



DELIBERA N. 02/2017
CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
INFORMATICA, MODELLISTICA, ELETTRONICA E SISTEMISTICA
Adunanza del 17/02/2017

Si riunisce il giorno 17/02/2017 alle ore 10.00, presso la sala riunioni del DIMES, Cubo 42C, V piano, il Consiglio di Dipartimento del DIMES.

Sono presenti:

DOCENTI I FASCIA	Presenti	Assenti	A.G.
1. CASAVOLA Alessandro		X	
2. COCORULLO Giuseppe	X		
3. DI MASSA Giuseppe		X	
4. GAUDIOSO Manlio	X		
5. GRECO Sergio			X
6. GRIMALDI Domenico	X		
7. IOVINO Francesco	X		
8. NIGRO Libero		X	
9. PALOPOLI Luigi	X		
10. RUSSO Wilma		X	
11. SACCA' Domenico		X	
12. SCARCELLO Francesco		X	
13. SERGEYEV Yaroslav	X		
14. TALIA Domenico	X		
15. VITERBO Emanuele (in asp.)			X

DOCENTI II FASCIA	Presenti	Assenti	A.G.
16. AMENDOLA Giandomenico		X	
17. ANGIULLI Fabrizio	X		
18. CALABRO' Vincenza	X		
19. CAPPUCINO Gregorio		X	
20. CORSONELLO Pasquale	X		
21. COSTANZO Sandra	X		
22. CRUPI Felice	X		
23. CURCIO Stefano	X		
24. FAMULARO Domenico	X		
25. FERRARI Ennio	X		
26. FLESCA Sergio		X	
27. FORTINO Giancarlo		X	
28. FRANZE' Giuseppe		X	
29. FURFARO Filippo	X		
30. GARCEA Giovanni	X		
31. GARRO Alfredo		X	
32. LEGATO Pasquale	X		
33. MARANO Salvatore	X		
34. MONACO Maria Flavia		X	
35. MURACA Pietro		X	
36. PACE Calogero			X
37. PERRI Stefania	X		
38. PUGLIESE Andrea	X		
39. PUGLIESE Paolo		X	
40. PUPO Francesco		X	
41. RICCI Marco			X
42. TRUNFIO Paolo	X		
43. ZINNO Raffaele	X		
44. ZUMPARO Ester		X	

RICERCATORI	Presenti	Assenti	A.G.
45. ALOI Gianluca	X		
46. ARNIERI Emilio		X	
47. BILOTTA Antonio	X		
48. BIONDI Daniela	X		
49. BOCCIA Luigi		X	
50. CAPPARELLI Giovanna	X		
51. CARNI' Domenico Luca	X		
52. DE LUCA Davide Luciano	X		
53. DE RANGO Floriano		X	
54. FASSETTI Fabio	X		
55. FEDELE Giuseppe		X	
56. FRUSTACI Fabio		X	
57. FURFARO Angelo		X	
58. GABRIELE Domenico	X		
59. GALASSO Luciano	X		
60. GIALLOMBARDO Giovanni		X	
61. GRAVINA Raffaele			X
62. GUZZO Antonella		X	
63. KVASOV Dmitry	X		
64. LANUZZA Marco	X		
65. LEONETTI Leonardo	X		
66. MADEO Antonio		X	
67. MOLINARO Cristian	X		
68. PACE Pasquale	X		
69. PARISI Francesco	X		
70. TAGARELLI Andrea	X		
71. VENERI Francesca		X	

RAPPRESENTANTI STUDENTI	Presenti	Assenti	A.G.
72. DIMASI Loris	X		
73. LOIACONO Domenico	X		
74. MARTIRANO Liliana	X		
75. MILLESIMO Maurizio		X	

RAPPRESENTANTI PTA	Presenti	Assenti	A.G.
76. CORSONELLO Lucia	X		
77. GAUDIO Teresa	X		
78. IZZO Fabrizio		X	
79. MAROZZO Fabrizio	X		
80. MAZZA Rina Mary	X		
81. PATTI Alfredo	X		

RAPPRESENTANTI DOTTORANDI	Presenti	Assenti	A.G.
82. CORDOPATRI Antonio		X	
83. RAFFO Antonio	X		

RAPPRESENTANTI ASSEGNISTI	Presenti	Assenti	A.G.
84. INTERDONATO Roberto		X	
85. ZICARI Paolo	X		



Presiede il Consiglio il Vice- Direttore, Prof. S. Curcio, verbalizza la Dott.ssa L. Corsonello. Constatato il numero legale, il Presidente dichiara aperta la seduta di C.d.D. e passa alla discussione del seguente ordine del giorno:

1. Approvazione scheda RAD corso di laurea triennale in Ingegneria Alimentare

1. Approvazione scheda RAD corso di laurea triennale in Ingegneria Alimentare

Preliminarmente il Presidente ricorda all'assemblea che in data 9/02/2017 sono pervenute le osservazioni da parte del CUN relativamente alla compilazione della scheda SuA-CdS - sezione RAD del corso di laurea in Ingegneria Alimentare (*Classe L-9 Ingegneria Industriale*).

Si riportano brevemente le osservazioni e gli interventi da attuare in banca dati per dare risposta ai rilievi fatti e completare l'iter di approvazione:

"Nella "sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni" è necessario indicare i ruoli ricoperti dai partecipanti sia in rappresentanza dell'ateneo sia in rappresentanza delle varie organizzazioni e società intervenute."

Sono stati aggiunti i ruoli dei partecipanti sia in rappresentanza dell'ateneo, sia in rappresentanza delle varie organizzazioni e società intervenute.

"Gli obiettivi formativi specifici del corso costituiscono, in tutta la loro prima parte, una ricopiatura degli obiettivi formativi qualificanti della classe. È necessario rimuovere tale ricopiatura ed elaborare un testo più mirato allo specifico progetto formativo."

Gli obiettivi formativi del corso sono stati riformulati tenendo conto dello specifico progetto formativo che si intende proporre. Essi non rappresentano più una mera ricopiatura degli obiettivi formativi della classe L-9.

"Occorre espungere gli ultimi paragrafi contenuti nel campo denominato "obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo" poiché, riferendosi a possibili sbocchi occupazionali per i laureati, non sono pertinenti al campo stesso."

Gli tre ultimi capoversi sono stati espunti, come suggerito.

"I descrittori relativi a "Conoscenza e comprensione" e a "Capacità di applicare conoscenza e comprensione" devono essere usati per indicare le conoscenze e competenze disciplinari specifiche del corso di studi che ogni studente del corso deve possedere nel momento in cui consegue il titolo. Tali campi fungono, quindi, da collegamento fra la descrizione sommaria del percorso formativo inserita nel campo degli obiettivi formativi specifici e la tabella delle attività formative."

Nella nuova formulazioni sono state aggiunti alcuni periodi per meglio raccordare il quadro A4.a (obiettivi formativi) con la successiva tabella delle attività formative previste.

"È quindi necessario:



- indicare con quali attività formative i risultati indicati sono conseguiti facendo riferimento agli ambiti disciplinari o a specifici settori scientifico-disciplinari presenti in tabella."

Per ciascuno degli ambiti disciplinari previsti (di base, caratterizzante, affine) è stato meglio precisato grazie a quali insegnamenti (e rispettivi SSD) ci si prefigge di raggiungere gli obiettivi formativi del corso.

"- espungere dalla tabella delle attività formative settori scientifico-disciplinari che non sono coerenti con il percorso delineato;"

Come suggerito, sono stati espunti i SSD ritenuti non coerenti con il percorso formativo. In particolare:

Area Ing. Chimica (caratterizzante): sono stati eliminati i SSD ING-IND/21 e 23;

Area Ing. Meccanica (caratterizzante): sono stati eliminati i SSD ING-IND/16 e 17 (già presenti nell'area dell'Ing. Gestionale) ING-IND/12 e 13;

Aree affini: BIO/14 e 18.

"- Suddividere l'ambito delle attività formative affini o integrative in opportuni sotto-ambiti ciascuno direttamente correlato alle discipline (quali l'elettrotecnica, la meccanica dei fluidi, la meccanica dei solidi, la chimica degli alimenti, la biochimica dei microrganismi, la qualità e sicurezza degli alimenti) che paiono essenziali per il raggiungimento degli obiettivi del corso. A tal fine si utilizzi l'opzione predisposta appositamente a tale scopo in banca dati CINECA, attribuendo a ciascuno di essi i CFU."

Come suggerito, è stata utilizzata la funzionalità messa a disposizione dal CINECA per definire due diversi sotto-ambiti, attribuendo a ciascun insegnamento i corrispondenti CFU. Tali sotto-ambiti sono rispettivamente riconducibili alla macro-area di scienze e all'area di ingegneria (cfr. figura):

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 18)		36	30 - 48
A11	AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari <input checked="" type="checkbox"/>		
	BIO/10 - Biochimica <input checked="" type="checkbox"/>	18 - 18	15 - 24
	CHIM/10 - Chimica degli alimenti <input checked="" type="checkbox"/>		
A12	ICAR/01 - Idraulica <input checked="" type="checkbox"/>		
	ICAR/08 - Scienza delle costruzioni <input checked="" type="checkbox"/>	18 - 18	15 - 24
	ING-IND/31 - Elettrotecnica <input checked="" type="checkbox"/>		
Totale attività Affini		36	30 - 48

"Si chiede di modificare la descrizione delle caratteristiche della prova finale indicando:

- nel sotto-quadro A5.a della SUA-CdS solo una descrizione generale della struttura della prova e delle sue finalità;

- nel sotto-quadro A5.b (che non fa parte dell'Ordinamento del corso) i dettagli relativi alle modalità di svolgimento della prova e di attribuzione del voto."

F.to Il Segretario

Dott.ssa Lucia Corsonello

F.to Il Presidente

Prof. Stefano CURCIO



La modifica è stata apportata, come richiesto:

"Si chiede di espungere il codice ISTAT Tecnici della produzione manifatturiera (3.1.5.3.0) e Tecnici della produzione alimentare (3.1.5.4.2) poiché non coerenti con il profilo professionale descritto."

Sono stati espunti, come suggerito, i codici ISTAT Tecnici della produzione manifatturiera (3.1.5.3.0) e Tecnici della produzione alimentare (3.1.5.4.2).

Pertanto, alla luce di quanto su esposto, le parti testuali relative ai quadri SuA- CdS su cui sono state effettuate le modifiche risulteranno le seguenti:

"QUADRO A1.a Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso).

Presso l'Università della Calabria si sono susseguiti, negli ultimi tre anni, diversi incontri con le parti sociali interessate all'istituzione di un corso di laurea in Ingegneria alimentare. Una prima consultazione esplorativa è stata organizzata il 25 giugno 2014 dal delegato del Rettore alla didattica. Tema dell'incontro era: L'Agroalimentare risorsa strategica della Calabria: domanda di innovazione e di formazione. All'incontro hanno partecipato diversi direttori dei dipartimenti dell'Università della Calabria e numerosi docenti e ricercatori i cui interessi scientifici sono riconducibili al settore agro-alimentare. Hanno presenziato, inoltre, i rappresentanti di alcune associazioni di categoria, tra cui si menzionano Confagricoltura (sez. di Cosenza), rappresentata dal Presidente, Coldiretti Calabria, rappresentata dal proprio Presidente e Confapi Calabria, rappresentata da un delegato del presidente regionale; l'ordine dei dottori agronomi e dottori forestali, rappresentato da uno dei consiglieri nazionali, l'ordine dei biologi di Cosenza, rappresentato dal presidente e consigliere nazionale, l'ordine regionale dei chimici, rappresentato dal presidente e il presidente dell'ordine nazionale dei tecnologi alimentari. All'incontro, infine, hanno preso parte diverse aziende, tra produttori di impianti, di energia e di prodotti dell'ortofrutta; tra queste si ricordano la Campoverde, rappresentata dall'amministratore delegato, la società Theorema, operante in stretta collaborazione con il distretto agroalimentare di Sibari, rappresentata da uno dei membri del Consiglio d'Amministrazione, la Petramale acciai, rappresentata da un ricercatore del settore ricerca e sviluppo, l'azienda BioSmurra, rappresentata dalla titolare, l'azienda agricola Costantino, rappresentata dalla titolare. Il delegato ha introdotto i lavori parlando della necessità di una revisione dei corsi di laurea offerti, ascoltando le esigenze del territorio per dare ad esso una risposta formativa, con particolare attenzione alle competenze trasversali. Hanno preso quindi la parola i convenuti che hanno messo in luce diversi aspetti (anche critici) del settore, in particolare per l'assenza di un adeguato curriculum formativo interdisciplinare in grado di combinare le diverse competenze proprie dell'area ingegneristica con discipline quali la qualità e sicurezza degli alimenti, la microbiologia, il marketing e la tracciabilità. Da questo primo incontro è emersa chiaramente l'esigenza che la figura professionale di riferimento debba scaturire dall'ingegneria di processo, debba essere esperta nella seconda trasformazione e sia caratterizzata da una serie di competenze trasversali. Viceversa, figure professionali maggiormente esperte sugli aspetti agricoli, pur essendo interessanti, dovrebbero riguardare maggiormente i laureati in agraria, in particolare dell'Università di Reggio Calabria.

A seguito di questa riunione è stata organizzata, presso il Dipartimento di Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica (DIMES) dell'Unical, una seconda consultazione delle parti



sociali, avente per oggetto "La formazione dell'Ingegnere Alimentare presso l'Università della Calabria". Per l'Università della Calabria erano presenti il Direttore del DIMES e diversi docenti e ricercatori i cui interessi didattici e scientifici riguardano l'Ingegneria Industriale e di Processo. A tale incontro, svoltosi in data 14 novembre 2014, hanno partecipato diverse aziende; tra esse si menzionano la SilaGum, rappresentata da uno dei membri del Consiglio d'Amministrazione e da un ricercatore, la GIAS, rappresentata da un ricercatore del settore Ricerca e Sviluppo, la Olicoop, rappresentata dal Presidente, la Petramale Acciai, rappresentata da uno degli ingegneri appartenenti al settore Ricerca e Sviluppo, la Naturemed, rappresentata da un ingegnere del settore Ricerca e Sviluppo. Erano, inoltre, presenti il Vicepresidente della Coldiretti regionale e i rappresentanti di diversi consorzi. Dagli interventi dei presenti è stato confermato l'interesse per la figura professionale dell'ingegnere alimentare, la quale dovrà essere caratterizzata non solo da robuste competenze trasversali, ma anche da forti competenze nell'ambito dell'ingegneria di processo. Tutti i convenuti hanno espresso un parere più che favorevole all'attivazione di un corso di laurea in Ingegneria Alimentare presso l'Università della Calabria, nella convinzione che l'ingegnere alimentare rappresenti una figura professionale di grande valore per l'economia calabrese. Molti dei partecipanti hanno fornito utili suggerimenti migliorativi della bozza di manifesto degli studi presentata; in particolare, è stato ritenuto imprescindibile acquisire competenze specifiche nei settori dell'automazione industriale, dell'elettrotecnica, delle macchine e della logistica.

Alla luce dei suggerimenti emersi nei precedenti incontri e al fine di valutare la validità formativa di un corso di laurea (triennale) in Ingegneria Alimentare, inquadrato nella classe L9 ingegneria industriale, è stata organizzata un'ulteriore consultazione con le parti sociali. Tale incontro si è svolto presso il DIMES, in data 12 gennaio 2017. Per conto dell'Università della Calabria sono intervenuti il Direttore del Dipartimento DIMES e il Direttore del Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale (DIMEG), principali promotori dell'iniziativa, oltre ad alcuni docenti e ricercatori i cui interessi riguardano, specificamente, la trasformazione delle materie prime alimentari e la caratterizzazione di alimenti. L'incontro ha visto, inoltre, la presenza del Presidente dell'ordine degli Ingegneri della Provincia di Cosenza, di alcune società di servizi e alcune aziende produttive del territorio. Nello specifico, hanno contribuito all'incontro le aziende: TIFQ Lab srl, rappresentata dal responsabile scientifico, REOLì srl, rappresentata da uno dei soci fondatori, INGEGNERIA ALIMENTARE srl, rappresentata da un ingegnere del settore Ricerca e Sviluppo, G.E.T.A.P. srl - OLIO PRESTA, rappresentata dal titolare, MADEO INDUSTRIE ALIMENTARI srl, rappresentata dal titolare, CONSORZIO FICO ESSICCATO DEL COSENTINO, rappresentata dal Presidente, NATURE MED srl, rappresentata dal responsabile del settore Ricerca e Sviluppo, SILA GUM srl, rappresentata da uno dei membri del Consiglio d'Amministrazione e GIACINTO CALLIPO CONSERVE ALIMENTARI spa, rappresentata dal titolare. Dopo aver esposto ai convenuti i dettagli della figura professionale che si intende formare, da dove essa nasca e come si inserisca nella formazione erogata dall'UNICAL, si è aperto un interessante dibattito dal quale sono emerse alcune considerazioni fondamentali:

- è necessario (e non più procrastinabile) rispondere ad un'esigenza di formazione proveniente dal territorio;
- attualmente, la figura professionale che soddisfa maggiormente le esigenze del territorio è rappresentata dall'ingegnere alimentare;
- è stata confermata l'esigenza di formare una figura professionale caratterizzata da forti competenze trasversali in ambito ingegneristico;



- in particolare, tale ingegnere dovrà possedere un bagaglio di conoscenze sufficientemente ampio da estendersi dal product design fino alla conduzione e gestione degli impianti e delle produzioni industriali.

I rappresentanti delle parti sociali presenti all'incontro hanno convenuto che l'ingegnere alimentare che si intende formare risponde efficacemente ad una precisa richiesta del mondo produttivo: le imprese alimentari, al pari e forse più degli altri comparti della manifattura, sono sempre più spinte a innovare contemporaneamente i prodotti e i processi di produzione. Prodotto e processo, nella accezione più moderna dell'ingegneria alimentare, non possono più essere esaminati separatamente, ma devono essere considerati come un tutt'uno che necessita di strumenti di analisi più evoluti e moderni;

Infine, è stata rimarcata la necessità che, all'interno del manifesto del corso di studi in Ingegneria Alimentare, siano presenti insegnamenti finalizzati a far acquisire agli studenti specifiche competenze di base che riguardino la chimica degli alimenti, la microbiologia, la sicurezza e qualità degli alimenti e che una particolare attenzione sia dedicata alla certificazione.

Tutti i partecipanti hanno espresso un parere più che favorevole alla proposta di manifesto degli studi presentata, giacché essa risponde pienamente a buona parte delle richieste che, nel corso degli anni e dei precedenti incontri, erano state avanzate dai rappresentanti delle parti sociali. Giova, inoltre, ricordare che l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cosenza, attraverso il suo Presidente, ha ribadito la piena disponibilità a supportare anche da un punto di vista promozionale l'iniziativa.

Quadro A4-a Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Alimentare ha come scopo la formazione di un tecnico con un'elevata padronanza dei metodi e dei contenuti scientifici propri dell'ingegneria di processo applicata al settore dell'industria alimentare, già presente da tempo in curricula formativi europei ed extraeuropei.

In accordo con gli obiettivi formativi qualificanti caratteristici della classe di laurea in Ingegneria Industriale, L-9, in cui è inquadrato il nuovo corso di studio, i laureati dovranno:

- acquisire un'adeguata preparazione di base in riferimento agli approcci e ai metodi propri della matematica e delle altre scienze di base ed essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per interpretare, descrivere e risolvere i problemi dell'ingegneria;
- conoscere, in maniera appropriata, gli aspetti metodologico-operativi dell'ingegneria industriale e, approfonditamente, quelli dell'ingegneria di processo e delle trasformazioni delle materie prime alimentari, dimostrando di essere capaci di identificare, formulare e risolvere problemi di interesse reale, utilizzando sistemi, metodi e tecnologie aggiornati e moderni;
- conoscere gli elementi principali di un ciclo produttivo di un prodotto alimentare, le funzionalità di macchine e strumenti di controllo, i requisiti di qualità e sicurezza richiesti per i prodotti alimentari;
- essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi nel campo della trasformazione industriale di prodotti alimentari;
- essere capaci di analizzare ed interpretare i dati raccolti da prove sperimentali condotte su sistemi reali e di proporre soluzioni ingegneristiche avanzate per la risoluzione di problemi di interesse pratico nel settore delle trasformazioni alimentari;
- conoscere adeguatamente i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- avere capacità relazionali e decisionali;



- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, oltre che in Italiano anche in lingua Inglese.

Partendo dagli obiettivi formativi descritti in precedenza, il percorso formativo intende mettere a sistema conoscenze interdisciplinari provenienti da diverse aree dell'ingegneria. Infatti, alle conoscenze di base comuni dell'ingegneria industriale e riguardanti la fisica, la chimica, la matematica e l'informatica, seguono conoscenze relative alla termodinamica, alla reologia, alla meccanica dei fluidi e dei solidi, ai fenomeni di trasporto e alla progettazione di apparecchiature. La formazione è completata con conoscenze specifiche di fisica tecnica, di macchine, di automazione, di ricerca operativa, di tecnologie industriali, di economia e organizzazione aziendale e di elettrotecnica. Una particolare attenzione, inoltre, è rivolta alla chimica degli alimenti, alla biochimica dei microrganismi e alla sicurezza e qualità degli alimenti, discipline fondamentali per la corretta valutazione della cosiddetta food safety, tematica strategica in ambito nazionale e internazionale, come dimostrato dai numerosi progetti di ricerca finanziati ad esempio dall'Unione Europea. I corsi a scelta saranno acquisiti da altri corsi di laurea o, eventualmente, potranno essere utilizzati come stage presso aziende, secondo le proensioni dell'allievo.

QUADRO A4.b.1 Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Gli studenti del corso di laurea in Ingegneria Alimentare dovranno conseguire conoscenze relative ai diversi aspetti dell'ingegneria industriale e, in particolare, dell'ingegneria di processo. Tali conoscenze consentiranno al laureato in Ingegneria Alimentare: a) di trasferire concetti e metodologie tipicamente ingegneristici ai processi di trasformazione dei prodotti alimentari; b) di caratterizzare i materiali e le materie prime alimentari e le relative produzioni industriali; c) di operare efficacemente nel product/process design. Il laureato in Ingegneria Alimentare è, pertanto, votato all'innovazione di processo e di prodotto e risponde all'esigenza di innovazione e competitività del settore. Alla luce della sintetica descrizione del percorso formativo fornita nel precedente quadro A4.a, è necessario programmare un'offerta didattica complessiva nella quale le diverse attività formative (di base, caratterizzanti, affini) siano opportunamente armonizzate (si veda, a tal proposito, la successiva "Tabella delle Attività Formative").

In particolare, con riferimento agli ambiti disciplinari di base e comprendenti gli insegnamenti di matematica (SSD MAT/02-03, MAT/05, MAT/08-09), informatica (ING-INF/05), fisica (FIS/01) e chimica (CHIM/07), ci si pone l'obiettivo fondamentale di fornire agli studenti un approccio basato su solide conoscenze necessarie per utilizzare gli strumenti matematici dell'ingegneria e per comprendere i principali fenomeni fisici e chimici, consentendo, così, di interpretare, descrivere e risolvere i problemi dell'ingegneria. Il corso di studi in Ingegneria Alimentare prevede un numero totale di 54 CFU, rispettivamente 36 CFU per l'ambito disciplinare comprendente la matematica, l'informatica e la statistica e 18 CFU per l'ambito disciplinare comprendente la fisica e la chimica, che si ritengono più che sufficienti per raggiungere gli obiettivi formativi del corso.

Con riferimento al settore specifico dell'ingegneria industriale, l'analisi sarà rivolta essenzialmente a discipline caratterizzanti gli ambiti disciplinari tradizionali dell'ingegneria chimica di processo, dell'ingegneria gestionale e dell'ingegneria meccanica. Gli insegnamenti incardinati in tali ambiti disciplinari consentiranno di acquisire adeguate conoscenze inerenti agli aspetti metodologico-operativi tipici dell'ingegneria industriale e permetteranno di identificare, formulare e risolvere



problemi di interesse reale, utilizzando sistemi, metodi e tecnologie aggiornati e moderni. In ciascun insegnamento, adeguato spazio sarà, pertanto, dato alla conoscenza degli ultimi sviluppi tecnologici del settore industriale e, più specificamente alimentare. Le conoscenze che caratterizzano il percorso formativo saranno acquisite al secondo ed al terzo anno con l'erogazione dei corsi tipici dell'ambito dell'ingegneria chimica, in particolare la termodinamica, i fenomeni di trasporto (SSD ING-IND/24) e progettazione di apparecchiature per l'industria alimentare (SSD ING-IND/25), dell'ingegneria gestionale, con gli insegnamenti di tecnologie industriali (SSD ING-IND/16), economia ed organizzazione aziendale (SSD ING-IND/35) e di automatica (SSD ING-INF/04), e dell'ingegneria meccanica, con gli insegnamenti di macchine (SSD ING-IND/09) e fisica tecnica (SSD ING-IND/10).

Il corso di studi in Ingegneria Alimentare prevede un numero complessivo di 69 CFU nei settori caratterizzanti dell'ingegneria industriale, rispettivamente 33 CFU nell'ambito disciplinare dell'ingegneria chimica, 21 CFU nell'ambito dell'ingegneria gestionale e 15 CFU nell'ambito dell'ingegneria meccanica; tale numero è ritenuto più che congruo per raggiungere gli obiettivi formativi del corso già descritti nel precedente quadro A4.a.

Con riferimento all'area delle discipline affini, giova ricordare che a quest'area afferiscono gli insegnamenti che si ritengono necessari per lo sviluppo delle capacità trasversali. Particolare attenzione è rivolta a discipline quali la chimica degli alimenti (SSD CHIM/10), alla biochimica dei microrganismi (SSD BIO/10) e alla sicurezza e qualità degli alimenti (SSD AGR/15), discipline fondamentali per una corretta analisi della sicurezza dei prodotti alimentari. Il potenziamento delle cosiddette competenze trasversali e l'acquisizione di conoscenze interdisciplinari provenienti da diverse aree dell'ingegneria si attua, inoltre, attraverso insegnamenti quali l'elettrotecnica (SSD ING-IND/31), la meccanica dei fluidi (SSD ICAR/01), la meccanica dei solidi (SSD ICAR/08). Il corso di studi in Ingegneria Alimentare prevede un numero di 36 CFU nei settori affini, rispettivamente 18 CFU provenienti da ambiti disciplinari ingegneristici e 18 CFU per corsi non prettamente ingegneristici; si ritiene che tale numero sia più che sufficiente per raggiungere gli obiettivi formativi del corso.

8

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I corsi previsti dal percorso di studi sono strutturati in modo che le conoscenze e la capacità di comprensione delle tematiche del settore dell'ingegneria industriale siano adeguatamente corredate da attività dedicate all'applicazione pratica di tali conoscenze e capacità. In particolare, tali attività comprenderanno esercitazioni di carattere applicativo, attività di laboratorio e attività di progetto sia individuale che di gruppo, con studio di problematiche tipiche dell'ingegneria alimentare e illustrazione di esempi significativi inerenti all'evoluzione delle tecnologie e delle produzioni. Particolare enfasi sarà posta nell'analisi critica di diversi "case studies" di interesse reale, alla valutazione di diverse alternative progettuali e all'individuazione, in funzione del particolare problema da risolvere, delle cosiddette Best Available Technologies (BAT). Le prove di esame, che richiederanno una rielaborazione personale da parte dello studente, fungeranno da meccanismi primari di verifica delle conoscenze acquisite e della capacità di comprensione maturate. Le conoscenze acquisite dagli studenti nelle varie aree (di base, caratterizzanti, affini) saranno opportunamente integrate allo scopo di potenziare le capacità di applicazione delle competenze acquisite a processi di produzione reali.

QUADRO A5.a - Caratteristiche della prova finale

F.to Il Segretario

Dott.ssa Lucia Corsonello

F.to Il Presidente

Prof. Stefano CURCIO



La prova finale consiste nella stesura di un elaborato scritto, o di un progetto, o di una relazione tecnica sull'attività di tirocinio nonché nella sua presentazione orale da parte dello studente alla Commissione apposita, seguita da una discussione sulle questioni eventualmente poste dai membri della Commissione.

QUADRO A5.b - Modalità di svolgimento della prova finale

Per sostenere la prova finale prevista per il conseguimento del titolo di studio, lo studente deve aver acquisito tutti i crediti previsti dall'Ordinamento Didattico e dal suo piano di studi tranne quelli relativi alla prova finale stessa, ed essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di sessantasei centodecimi. Il punteggio massimo è di centodieci centodecimi con eventuale attribuzione della lode. Il voto finale con il quale è conferito il titolo di studio, espresso in centodecimi, è determinato, in caso di superamento della prova, attribuendo un incremento, variabile da 0 ad un massimo di 9 punti, alla media ponderata (espressa in 110-mi) dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività didattiche che prevedono una votazione finale, assumendo come peso il numero di crediti associati alla singola attività didattica, ed attribuendo il valore numerico di 33 agli esami conseguiti con lode."

Il Consiglio, dopo breve dibattito, approva all'unanimità e invita il Prof. Stefano Curcio ad effettuare il caricamento delle informazioni suddette nella banca dati SuA-CdS 2017.

Alle ore 11.00 dopo aver esaurito i punti all'o.d.g., il Presidente dichiara sciolta la seduta.