



Corso di Laurea (CL) in **Ingegneria Edile, Innovazione e del Recupero del Costruito**
Corso di Laurea Magistrale (CLM) in **Ingegneria dei Sistemi Edilizi**
COORDINATORE: Prof. Lidia La Mendola - Tel. 091-23896743 - Email: lidia.lamendola@unipa.it

VERBALE DELLA SEDUTA DELLA COMMISSIONE DIDATTICA DEL CICS IN INGEGNERIA EDILE

dell'11 Settembre 2020

Il giorno **11 Settembre 2020** alle ore 11:00 si è riunita presso l'aula telematica all'indirizzo <1e096a68.unipa.onmicrosoft.com@emea.teams.ms>, la Commissione Didattica del Consiglio Interclasse di Corso di Studi (CICS) in Ingegneria Edile - Corso di Laurea in Ingegneria Edile, Innovazione e Recupero del Costruito e Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi per discutere e proporre sul seguente ordine del giorno:

1. Comunicazioni;
2. Richiesta di passaggio dal CL in Ingegneria Meccanica al CL in Ingegneria Edile Innovazione e Recupero del Costruito: valutazione dei programmi di insegnamento svolti dall'allievo ing. e parere dei docenti invitati coinvolti;
3. Proposte di modifica per attribuzione e assolvimento OFA;
4. Varie ed eventuali.

Risultano presenti i seguenti membri della Commissione Didattica:

Proff.: Simona Colajanni, Rossella Corrao, Mauro Lo Brutto, Antonina Pirrotta, Monica Santamaria, Maurizio Zicarelli.

Rappresentati degli studenti: Giovanni Battista Salerno.

Risulta assente giustificato il Prof. Gianfranco Rizzo.

Sono presenti altresì i Proff. Simonpietro Agnello e Laura Inzerillo, in qualità di docenti invitati in quanto direttamente interessati dal punto 2 all'ordine del giorno. Risultano assenti, invece, i Proff. Antonio Mancuso ed Elisabetta Tornatore, anch'essi invitati ad esprimere parere sul punto 2 all'O.d.G., che hanno, però inviato parere scritto via mail.

Il Prof. Giuseppe Giambanco, Delegato alla Qualità della Didattica, invitato ad esprimersi sul punto 3 all'O.d.G., risulta presente a partire dalle ore 11.20.

Assume il ruolo di Presidente della Commissione Didattica, ai sensi del Funzionigramma approvato dal Consiglio di Interclasse del 21.01.2020, la Referente della Commissione, Prof.ssa Rossella Corrao.

Il Prof. Maurizio Zicarelli assume le funzioni di segretario verbalizzante.

Si passa ad esaminare i punti all'ordine del giorno.

1. Comunicazioni

Non essendo pervenute comunicazioni si passa a trattare i successivi punti all'O.d.g.



Corso di Laurea (CL) in **Ingegneria Edile, Innovazione e del Recupero del Costruito**
Corso di Laurea Magistrale (CLM) in **Ingegneria dei Sistemi Edilizi**
COORDINATORE: Prof. Lidia La Mendola - Tel. 091-23896743 - Email: lidia.lamendola@unipa.it

2. Richiesta di passaggio dal CL in Ingegneria Meccanica al CL in Ingegneria Edile Innovazione e Recupero del Costruito: valutazione dei programmi di insegnamento svolti dall'allievo ing. e parere dei docenti invitati coinvolti

Il Presidente informa i componenti della Commissione che è pervenuta una richiesta di iscrizione al II anno del CL in Ingegneria Edile Innovazione e Recupero del Costruito da parte dell'all. ing. Martina Provenza (matr. 0678650), attualmente iscritta al II anno del CL in Ingegneria Meccanica. La studentessa chiede di aver riconosciute le materie già sostenute e di aver, quindi, attribuiti i CFU già maturati nell'ambito del CL in Ingegneria Meccanica.

Gli esami sostenuti dalla studentessa sono riportati nell'**Allegato 1** al presente verbale. Il totale dei CFU maturati dalla studentessa è di 42, 3 dei quali riguardano la lingua inglese.

Sulle materie Analisi Matematica (12 CFU) e Geometria (6 CFU) è pervenuto via mail il parere positivo della Prof.ssa E. Tornatore; sulla materia Fisica I (9 CFU) è pervenuto il parere positivo da parte del Prof. S. Agnello il quale lo illustra brevemente anche nel corso della presente riunione della Commissione Didattica. Sulla materia Disegno ed elementi di CAD (9 CFU), il Prof. A Mancuso (che tiene il Corso insieme alla Prof.ssa L. Inzerillo) ha inviato mail che la Prof.ssa L. Inzerillo illustra alla Commissione. La Prof.ssa L. Inzerillo fa notare che per consentire alla studentessa di affrontare meglio gli studi di Ingegneria Edile ed acquisire le competenze grafiche per la rappresentazione degli edifici, sarebbe opportuno che la stessa frequentasse almeno parte del corso di Disegno ed Elementi di CAD e, per questo, la stessa professoressa si rende disponibile a consentire alla studentessa di frequentare il primo modulo del corso che prenderà avvio a fine Settembre.

La convalida della materia Disegno assistito da calcolatore (12 CFU nel CL Ingegneria Meccanica) in Disegno ed elementi di CAD (9 CFU nel CL di Edile, Innovazione e Recupero del Costruito) sarà, quindi, accompagnata dalla frequenza, da parte della studentessa, del I modulo (almeno 75 ore) del corso di Disegno ed elementi di CAD, che la prof.ssa Inzerillo si rende disponibile a certificare.

Il Presidente, propone, quindi, di convalidare in toto i CFU già maturati dalla studentessa con la materia Disegno assistito da calcolatore e di attribuire i 3 CFU in esubero alla frequenza del I modulo del corso di Disegno ed elementi di CAD che la prof.ssa Inzerillo certificherà e che saranno convalidati come attività ex art. 10 quando la studentessa si iscriverà al III anno del CL in Ingegneria Edile, Innovazione e Recupero del Costruito. A questo proposito verrà fissato apposito appello nel corso dell'aa 2021-2022. Su questo punto interviene lo studente G.B. Salerno che concorda con la decisione sopra riportata e si fa carico di informare direttamente la studentessa per le vie brevi.

In definitiva la Commissione didattica propone al consiglio di accogliere la domanda della studentessa Martina Provenza e di iscriverla al II anno con la convalida dei CFU già acquisiti, secondo le modalità sopra specificate e riportate nella **Tabella 1** di seguito riportata:

Tabella 1

CL INGEGNERIA MECCANICA	CFU	CL INGEGNERIA EDILE INNOVAZIONE E RECUPERO DEL COSTRUITO	CFU
MATERIE SOSTENUTE		MATERIE DA CONVALIDARE	
01238 ANALISI MATEMATICA	12	19109 - ANALISI MATEMATICA C.I.	12
02605 DISEGNO ASSISTITO DA CALCOLATORE	12	0403 - DISEGNO ED ELEMENTI DI CAD	9
		Attività ex art. 10	3
03675 GEOMETRIA	6	03675 - GEOMETRIA	6
15540 FISICA I	9	03295 - FISICA I	9



Corso di Laurea (CL) in **Ingegneria Edile, Innovazione e del Recupero del Costruito**
Corso di Laurea Magistrale (CLM) in **Ingegneria dei Sistemi Edilizi**
COORDINATORE: Prof. Lidia La Mendola - Tel. 091-23896743 - Email: lidia.lamendola@unipa.it

3. Proposte di modifica per attribuzione e assolvimento OFA

Per quanto riguarda questo punto si fa presente che i Proff. G. Giambanco e L. La Mendola hanno elaborato un documento, **Allegato 2** al presente verbale, nel quale sono riportate le proposte per l'assolvimento degli OFA (Obblighi Formativi Aggiuntivi) per l'iscrizione al CL in Ingegneria Edile Innovazione e Recupero del Costruito. Su questo punto la Prof.ssa Corrao riferisce che giorno 8 Settembre 2020 si è svolta una riunione telematica alla quale ha partecipato il Delegato alla Didattica del Dipartimento di Ingegneria Prof. M. Ippolito, il Prof. A. Piacentino in qualità di Delegato agli OFA del Dipartimento di Ingegneria, la Prof.ssa L. La Mendola in qualità di Coordinatore del CICS Laurea in Ingegneria Edile, Innovazione e Recupero del Costruito e LM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi e il Prof. G. Giambanco in qualità di Delegato alla Qualità della Didattica del CICS. Le professoresse R. Corrao (Presidente della Commissione Didattica) e L. La Mendola (Coordinatore CICS) hanno partecipato alla riunione di presenza dalla stanza del Coordinatore.

Il Prof. G. Giambanco illustra gli aspetti salienti del documento, predisposto insieme alla Prof.ssa La Mendola, prima richiamato e quanto discusso nella riunione precedentemente descritta.

In sintesi, in detta riunione è stato stabilito, per questioni di opportunità, di ridurre al minimo gli OFA per l'iscrizione al CL in Ingegneria Edile, Innovazione e Recupero del Costruito e estendere la discussione all'intero Dipartimento di ingegneria in modo da organizzare i necessari Corsi "zero" in maniera coordinata, valutando, anche la possibilità di estenderli oltre che alla Matematica, la Chimica, la Fisica anche ad altri OFA riferiti ai necessari saperi di base (saper predisporre, ad es. una relazione tecnica utilizzando adeguata terminologia, grammatica e sintassi delle forme verbali scritte in lingua italiana; elementi di disegno, etc). Questi ultimi potranno essere aggiunti in futuro in maniera organica e coordinata con gli altri corsi di studio del Dipartimento di Ingegneria.

La Commissione Didattica concorda con l'impostazione per gli OFA così come esposto dal Prof. G. Giambanco, ossia di aggiungere successivamente (agli OFA già in essere) altri saperi di base con l'organizzazione dei relativi Corsi "zero" in maniera organica e coordinata con gli altri CCS del Dipartimento di Ingegneria.

4. Varie ed eventuali

Non ci sono varie ed eventuali.

Alle ore 11:40, avendo esaurito la discussione dei punti all'ordine del giorno, la seduta viene dichiarata chiusa.

La Commissione Didattica



Corso di Laurea (CL) in **Ingegneria Edile, Innovazione e del Recupero del Costruito**
Corso di Laurea Magistrale (CLM) in **Ingegneria dei Sistemi Edilizi**
COORDINATORE: Prof. Lidia La Mendola - Tel. 091-23896743 - Email: lidia.lamendola@unipa.it

Prof.ssa Simona Colajanni

Simona Colajanni

Prof. Mauro Lo Brutto

Mauro Lo Brutto

Prof.ssa Antonina Pirrotta

Antonina Pirrotta

Prof. Gianfranco Rizzo

Assente giustificato

Prof.ssa Monica Santamaria

Monica Santamaria

Sig. Giovanni Battista Salerno (studente)

Giovanni Battista Salerno

Il Segretario verbalizzante
Prof. Maurizio Zicarelli

Maurizio Zicarelli

Il Presidente
Prof. Rossella Corrao

Rossella Corrao

Piano di Studi

Università degli Studi di Palermo
SCUOLA POLITECNICA

Allegato 1 al Verbale
Commissione Didattica
CICS Edile - 11.09.2020

Matricola 0678650
Corso di Laurea 2055 - INGEGNERIA MECCANICA
Cognome e Nome PROVENZA MARTINA

Insegnamento	Anno	Esito	Voto/ Giudizio	Data	Crediti	SSD	Corso Didat. (*)	
01238	ANALISI MATEMATICA	1	Sostenuto	20	14/02/2020	12	MAT/05	016 2055
01372	APPLICAZIONI DI INFORMATICA	1	----	----	----	3	----	016 2055
01788	CHIMICA	1	----	----	----	9	CHIM/07	016 2055
02605	DISEGNO ASSISTITO DA CALCOLATORE	1	Sostenuto	28	24/01/2019	12	ING-IND/15	016 2055
15540	FISICA I	1	Sostenuto	26	08/03/2019	9	FIS/03	016 2055
07870	FISICA II	1	----	----	----	6	FIS/01	016 2055
03675	GEOMETRIA	1	Sostenuto	24	11/02/2020	6	MAT/03	016 2055
04677	LINGUA INGLESE	1	Sostenuto	Idoneo	17/01/2019	3	----	016 2055
02227	COSTRUZIONE DI MACCHINE	2	----	----	----	12	ING-IND/14	016 2055
02965	ELETTROTECNICA	2	----	----	----	9	ING-IND/31	016 2055
03318	FISICA TECNICA	2	----	----	----	12	ING-IND/10	016 2055
04925	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	2	----	----	----	12	ING-IND/13	016 2055
06313	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	2	----	----	----	9	ICAR/08	016 2055
07353	TECNOLOGIE GENERALI DEI MATERIALI	2	----	----	----	6	ING-IND/16	016 2055
12338	GRUPPO ATTIV.FORM. A SCELTA DELLO STUDENTE	3	----	----	----	12	----	016 2055
11046	GRUPPO STAGE, TIROCINI, ALTRO	3	----	----	----	3	----	016 2055
03871	IMPIANTI MECCANICI	3	----	----	----	12	ING-IND/17	016 2055
04798	MACCHINE	3	----	----	----	9	ING-IND/08	016 2055
05269	MISURE MECCANICHE E TERMICHE	3	----	----	----	9	ING-IND/12	016 2055
05917	PROVA FINALE	3	----	----	----	6	----	016 2055
07324	TECNOLOGIA MECCANICA	3	----	----	----	9	ING-IND/16	016 2055

(*)Decodifica codici dei Corsi Didattici presenti nel documento

016 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO 2055 INGEGNERIA MECCANICA

Accreditamento del Corso di Laurea in Ingegneria Edile, Innovazione e Recupero del Costruito

**Relazione sulle azioni intraprese per la risoluzione delle carenze segnalate
dagli esperti ANVUR all'atto dell'accREDITAMENTO**

Lidia La Mendola, Giuseppe Giambanco

29 Maggio 2020

1 Premessa

Con lettera del 7 Aprile 2020 (prot. 30828) il Presidio di Qualità dell'Università degli Studi di Palermo (PQA) ha chiesto al Coordinatore del Corso di Laurea in Ingegneria Edile, Innovazione e Recupero del Costruito di produrre entro il 29 Maggio 2020 una relazione descrittiva sulle azioni intraprese per la risoluzione delle carenze segnalate dagli esperti disciplinari dell'ANVUR all'atto dell'accREDITAMENTO iniziale del predetto corso di laurea.

Tali carenze sono illustrate nel Protocollo di Valutazione Esperto Disciplinare del 14 Aprile 2019, documento che si articola in obiettivi e sub-obiettivi relativi all'accERTAMENTO dei requisiti richiesti al corso di laurea e in una valutazione generale del corso stesso. Pur essendo la valutazione risultata positiva sono state evidenziate alcune criticità o incompletezze della Scheda Unica Annuale (SUA) del corso.

Gli obiettivi che il valutatore deve verificare sono:

- **Obiettivo I:** 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;
- **Obiettivo II:** Accertare che il CdS promuova una didattica centrata sullo studente, incoraggi l'utilizzo di metodologie aggiornate e flessibili e accerti correttamente le competenze acquisite;
- **Obiettivo III:** Accertare che il CdS disponga di un'adeguata dotazione di personale docente e tecnico-amministrativo, usufruisca di strutture adatte alle esigenze didattiche e offra servizi.

Nel caso in specie, il valutatore si è espresso in maniera positiva indicando nella valutazione finale sia i punti di forza che di debolezza del progetto formativo. Riguardo i **punti di debolezza** viene rilevato che: *Il percorso didattico presenta complessivamente una scarsa definizione in relazione alla formazione delle figure individuate e alla possibilità di ben caratterizzarle, in risposta alle esigenze del mondo del lavoro. Non risulta adeguatamente definita la dotazione di laboratori e attrezzature che possono supportare il percorso formativo. In più: Si raccomanda vivamente di porre maggiore attenzione alla coerenza tra i profili culturali, le funzioni e le competenze descritte, caratterizzando adeguatamente i percorsi didattici in relazione ai profili ed alle funzioni declinate. Si raccomanda di esplicitare le tipologie di attività laboratoriali, con le strutture e attrezzature a supporto, anche in relazione all'evoluzione del mondo del lavoro e delle tecnologie.* Nello specifico le criticità rilevate riguardano:

- **Obiettivo I - 2. I profili culturali e professionali, le funzioni e le competenze sono descritti in maniera adeguata e sono coerenti fra loro?** *Se i profili professionali sono descritti in maniera adeguata, non altrettanto lo sono quelli culturali e tali da connotare un percorso che, come ben evidenziato nel documento Politiche di Ateneo e Programmazione 2019, deriva dalla necessità di separare i due CdS di ingegneria Civile e Ingegneria Edile, attualmente interclasse, volendo affidare a quest'ultimo CdS il compito di rispondere alle esigenze del ter-*

ritorio, in relazione soprattutto alla sicurezza del patrimonio edilizio e al recupero.

Per cui il dato viene definito non disponibile/ incompleto.

- **Obiettivo I - 3. Il percorso formativo è descritto in maniera adeguata e coerente con i profili culturali e professionali in uscita?** *Il percorso formativo non è descritto in maniera adeguata e coerente con i profili culturali e professionali in uscita, anche in relazione alla dichiarata possibilità (SUA, A1a) di poter facilmente trasformare il percorso di laurea triennale, che orienta alla prosecuzione nel percorso magistrale di Ingegneria dei sistemi edilizi, già attivo, in laurea professionalizzante per geometri, che presenta caratteristiche formative volte all'immediata operatività. Inoltre la dichiarata "flessibilità" del percorso da manifesto (SUA, B1) appare debolmente supportata da conoscenze specifiche e coerenti con gli sbocchi occupazionali (ad esempio rilievo multiscalare o manutenzione edilizia per il percorso Architettura), presentando invece ridondanze in alcuni SSD (ad esempio ICAR14) non motivate dalle competenze richieste in campo progettuale al laureato triennale. Per cui il percorso formativo non risulta descritto in maniera adeguata e non risulta evidente la coerenza con i profili e le competenze attese.*
- **Obiettivo II - 1. Per i CdS triennali o a ciclo unico, le conoscenze richieste in ingresso sono correttamente definite, descritte e verificate?** *Le conoscenze richieste in ingresso sono genericamente definite. Sono previsti test per potere fare una valutazione delle conoscenze possedute dagli studenti in ingresso, da confrontare con le conoscenze di base raccomandate, secondo le modalità previste dal regolamento d'Ateneo. Per cui il dato viene definito non disponibile/ incompleto.*
- **Obiettivo II - 2. Gli obblighi formativi aggiuntivi per il recupero delle conoscenze richieste in ingresso sono correttamente definiti?** *Dalla SUA quadro A3a si evince che "le conoscenze raccomandate in ingresso verranno dettagliate nella pagina web del sito di Ateneo dedicata al corso di studi in Ingegneria*

Edile, Innovazione e Recupero del Costruito”. Dalla documentazione non si evincono informazioni circa le modalità di recupero degli OFA per lo specifico CdS. **Per cui il dato viene definito non disponibile/ incompleto.**

- **Obiettivo II - 4. Sono previsti percorsi formativi per il recupero delle conoscenze e delle competenze richieste in ingresso?** *Il CdS rimanda genericamente alle modalità stabilite dall'Ateneo, anche a distanza, il recupero delle conoscenze e delle competenze richieste in ingresso.* **Per cui il dato viene definito non disponibile/ incompleto.**

- **Obiettivo III - 2. Le strutture e le risorse (aule, laboratori, biblioteche, attrezzature) messe a disposizione del CdS sono adeguate al progetto formativo?** *Per quanto si evince dalla SUA le strutture e le risorse sono adeguate al progetto formativo. Tuttavia sarebbe stato opportuno chiarire quali strutture e attrezzature sono a supporto dei laboratori sperimentali citati nella SUA CdS, quadro A4b2. Non risultano informazioni esaustive circa il personale tecnico-amministrativo dedicato.* **Per cui il dato viene definito non disponibile/ incompleto.**

2 Azioni correttive intraprese

Il primo anno di attivazione del corso di studi ha avuto un carattere sperimentale in quanto si è potuto verificare l'impatto che l'istituzione di questo nuovo indirizzo di studi ha avuto sulla popolazione dei potenziali studenti e verificare le conoscenze di base degli iscritti al corso. Inoltre, è stato possibile constatare, al momento in maniera informale, il gradimento degli studenti rispetto alle materie sia nella forma che nei tempi con cui queste sono state impartite.

Pertanto, le azioni correttive che si sono intraprese e che si dovranno intraprendere nell'immediato futuro sono relative non soltanto alle carenze documentali individuate dagli esperti ma anche alle informazioni raccolte in questo primo anno di attività del corso di studi e in particolare in occasione della riunione Docenti-Studenti, organizzata

allo scopo e svoltasi il 15 Maggio u.s..

Nel seguito le predette azioni sono illustrate brevemente con riferimento alle osservazioni riportate nel Protocollo di Valutazione.

2.1 Obiettivo I - 2

Il profilo culturale dell'ingegnere edile è fortemente connesso alla tipologia di opere con cui il professionista dovrà confrontarsi sia come lavoratore autonomo che come dipendente di enti pubblici e imprese. Si tratta di misurarsi con nuove opere contrassegnate da un particolare studio architettonico o con opere esistenti di pregio storico-artistico.

Bisogna sottolineare che negli ultimi anni diversi pronunciamenti legislativi hanno ribadito quanto riportato nell'art. 52 del R.D. 23 ottobre 1925, n. 2537 ("Regolamento per le professioni di Ingegnere e di Architetto") il quale, al secondo comma, afferma che *"le opere di edilizia civile che presentano rilevante carattere artistico ed il restauro e il ripristino degli edifici contemplati dalla Legge 20/06/1909, n. 364, antichità e belle arti, sono di spettanza della professione di architetto, ma la parte tecnica può essere compiuta tanto dall'Architetto quanto dall'Ingegnere"*. Ne discende che lo scenario culturale vede una stretta collaborazione fra l'architetto e l'ingegnere edile, quest'ultimo preposto allo sviluppo delle attività tecniche strutturali e impiantistiche nella definizione dei progetti relativi ad opere di rilevanza architettonica, storica e artistica. A questo si aggiunge una figura professionale di recente istituzione con cui l'ingegnere edile deve interagire, ovvero quella del restauratore che può svolgere la funzione di progettista per gli interventi che riguardano i beni culturali soggetti a tutela (D.M. 154/2017).

Pertanto, attraverso insegnamenti specifici quali ad esempio la storia dell'architettura e la progettazione architettonica, il corso di laurea in ingegneria edile con i suoi due indirizzi intende fornire allo studente, oltre che le conoscenze ingegneristiche di base connesse all'edificio, alla sua realizzazione e al suo funzionamento, le conoscenze utili per interagire con le predette figure professionali e formare una sensibilità culturale che permette di affrontare in maniera opportuna i problemi tecnici che si manifestano in un contesto di pregio architettonico, storico e artistico.

2.2 Obiettivo I - 3

La possibilità di trasformare facilmente il percorso triennale in un percorso professionalizzante per geometri era stata intravista all'inizio dei lavori del Comitato Organizzatore del corso di studi e discussa nella prima consultazione delle parti sociali effettuata in data 14 novembre 2017, il cui verbale è allegato al campo A1a della SUA-CdS. Successivamente tale possibilità non è stata ritenuta realizzabile in relazione al fatto che la laurea professionalizzante prevede un ammontare di CFU di tirocinio che impegnerebbero lo studente per circa un anno per cui il percorso piuttosto che specializzarsi in un curriculum dovrebbe essere ripensato fin dall'inizio.

Avendo scelto di non perseguire questa possibilità non è stato fatto alcun cenno sul percorso professionalizzante nel Quadro A1a della SUA, laddove viene dichiarato che il percorso di laurea triennale è orientato prevalentemente al proseguimento degli studi nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria di Sistemi Edilizi.

Peraltro, nella successiva consultazione delle Parti Sociali, svoltasi il 19 febbraio 2020, non si fa alcun riferimento a questo percorso professionalizzante e si traccia con chiarezza il triennio attivato nell'AA 2019-20 con i due curricula.

Inoltre, come si è già detto in precedenza, i due curricula prevedono una formazione culturale dell'ingegnere edile in grado di far interagire il professionista con altre figure professionali quali l'architetto e il restauratore e in quest'ottica alcuni insegnamenti, ad esempio afferenti al settore scientifico disciplinare ICAR18 e ICAR14, non si ritengono ridondanti ma utili allo scopo.

Infatti, la storia dell'architettura, impartita già dal primo anno, consente allo studente di acquisire le conoscenze delle principali esperienze architettoniche imparando quel linguaggio che inevitabilmente troveranno e dovranno utilizzare nella pratica professionale. Allo stesso tempo la progettazione architettonica impartita in tutte e tre gli anni garantisce allo studente la capacità di intervenire criticamente in un progetto di architettura conoscendo le regole e gli strumenti che stanno alla base del progetto stesso.

2.3 Obiettivo II - 1

Di recente l'Area Qualità, Programmazione e Supporto Strategico dell'Ateneo di Palermo ha emanato un documento riguardante le "Procedure per l'attribuzione, il recupero e l'assolvimento degli OFA (n.d.r. Obblighi Formativi Aggiuntivi)" per l'anno accademico 2019-2020. Questo documento è di indirizzo per le azioni correttive che il CdS intende mettere in atto.

Gli OFA vengono attribuiti agli studenti a seguito della definizione delle aree del sapere che ogni CdS individua e rispetto alle quali devono essere assicurate le conoscenze di base per intraprendere il percorso formativo universitario. Nel caso in esame la Commissione AQ, nella riunione del 21.05.2020, ha individuato le seguenti aree del sapere rispetto alle quali potrebbero essere assegnati gli OFA:

- **lingua italiana parlata e scritta** (solo per studenti italiani). Si dovrà verificare la conoscenza della struttura grammaticale e sintattica della lingua e della sua corretta ortografia;
- **ragionamento logico**. Si dovranno valutare le capacità attitudinali a comprendere le relazioni di causa ed effetto, a seguire una sequenza complessa di affermazioni tra loro interdipendenti, a distinguere ragionamenti coerenti da quelli privi di fondamento;
- **matematica elementare**. Gli argomenti di verifica sono: numeri, potenze e radicali, calcolo letterale, equazioni, disequazioni e valore assoluto, funzioni esponenziali e logaritmiche;
- **fondamenti di scienze sperimentali**. Si richiede la conoscenza dei concetti di base della fisica e della chimica;
- **lingua inglese**. Viene verificata la conoscenza sufficiente per condurre conversazioni semplici. Nel Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER), il livello di conoscenza richiesto è l'equivalente dell'A2.

La proposta sulle aree del sapere sopra elencate sarà discussa al CICS e, se approvata, sarà trasmessa al Dipartimento a cui il CdS afferisce per la successiva deliberazione, in modo che sarà cura del Dipartimento, attraverso il manager didattico, trasferire la predetta deliberazione al Settore Strategia e Programmazione della Didattica di Ateneo. La verifica delle conoscenze viene effettuata mediante i test previsti a partire dal mese di Ottobre, come da Calendario didattico di Ateneo. Agli studenti che non prendano parte a questi test, sarà attribuito l'OFA di ufficio.

2.4 Obiettivo II - 2

Anche su questo punto si fa riferimento al citato documento di Ateneo. Il recupero degli OFA dovrà avvenire entro la conclusione del primo anno degli studi universitari e la modalità scelta dall'Ateneo è il superamento di uno specifico test. Per quelle aree del sapere per cui vi è un corso universitario di primo anno che impartisce le medesime conoscenze o conoscenze affini il superamento dell'esame della materia o l'aver sostenuto una prova in itinere può sostituire il superamento del test per l'annullamento dell'OFA.

2.5 Obiettivo II - 4

In alcuni casi lo studente potrà avvalersi dei corsi universitari tenuti nel primo anno per l'assolvimento degli OFA che gli sono stati assegnati, in altri casi dovranno predisporre appositi corsi di recupero in accordo con gli altri CC.d.SS. incardinati nel Dipartimento di Ingegneria.

Entrando maggiormente nella questione si ritiene ragionevolmente che gli OFA di lingua inglese, di matematica elementare, di fondamenti di scienze sperimentali e ragionamento logico possano essere assolti al primo anno avendo sostenuto l'esame o le prove intermedie delle materie di Inglese, Analisi Matematica, Scienza e tecnologia dei materiali. Anche gli OFA di lingua italiana potrebbero essere assolti non appena lo studente supererà la prova intermedia o l'esame di Storia Contemporanea e Progettazione. I Docenti delle predette materie potrebbero, quindi, certificare l'annullamento degli OFA anche se la materia non è stata di fatto sostenuta dallo studente qualora tramite uno specifico test

si sia accertato che l'aver seguito il corso sia stato sufficiente a colmare la specifica lacuna.

Il CdS intende svolgere un'azione di monitoraggio degli studenti con OFA in maniera tale da organizzare di intesa con il Dipartimento i corsi di recupero che si rendono necessari, da affidare ai tutor indicati dal Dipartimento stesso e preferibilmente impartiti in modalità "on line".

Lo studente nel corso del primo anno riceverà continui solleciti affinché gli OFA assegnati siano annullati.

2.6 Obiettivo III - 2

Ai fini didattici il CdS ha individuato alcuni laboratori sperimentali dove lo studente viene assistito da un docente e/o da un tecnico di laboratorio. Le attività di laboratorio sono messe in atto sia nell'ambito di uno specifico insegnamento sia nell'ambito della redazione dell'elaborato finale di laurea.

Di seguito viene riportato un elenco dei laboratori disponibili per le attività sperimentali che gli studenti potranno svolgere:

- **Laboratorio di Scienza e Tecnica delle Costruzioni.** Il laboratorio consente la sperimentazione su materiali e strutture. E' dotato delle principali attrezzature di prova in campo statico e dinamico nonché di una completa strumentazione di acquisizione e analisi dei dati. Ha un docente responsabile e un tecnico laureato che assiste lo studente nel corso della sperimentazione illustrando come si esegue la preparazione dei campioni/strutture da sottoporre a prova e come si utilizzano gli strumenti di volta in volta individuati per lo svolgimento della prova stessa.
- **Laboratorio di Idraulica ed Impianti Idraulici.** Le attività di laboratorio sono correlate all'uso di metodi di misura della velocità e della portata sia in correnti in pressione che in correnti a pelo libero. Lo studente potrà utilizzare metodologie avanzate per l'elaborazione di serie di dati raccolti con specifici metodi di misura. La sperimentazione sarà sempre curata dal docente affiancato da un tecnico per la descrizione degli strumenti di misura.

- **Laboratorio di Geomatica.** Nel laboratorio è possibile sviluppare attività didattica sia per lo svolgimento delle materie che per la redazione dell'elaborato finale. Vengono studiate e sviluppate tutte le problematiche relative al rilievo e alla ricostruzione tridimensionale di oggetti nel campo dell'ingegneria, dei beni culturali e delle applicazioni speciali. Il Laboratorio è dotato di postazioni informatiche e strumentazione (topografica, fotogrammetrica, laser scanner) per affrontare problematiche di rilievo sia in laboratorio che in situ. Le attività sperimentali sono curate da un docente.
- **Laboratorio di progettazione architettonica.** Il Laboratorio promuove e sviluppa un'azione di ricerca rivolta alla didattica e alla crescita culturale sui temi del progetto e dell'architettura, anche attraverso la collaborazione con soggetti del territorio. Nel Laboratorio è possibile sviluppare attività didattica per lo svolgimento di insegnamenti legati alla conoscenza, alla valorizzazione e alla modificazione di spazi e i luoghi nei paesaggi della contemporaneità. Si sviluppano attività di progettazione con il supporto di specifici programmi come quelli legati alla modellazione architettonica o al Building Information Modeling, per consentire di gestire tutte le fasi della progettazione e la gestione del cantiere. Il Laboratorio si avvale di una interazione multidisciplinare per consentire di affrontare la complessità dell'intero processo. Le attività sperimentali sono curate da un docente.

3 Conclusioni

La presente relazione, i cui contenuti sono stati concordati in Commissione AQ del 21.05.2020, descrive sinteticamente le azioni che il consiglio di CdS in Ingegneria Edile, Innovazione e Recupero del Costruito ha intrapreso e intende intraprendere per la risoluzione delle carenze segnalate dagli esperti dell'ANVUR all'atto dell'accreditamento del predetto corso.

Le questioni per cui sono state segnalate le carenze, a parere della Commissione AQ, sono meritevoli di attenzione e le relative azioni individuate possono contribuire sia alla

valorizzazione del progetto formativo sia a rendere più efficace il rapporto fra gli studenti e il corpo docente.

L'attenzione è stata concentrata sulla definizione del profilo culturale del laureato triennale in Ingegneria Edile, Innovazione e Recupero del Costruito, delle conoscenze di base che il futuro studente deve avere e del modo con cui queste possono essere recuperate e/o integrate e, infine, sulla individuazione delle disponibilità in termini di attrezzature e personale per lo svolgimento di attività sperimentali utili sia allo svolgimento dei corsi che alla stesura dell'elaborato finale di laurea.

Si è evidenziato che il profilo culturale dell'ingegnere edile deve essere adeguato rispetto alla tipologia di opere con cui il professionista deve misurarsi e rispetto agli altri professionisti con cui esso deve interagire, in particolare quando si tratta di opere che hanno un valore architettonico, storico ed artistico e in alcuni casi soggetti a tutela. Alla formazione di questa sensibilità culturale contribuiscono alcuni corsi già previsti nel manifesto degli studi.

Sono state definite in maniera chiara le conoscenze di base che lo studente universitario deve avere in ingresso e sono state stabilite le modalità con cui tali conoscenze possono essere recuperate e integrate nel corso del primo anno di studi, in accordo con gli indirizzi di Ateneo.

Infine, sono stati descritti alcuni laboratori sperimentali che sono disponibili per gli studenti sia per svolgere attività di studio nell'ambito dei singoli corsi sia per lo svolgimento delle attività complementari alla stesura dell'elaborato finale di laurea.

Quanto riportato nella relazione risponde in maniera puntuale ed esauriente alle osservazioni riportate nel protocollo di valutazione redatto dagli esperti dell'ANVUR all'atto dell'accREDITAMENTO del corso di studi.