguito:

COMMISSIONE DI AUTOVALUTAZIONE

Gian Piero Deidda	Responsabile
Giorgia De Gioannis	Referente per la Qualità del CdS
Giovanna Cappai	Referente SUA
Paolo Valera	Responsabile C.O.I.
Nicola Careddu	Responsabile C.O.It.
Aldo Banni	Responsabile C.O.U.
Gabriele Uras	Responsabile C.R.E.
Roberto Balia	Responsabile C.Int.
Laura Rundeddu	Coordinatrice didattica Facoltà
Matilde Madeddu	Studente

COMMISSIONE PARITETICA

Luisa Pani	Responsabile
Valentina Dentoni	Docente
Stefano Naitza	Docente
Alberto Meola	Studente
Marco Pillosu	Studente
Paolo Picciau	Studente

COMMISSIONE ORIENTAMENTO IN INGRESSO

Paolo Valera	Responsabile
Corrado Zoppi	Docente

Gian Piero Deidda	Docente
Giorgia De Gioannis	Docente
Alberto Meola	Studente

COMMISSIONE ORIENTAMENTO IN USCITA

Aldo Banni	Responsabile
Chiara Garau	Docente
Ginevra Balletto	Docente
Marco Surracco	Docente
Antonio Mazzella	Docente

COMMISSIONE DIDATTICA

Battista Grosso	Responsabile
Aldo Muntoni	Docente
Gabriele Uras	Docente
Marco Surracco	Docente
Roberto Deidda	Docente
Ginevra Balletto	Docente
Matilde Madeddu	Studente
Marco Pillosu	Studente

I compiti delle commissioni sono descritti nel sito web del CdS in cui è riportato anche lo scadenziario a cui devono attenersi. Dal prossimo CCS un punto specifico all'o.d.g. sarà riservato all'attività delle commissioni.

Il C. inoltre, a fronte delle assenze di molti rappresentanti del mondo socio-economico nell'ultima riunione del Comitato di Indirizzo, segnala l'esigenza di ridefinirne la composizione per garantire una maggiore partecipazione. Saranno sicuramente confermati coloro che sono intervenuti della scorsa seduta, ma si chiede ai componenti del CCS di segnalare di nuovi.

5. Accredimento del Corso di Studi. Azioni da intraprendere

Il C. informa il CCS che sono state presentate le nuove linee guida per l'accREDITAMENTO periodico delle sedi delle università e dei corsi di studio (Allegato 5). Per ora è disponibile la versione provvisoria (del 04/07/2016) ma la versione definitiva non si discosterà di molto. I responsabili delle commissioni sono quindi invitati a prenderne visione.

In particolare i requisiti di qualità dei CdS sono riportati nel quadro sinottico R3 (Allegato 6), parte integrante delle linee guida di cui sopra.

Il quadro R3 è diviso in 4 obiettivi-indicatori:

R3.A - Accertare che siano chiaramente definiti i profili culturali e professionali della figura che il CdS intende formare e che siano proposte attività formative con essi coerenti;

R3.B - Accertare che il CdS promuova una didattica centrata sullo studente, incoraggi l'utilizzo di metodologie aggiornate e flessibili e accerti correttamente le competenze acquisite;

R3.C - Accertare che il CdS disponga di un'adeguata dotazione di personale docente e tecnico-amministrativo, offra servizi accessibili agli studenti e usufruisca di strutture adatte alle esigenze didattiche;

R3.D - Accertare la capacità del CdS di riconoscere gli aspetti critici e i margini di miglioramento della propria organizzazione didattica e di definire interventi conseguenti;

e per ogni obiettivo-indicatore sono formulate specifiche domande volte ad accertare il grado di raggiungimento dello stesso obiettivo.

Il C. in particolare pone l'attenzione su alcuni punti che sono già critici per il CdS:

R3.A.3 - Consultazione delle parti interessate

Nel punto precedente è stata evidenziata la criticità della non assidua partecipazione del mondo socio-economico

R3.B.1 - Orientamento e tutorato

Il C. ricorda che sta seguendo le lezioni del corso Analisi 1 per verificare la frequenza e il gradi di soddisfazione degli studenti. Un'azione da programmare potrebbe essere che anche gli altri docenti facciano lo stesso per gli altri corsi.

Da evidenziare è che il tutoraggio deve essere svolto al di fuori delle lezioni o in presenza del docente. Il tutor alla fine di ogni mese o dell'attività dovrebbe redigere una relazione sul lavoro svolto che sia convalidato dal docente di riferimento.

R3.B.2 - Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

Spunto di riflessione deve essere l'assenza di interventi per favorire l'integrazione di studenti con altre lauree o provenienti da altri Atenei.

R3.B.3 - Organizzazione di percorsi flessibili

Su questo punto il CdS è in parte già intervenuto nella seduta del 05/10/2016 relativamente al caso di studenti lavoratori iscritti a tempo parziale con difficoltà di seguire le lezioni.

R3.D.3 - Interventi di revisione dei percorsi formativi

Il CdS deve tentare di comprendere perché gli studenti siano poco interessati ai curriculum Geoingegneria e Difesa del suolo e Pianificazione territoriale e Ambientale ed eventualmente apportare le modifiche di miglioramento.

Il C, propone che la Commissione di autovalutazione simuli la compilazione del quadro sinottico, rispondendo ad ogni singolo quesito. Dalle risposte date potranno essere individuate eventuali azioni da intraprendere, correttive o migliorative.

6. Riorganizzazione dei corsi di Matematica e Fisica – Proposte della commissione di Facoltà

Il C. informa il CCS sulle conclusioni della seduta del 26/10/2016 della Commissione istruttoria di Facoltà per la modifica dell'offerta formativa dei Corsi di Studio in Ingegneria (Allegato 7).

Le proposte possono essere così riassunte:

- a) Suddivisione delle Matematiche in tre insegnamenti distinti e distribuiti su tre semestri (Analisi Matematica 1, 9 CFU al primo semestre del primo anno, Geometria e Algebra da 7 CFU al secondo semestre del primo anno e Analisi Matematica 2 da 8 CFU al primo semestre del secondo anno).
- b) Traslazione dell'insegnamento di Fisica 1 al secondo semestre del primo anno e dell'insegnamento di Fisica 2 al primo semestre del secondo anno.

La prima proposta ha l'appoggio di tutti i CdS in Ingegneria ad eccezione del CL in Ingegneria Biomedica (che comunque potrebbe cambiare).

La seconda proposta ha l'appoggio di IAT e Ing. Civile; i CCdLL in Ing. Meccanica e Chimica hanno difficoltà nel coordinamento degli spostamenti con gli altri insegnamenti; il CL in Ingegneria Elettrica, Elettronica ed Informatica ritiene che gli studenti debbano avere già svolto Fisica 2 all'inizio del II anno quando iniziano le lezioni di Elettrotecnica e con un programma specifico.

La disomogeneità dei programmi delle fisiche potrebbe essere un problema per gli studenti che presentano istanza di passaggio di corso. Quest'anno le istanze di passaggio sono state del 6% quindi molto poche.

Zoppi: aspetto positivo dell'assumere una decisione che accomuna tutti i CCdLL è la programmazione dell'erogazione della didattica: facilità e flessibilità di accorpamento delle lezioni per più CCdLL.

Il C. ha svolto un'indagine sulla erogazione delle Matematiche e delle Fisiche nei Corsi di Laurea in Ingegneria degli Atenei italiani (allegato 8):

sono stati analizzati 183 Corsi di Studio in Ingegneria di 31 Atenei italiani. Per omogeneità con i corsi di studio attivi nell'Università di Cagliari, sono stati analizzati i corsi di studio in:

- Ingegneria Civile
- Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
- Ingegneria Meccanica
- Ingegneria Chimica
- Ingegneria Elettrica
- Ingegneria Elettronica
- Ingegneria Informatica
- Ingegneria Biomedica

Alcuni di essi non sono corsi di studio monotematici ma prevedono diversi curricula. Per esempio, in alcuni casi è possibile avere un CdS in Ingegneria civile e ambientale che prevede almeno un curriculum in Civile e uno in Ambientale. In altri casi sono stati considerati CdS in Ingegneria Industriale con curricula simili a quelli di Cagliari. Infine, per elettronica, informatica e biomedica, in alcuni casi, questi non sono altro che curricula di CdS in Ingegneria Elettronica e Informatica o Informatica e delle Comunicazioni o similari.

Sono stati individuati 31 CdS in Ingegneria Civile, 26 CdS in IAT, 29 in Ingegneria Meccanica, 14 in Ingegneria Chimica, 11 in Ingegneria Elettrica, 28 in Ingegneria Elettronica, 28 in Ingegneria Informatica e 16 in Ingegneria Biomedica.

Relativamente ad Analisi 1:

è erogato al primo anno nella totalità dei casi. Nella maggioranza dei casi è un corso erogato al primo semestre ma in 19 casi è annuale (indicazione "1+2" nell'allegato). In altri casi viene sostituito da un insegnamento di Analisi Matematica, contenente i programmi di Analisi 1 e Analisi 2, che viene erogato annualmente o nel primo semestre.

Relativamente a Geometria e Algebra:

non è erogato in tutti i CdS. In alcuni casi viene erogato al primo semestre, il altri al secondo semestre. Qualche volta costituisce un modulo di un corso integrato, o con Analisi Matematica 1 o con Analisi Matematica 2.

Relativamente a Fisica 1:

è erogato in tutti i CdS. In alcuni casi costituisce un modulo di un corso di Fisica Generale (usualmente un corso annuale). I contenuti del programma di Fisica 1 (usualmente Meccanica e Termodinamica) sono sempre presenti. Per 72 CdS (39.3%) dei 183 analizzati, il corso viene erogato nel primo semestre, in parallelo con Analisi 1. Per i restanti 111 (60.7%) viene erogato nel secondo semestre a valle del corso di Analisi 1.

In 16 casi Fisica 1 viene erogato come corso annuale (Civile Unisa; IAT Unisa; Meccanica Unisa; Chimica Unisa; Elettronica Unisa; Civile Unibas; IAT Unibas; Meccanica Unibas; Civile Unipi; Elettronica Unipi; Informatica Unipi; Informatica Unina2; Biomedica Unina2; Elettronica Unina2; Meccanica Unina2; Meccanica Unipg)

Relativamente ad Analisi 2:

Il corso di Analisi 2 (o i contenuti del corso di Analisi 2) è erogato in 181 CdS. I CdS che non erogano Analisi 2 sono: Elettronica (Unical); Informatica (Uniroma3). In alcuni casi costituisce un modulo di un corso di Analisi Matematica, in altri fa parte di Corso Integrato con Geometria e Algebra.

Per 90 CdS (pari a 49.7% dei 181 che erogano il corso) i contenuti di Analisi 2 sono erogati al secondo semestre del primo anno; per gli altri 80 (44.2% dei 181) sono erogati al terzo semestre (17 Civile, 13 IAT, 12 Meccanica, 6 Chimica, 3 Elettrica, 11 Elettronica, 13 Informatica, 5 Biomedica). Infine, 11 CdS lo erogano al primo semestre: Chimica, Elettrica, Elettronica e Biomedica dell'Università degli Studi di Palermo; Civile, IAT, Meccanica, Elettrica, Elettronica, Informatica e Biomedica del Politecnico di Bari.

Relativamente a Fisica 2:

Fisica 2, o i contenuti di Fisica 2, sono erogati da 172 CdS. Undici CdS non erogano i contenuti di Fisica 2:

- 5 CdS di Ingegneria Civile (Unina, Unina2, Unina3, Units, Univpm)
- 5 CdS IAT (Unina, Unina2, Unina3, Units, Univpm)
- 1 CdS di Ingegneria Meccanica (Unina2)

Per 93 CdS (pari a 54.1% dei 172 che erogano il corso) l'insegnamento è erogato al terzo semestre (primo semestre del secondo anno); 73 CdS (42.4% dei 172) lo erogano al secondo semestre del primo anno; 5 CdS (2.9% dei 172) al quarto semestre; solo 1 CdS lo erogano al primo semestre del primo anno (Ingegneria Chimica del Polimi).

Dei 98 CdS che erogano Fisica 2 nel terzo o quarto semestre, 59 erogano al terzo semestre anche Analisi 2.

Nella maggioranza dei casi, Fisica 2 viene erogata contemporaneamente o a valle di Analisi 2. Su 181 CdS fanno eccezione a questa regola i seguenti 17 CdS:

- Ingegneria Civile (Unige, Unipi, Unical, Unipg)
- Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Unige, Unical)
- Ingegneria Meccanica (Uniroma3, Unige, Unical)
- Ingegneria Chimica (Polimi, Unige, Unical)
- Ingegneria Elettrica (Unige)
- Ingegneria Elettronica (Unimore – Corso unico annuale)
- Ingegneria Informatica (Polimi, Uniroma1, Unimore – Sono corsi unici di fisica annuali o erogati in un semestre)

Il C. lascia ora la parola ai membri del CCS per discutere delle due proposte.

Querzoli: i docenti delle fisiche, interpellati relativamente ad eventuali programmi disomogenei, non hanno alcun problema a gestire la materia per più CCdLL. Osservano negli studenti la costante difficoltà a padroneggiare gli stati fisico-matematici.

Massacci: da vari anni molti docenti sono poco esigenti nelle prove di verifica perché ritengono che esserlo implichi un forte rallentamento del percorso di studi degli studenti. Questo non è detto soprattutto se all'essere esigenti segue una maggiore conoscenza degli argomenti e quindi una migliore preparazione nel seguire gli altri corsi.

Si dichiara favorevole ad entrambe le proposte.

Zoppi: si dichiara favorevole ad entrambe le proposte anche se non dovessero essere accolte da tutti i CCdLL in Ingegneria. Ritiene che debba esserci uno stretto coordinamento tra i docenti di Analisi 2 e Fisica 2 in modo che gli studenti che seguono Fisica 2 conoscano già gli argomenti di Analisi 2 utili allo scopo.

Un altro aspetto positivo delle due proposte è rendere meno difficoltoso per lo studente il passaggio dalle scuole medie superiori all'Università e quindi a ridurre il tasso degli abbandoni, soprattutto al 1° anno, con un percorso formativo progettato a difficoltà crescente che prevede lo spostamento di semestre e di anno di alcuni corsi e la rimodulazione dei programmi degli insegnamenti.

C.: Perogazione dei programmi di Analisi 2 e Fisica 2 sarà concordata con i docenti in modo tale che gli argomenti di Analisi 2 utili per l'insegnamento di Fisica 2 siano erogati il prima possibile.

Ricorda infine che l'organizzazione dell'erogazione della didattica deve essere l'aspetto prioritario da considerare anche perché avrà dirette ripercussioni sul tasso degli abbandoni e sulla regolarità della carriera universitaria degli studenti. È su questi aspetti che saremo valutati.

Il C. mette in votazione contemporaneamente entrambe le proposte a) e b).

Il CCS approva all'unanimità le proposte a) e b).

7. Proposta di Nuovo Manifesto degli Studi per il Corso di Laurea in IAT

C: la suddivisione delle Matematiche in tre insegnamenti distinti e l'aumento dei crediti di Analisi matematica 2 (da 5 a 8 CFU) presuppone che il CdS:

- modifichi l'offerta formativa per trovare una contromisura al superamento del limite di legge riguardo al numero dei corsi dovuto alla separazione del corso integrato di Matematica,
- recuperi 3 crediti da attribuire al nuovo corso di Analisi 2.

Prima di descrivere la proposta del nuovo percorso formativo il C. ritiene importante presentare i risultati di un'ulteriore indagine volta a verificare se il n. dei moduli dei nostri CCdLL è in linea con quello degli altri CCdLL di Ingegneria degli Atenei italiani (Allegato 9).

Tutti i CCdLL di Ingegneria del nostro Ateneo hanno un n. di modulo maggiore alla media italiana ad eccezione di Ingegneria Chimica che ha esattamente 20 esami e che è al di sotto della media nazionale.

Il C. espone la proposta approvata dalla Commissione Didattica (Allegato 10):

come già anticipato dal prof. Zoppi nel punto precedente la proposta prevede un percorso formativo progettato a difficoltà crescente che prevede lo spostamento di semestre e di anno di alcuni corsi e la rimodulazione dei programmi degli insegnamenti.

Al primo semestre del I anno sono previsti: un solo esame di matematica (*Analisi 1*), l'attività *Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio* con 1 CFU di tipo F che dovrebbe essere svolta da docenti del CLM per far comprendere agli studenti che cosa potranno studiare nel percorso magistrale, *Chimica e Fondamenti di informatica 1*;

al secondo semestre del I anno sono previsti: *Fisica 1, Geometria e Algebra, Litologia e Geologia* (non è più un corso integrato con Geologia applicata ed è stato spostato al I anno) e il *Laboratorio di Disegno*;

al primo semestre del II anno sono previsti: *Fisica 2, Analisi 2, Termodinamica e Macchine* e il *Modulo di Scienza delle Costruzioni* del C.I. Scienza delle Costruzioni e Tecnica delle Costruzioni;

al secondo semestre del II anno sono previsti: *Modulo di Tecnica delle Costruzioni* del C.I. Scienza delle Costruzioni e Tecnica delle Costruzioni, *Fenomeni di trasporto in sistemi ambientali, Idraulica* e il *Laboratorio di Elettrotecnica*;

al primo semestre del III anno sono previsti: *Topografia e Cartografia, Geologia applicata, Idrologia e Sicurezza del lavoro e difesa ambientale*;

al secondo semestre del III anno sono previsti: *Ingegneria Sanitaria Ambientale, Modulo di Geotecnica* del C.I. Geotecnica e Sismica applicata, *Modulo di Sismica applicata* del C.I. Geotecnica e Sismica applicata e *Pianificazione territoriale*.

Sono inoltre previste: la *prova di lingua inglese*, le *attività a scelta libera* e la *prova finale*.

Rispetto all'attuale percorso formativo mancano i corsi di "Economia applicata all'ingegneria" (da 5 CFU), "Principi di trattamento dei solidi" (da 6 CFU) e la "Statistica" (da 4 CFU), le attività a scelta libera passano da 13 a 12 CFU quindi devono essere ridistribuiti 16 crediti tra le altre attività.

Il cambiamento del n. di crediti riguarda i seguenti insegnamenti:

Analisi 2 passa da 5 a 8 CFU, il Modulo di Scienza delle costruzioni passa da 6 a 8 CFU, il Modulo di Tecnica delle costruzioni passa da 6 a 8 CFU, Idrologia passa da 6 a 8 CFU, Geologia applicata passa da 5 a 6 CFU, Sicurezza del lavoro e difesa ambientale passa da 6 a 8 CFU, Ingegneria Sanitaria Ambientale passa da 7 a 8 CFU, il Modulo di Sismica applicata passa da 5 a 6 CFU.

Inoltre si ricordi che al primo semestre del I anno è stata introdotta l'attività *Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio* di 1 CFU.

Il corso di Fenomeni di Trasporto in Sistemi Ambientali, attualmente caratterizzante (CFU tipologia B), diventerà un corso affine e integrativo (CFU di tipologia C) per rispettare il n. minimo di CFU C che è pari a 18.

Il C. ora lascia la parola ai membri del consiglio.

Carucci: concorda sulla diminuzione del n. dei corsi integrati e quindi dei moduli ma è poco convinta sulla diminuzione dei crediti della prova finale perché ritiene che sia un momento importante per lo studente per acquisire quelle competenze trasversali proprie dell'articolazione e stesura di una relazione. Sarebbe anzi favorevole all'aumento degli attuali 4 CFU della prova finale anche a discapito della didattica frontale.

Si chiede quale impatto avrà sul percorso del CLM.

C: lo spostamento di semestre di Idraulica porterà allo spostamento di semestre di Idraulica ambientale del CLM. Attualmente è presente il corso di Calcolo numerico e Matematica applicata da 8 CFU tenuta dal prof. Seatzu, docente in quiescenza. La normativa prevede che un docente in quiescenza non possa tenere un corso per più di 5 anni e quindi si dovrà pensare ad una soluzione sia per Calcolo numerico e Matematica applicata del CLM sia per Geologia applicata del CL, tenuto attualmente da prof. Barrocu (anch'esso in quiescenza da vari anni).

Considerando che i Meccanici attualmente hanno la Matematica applicata nel CL ma che pensano di spostarla al CLM per condividere la proposta delle fisiche del corso di laurea, una possibile soluzione potrebbe essere quella di mutuarla da loro.

Inoltre fra 4 anni andranno in quiescenza i proff. Balia e Manca.

Si deve quindi rivedere anche l'offerta formativa del CLM tenendo conto, laddove possibile, di ciò che capiterà nel breve-medio futuro.

Brun: il primo semestre del II anno sembra molto impegnativo per lo studente.

Querzoli: è favorevole allo spostamento di semestre di Idraulica e alla sua anticipazione rispetto ad Idrologia. Chiaramente andrà gestito adeguatamente il periodo di transizione in cui potrà essere prevista l'erogazione di un corso per due volte nel corso dell'altro (in semestri differenti).

Il C. mette in votazione la proposta.

La proposta viene approvata con un solo astenuto.

Il C. ricorda che l'approvazione della proposta porterà ad una modifica di ordinamento che dovrà essere approvato entro il prossimo 20 gennaio nelle sedi opportune.

8. Schede di valutazione dell'attività didattica 2015/2016 – Estrazione 30/09/2016

Le schede di valutazione dell'attività didattica 2015/2016 estratte al 30/09/2016 non sono state ancora inviate pertanto la discussione è rimandata ad una prossima seduta.

9. Riconoscimento crediti e domande degli studenti

Le richieste pervenute sono: (Allegato 11):

Lo studente **Masia Gavino** matr. **65106**, iscritto al CLM in IAT (ex D.M. 270/04), chiede il riconoscimento nella carriera del CLM dell'esame "Idraulica ambientale" sostenuto come corso singolo.

Il Consiglio approva all'unanimità.

Lo studente **Melis Leonardo** matr. **65095**, iscritto al CLM in IAT (ex D.M. 270/04), chiede il riconoscimento nella carriera del CLM dell'esame "Idraulica ambientale", "Idrogeologia" e "Valutazioni d'impatto e recupero ambientale" sostenuti come corsi singoli.

Il Consiglio approva all'unanimità.

Lo studente **Farru Gianluigi** matr. **65089**, iscritto al CLM in IAT (ex D.M. 270/04), chiede il riconoscimento nella carriera del CLM:

degli esami "Calcolo numerico e matematica applicata", "Geofisica applicata", "Geoingegneria ambientale", "Laboratorio di Informatica e GIS" e "Laboratorio di GIS e Geostatistica" sostenuti come corsi singoli;

dell'esame "Sicurezza del lavoro e organizzazione del lavoro in cantiere" come attività affine/integrativa, sostenuto in sovrannumero nel CL.

Il Consiglio approva all'unanimità.

La studentessa **Barranca Chiara** matr. **44757**, iscritta al 3° anno del CL in IAT chiede di poter maturare parte dei CFU a scelta libera con l'esame "Fondamenti dei trasporti".

Il Consiglio approva all'unanimità la richiesta.

La studentessa **Salis Maria Laura** matr. **65002**, iscritta al 3° anno del CL in IAT chiede di poter maturare parte dei CFU a scelta libera con l'esame "Matematica applicata".

Il Consiglio approva all'unanimità la richiesta.

La studentessa **Siddi Valeria** matr. **65119**, iscritta al 3° anno del CL in IAT chiede di poter maturare parte dei CFU a scelta libera con l'esame "Corso integrato Mineralogia e petrografia" (13 CFU) del CL in Scienze naturali.

Il dott. Naitza, valutato il programma del corso, ritiene che gli argomenti trattati siano coerenti con il percorso formativo ma che per gran parte si sovrappongano con il Modulo Litologia e Geologia, pertanto ritiene e propone che possano essere riconosciuti 4 CFU di tipologia D.

Il Consiglio approva all'unanimità la richiesta.

Si approvano i seguenti Piani di studio:

PIANI DI STUDIO - Corso di Laurea D.M. 270/2004

Matricola	Cognome	Nome
44531	Statzu	Gabriele

**PIANI DI STUDIO - Corso di Laurea Magistrale D.M. 270/2004
Curriculum Ambiente**

Matricola	Cognome	Nome
65019	Argiolas	Giulia

65005	Rivano	Laura
-------	--------	-------

**PIANI DI STUDIO - Corso di Laurea Magistrale D.M. 270/2004
Curriculum Tecniche e Tecnologie di Risanamento Ambientale**

Matricola	Cognome	Nome
65042	Parodo	Donatella

Si approvano i seguenti Piani di studio:

**PIANI DI STUDIO - Corso di Laurea Magistrale D.M. 270/2004
Curriculum Georingegneria e Difesa del suolo**

Matricola	Cognome	Nome
65048	Corda	Claudia
65021	Demurtas	Martina
65020	Palmas	Gianfranco

10. Attività formative degli studenti all'estero e degli studenti stranieri presso il CdS.

Non è pervenuta alcuna istanza

11. Varie ed eventuali

Il C. lascia la parola alla prof.ssa Pani, referente della commissione paritetica della Facoltà.

Pani: la commissione paritetica della Facoltà sta esaminando le azioni indicate nei riesami annuali e ciclici dei CdS ma in base a quanto fino ad ora indicato dal PQA non è chiaro se debba essere verificato il raggiungimento delle azioni già intraprese. Inoltre secondo le ultime indicazioni i verbali delle commissioni non dovrebbero essere pubblici ma dovrebbe essere consentita la consultazione solo tramite credenziali che attualmente non sono state ancora rese disponibili benché sia stata presentata richiesta.

Non essendovi alcun altro argomento da discutere, il Coordinatore dichiara conclusa la seduta alle ore 19,00

Il Segretario

Dott. Paolo Valera

Il Coordinatore

Prof. ing. Gian Piero Deidda