



Politecnico di Bari

Verbale del Consiglio di Amministrazione

COSTITUITO AI SENSI DELL'ART. 13 DELLO STATUTO DEL POLITECNICO, EMANATO CON D.R. N. 128 DEL 19.04.2012

N. 03-2019



Seduta del 18 marzo 2019



Il giorno 18 marzo 2019, alle ore 16.00, a seguito di convocazione prot. n. 4691 del 12 marzo 2019 e di ordini del giorno suppletivi n. 4988 del 15 marzo 2019 e n. 5040 del 15 marzo 2019, si è riunito, presso la Sala Consiliare, il Consiglio di Amministrazione di questo Politecnico per discutere sul seguente

ORDINE DEL GIORNO:

- Comunicazioni.
- Interrogazioni e dichiarazioni
- Approvazione verbali
- Ratifica Decreti Rettorali

PERSONALE

- 1 Fabbisogno e Programmazione personale docente e TAB

RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

- 2 Nomine del Politecnico di Bari nel Consiglio di Amministrazione dello spin off B.Re.D. srl
- 3 Accordi Politecnico di Bari – AVIO Aero GE Avio s.r.l. per il finanziamento di assegni di ricerca: proposta di ADDENDUM
- 4 Brevetto n. 0001416552 dal titolo “Processo criogenico per il recupero di materiali rigidi mono o poli-cristallini od amorfi rivestiti con materiali plastici”. Pagamento della tassa relativa alla 7° annualità del brevetto in Italia.

COMUNICAZIONE ISTITUZIONALE, EVENTI E PROMOZIONE

- 5 Contributo CUS di Bari

PERSONALE

- 6 Verbale dei revisori dei Conti su accordo PEO 2018, determinazioni in merito

PROGRAMMAZIONE E ATTIVITA' NORMATIVA

- 7 Convenzione con la Guardia di Finanza

RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

- 8 Proposta di adesione del Politecnico di Bari alla Associazione delle università europee - EUA



Politecnico di Bari

Il Consiglio di Amministrazione è così costituito:	PRESENTE	ASSENTE GIUSTIFICATO	ASSENTE
Prof. Eugenio DI SCIASCIO, Magnifico Rettore, Presidente	✧		
Prof.ssa Loredana FICARELLI, Prorettore Vicario	✧		
Ing. Anna MATTEO Componente esterno		✧	
Ing. Dante ALTOMARE Componente esterno	✧		
Prof. Filippo ATTIVISSIMO Componente docente	✧		
Prof. Pierluigi MORANO Componente docente		✧	
Prof. Giuseppe PASCAZIO Componente docente	✧		
Prof. Mario BINETTI Componente docente	✧		
Sig. Luca FORTUNATO Componente Tecnico, Amministrativo e Bibliotecario	✧		
Sig. Giancarlo MANCO Componente studentesca	✧		
Sig. Antonio RAGUSO Componente studentesca	✧		
Prof. Ing. Riccardo AMIRANTE Direttore Generale f.f.	✧		

Alle ore 16.25 sono presenti: il Rettore, il Prorettore vicario, il Direttore generale f.f. con funzioni di segretario verbalizzante ed i componenti: Attivissimo, Binetti, Fortunato, Manco, Pascazio e Raguso.

Assiste, per coadiuvare il Direttore Generale, nelle sue funzioni di Segretario verbalizzante, a norma dell'art. 9, comma 1 del "Regolamento di funzionamento del Consiglio di Amministrazione", il sig. Giuseppe Cafforio.

Il Presidente, accertata la presenza del numero legale dei componenti e, quindi, la validità dell'adunanza, dichiara aperti i lavori del Consiglio di Amministrazione.

COMUNICAZIONI

Il Rettore comunica che:

- Il 27 marzo avranno inizio nel nostro Politecnico le celebrazioni per i 500 anni dalla morte di Leonardo da Vinci, sarà allestita una mostra di fedeli riproduzioni di opere del grande maestro;
- il 13 aprile sarà celebrata l'inaugurazione dell'anno accademico, ospite d'onore della giornata sarà il Presidente del Consiglio dei Ministri Giuseppe Conte, l'evento sarà un importante riconoscimento per il nostro Ateneo;
- il piano straordinario 2019 per gli Rtdb ha assegnato al Politecnico di Bari n. 10 unità, incremento positivo rispetto al 2018 di n. 1 unità;
- il Politecnico è un grande cantiere, vi lavori in corso in più punti del Campus;
- per quanto concerne i REFIN, i profili assegnati al Poliba saranno sicuramente tra quelli indicati dai Dipartimenti nella loro richiesta;

- sono in corso le giornate di orientamento per gli immatricolandi, successo particolare dell'iniziativa e particolare attenzione delle scuole per questa attività;
- il 23 maggio 2019 si svolgerà la cerimonia di conferimento della laurea honoris causa al cav. Vito Pertosa;
- si è concluso con esito positivo l'iter procedurale per l'emanazione del nuovo Statuto, lo stesso sarà pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale per l'entrata in vigore.





Politecnico di Bari

**Consiglio di
Amministrazione
n. 03
del 18 marzo 2019**

n. delibera		Ratifica Decreti Rettorali

Il Rettore sottopone a ratifica il proprio decreto n. 144 del 05/03/2019.



Politecnico
di Bari

CENTRO SERVIZI DI ATENEEO PER LA DIDATTICA

D.R. n. 144

IL RETTORE

VISTO lo Statuto del Politecnico di Bari;

VISTO il Decreto Legislativo 29 marzo 2012, n. 68, di "Revisione della normativa di principio in materia di diritto allo studio e valorizzazione dei collegi universitari legalmente riconosciuti, in attuazione della delega prevista dall'art. 5, comma 1, lettere a), secondo periodo, e d), della legge 30 dicembre 2010, n. 240, e secondo i principi e i criteri direttivi stabiliti al comma 3, lettera f), e al comma 6;

VISTO il "Regolamento per l'affidamento a studenti di attività di collaborazione ai sensi del Decreto Legislativo n. 68/2012", emanato con D.R. n. 713 del 15 dicembre 2015;

ACCERTATA la disponibilità di budget sul conto analitico Esercizio 2019 – Voce COAN - CA.04.46.08.01.04 (Part Time);

DECRETA

Art. 1

E' emanato il "Bando di concorso per l'affidamento a studenti di attività di collaborazione ai sensi del Decreto Legislativo n. 68/2012, per l'A.A. 2018/2019", che costituisce parte integrante del presente provvedimento;

Art. 2

Il presente Decreto verrà portato a ratifica nella prima seduta utile del Consiglio di Amministrazione.

Bari, 05.03.2019

IL RETTORE
f.to Prof. Eugenio DI SCIASCIO



Politecnico di Bari

**BANDO DI CONCORSO PER L’AFFIDAMENTO A STUDENTI DI
ATTIVITA’ DI COLLABORAZIONE AI SENSI DEL DECRETO
LEGISLATIVO N. 68/2012 - A.A. 2018/2019**

Art. 1 – Principi

E’ indetta per l’Anno Accademico 2018/2019, in conformità a quanto disposto dall’articolo 11 del D.Lgs. n. 68/2012, nel quadro degli interventi per la promozione del diritto allo studio, una selezione per l’assegnazione, a studenti iscritti per l’Anno Accademico 2018/2019 presso il Politecnico di Bari, di incarichi di collaborazione a tempo parziale ad attività connesse ai servizi universitari.

Art. 2 – Tipologie dei servizi

Le forme di collaborazione di cui al presente bando sono relative ad attività connesse ai servizi universitari, con esclusione di quelle inerenti alle attività di docenza, allo svolgimento degli esami, nonché all’assunzione di responsabilità amministrative.

Art. 3 - Modalità di selezione

Viene diffuso bando di concorso per le seguenti selezioni:

- ✓ **selezione A:** Bando di concorso per studenti regolarmente iscritti dal secondo anno in poi ai corsi di laurea triennali;
- ✓ **selezione B:** Bando di concorso per studenti regolarmente iscritti dal secondo anno in poi ai corsi di laurea magistrale di durata biennale;
- ✓ **selezione C:** Bando di concorso per studenti regolarmente iscritti dal secondo anno in poi al corso di laurea magistrale in edile-architettura;
- ✓ **selezione D:** Bando di concorso per studenti regolarmente iscritti dal secondo anno in poi al corso di laurea magistrale in architettura.

Art. 4 - Requisiti di partecipazione

Possono partecipare alla **selezione A)** gli studenti che, alla data di scadenza del bando, risultino regolarmente iscritti ai corsi di studio di **durata triennale**, fino al primo anno fuori corso, e che abbiano conseguito, alla data di scadenza del bando, i CFU minimi per anno di corso riportati in tabella:

Anno iscrizione	II anno	III anno	I anno f.c.
CFU minimi	30	60	90

Possono partecipare alla **selezione B)** gli studenti che, alla data di scadenza del bando, risultino regolarmente iscritti ai corsi di studio di **durata biennale**, fino al primo anno fuori corso, e che abbiano conseguito, alla data di scadenza del bando, i CFU minimi per ciascun anno di corso riportati in tabella:

Anno iscrizione	II anno	I anno f.c.
CFU minimi	30	60

Possono partecipare alla **selezione C)** gli studenti che, alla data di scadenza del bando, risultino regolarmente iscritti ai corsi di studio di **edile-architettura**, fino al primo anno fuori corso,

e che abbiano conseguito, alla data di scadenza del bando, i CFU minimi per ciascun anno di corso riportati in tabella:

Anno iscrizione	II anno	III anno	IV anno	V anno	I anno f.c.
CFU minimi	30	60	90	120	150

Possono partecipare alla **selezione D)** gli studenti che, alla data di scadenza del bando, risultino regolarmente iscritti ai corsi di studio di **architettura**, fino al 6° anno di iscrizione complessivo, e che abbiano conseguito, alla data di scadenza del bando, i CFU minimi per ciascun anno di corso riportati in tabella:

Numero Iscrizioni	II iscrizione	III iscrizione	IV iscrizione	V iscrizione	VI iscrizione
CFU minimi	30	60	90	120	150

Art. 5 - Cause di esclusione

Non hanno titolo a partecipare alle selezioni:

- ✓ gli studenti vincitori di borse di studio concesse dall'A.D.I.S.U. nel medesimo Anno Accademico in cui si svolge la selezione per le collaborazioni;
- ✓ gli studenti che, nell'Anno Accademico in cui si svolge la selezione, hanno effettuato l'iscrizione con il riconoscimento di esami provenienti da un altro corso di laurea;
- ✓ gli studenti che, nell'Anno Accademico in cui si svolge la selezione, hanno effettuato l'iscrizione in modalità part-time;
- ✓ gli studenti che, nell'Anno Accademico in cui si svolge la selezione, si iscrivono al Politecnico di Bari per trasferimento da altri Atenei;
- ✓ gli studenti che abbiano svolto attività di collaborazione studentesca durante l'anno precedente.

Art. 6 - Modalità di presentazione della domanda

Gli studenti interessati potranno presentare domanda di partecipazione, esclusivamente in modalità telematica, **dalle ore 12,00 del 25 marzo 2019 alle ore 12,00 del 30 aprile 2019.**

Per effettuare l'iscrizione al bando procedere secondo le modalità di seguito riportate:

- a) Collegarsi al sito web di ESSE3 riservato agli studenti del Politecnico di Bari ed effettuare la login con le proprie credenziali di accesso;
- b) In seguito, restando sul sito web di ESSE3, dal menù, selezionare "Collaborazioni Studentesche";
- c) Seguire le procedure di iscrizione all'albo.

Con detta procedura ci si iscrive all'albo contenente i bandi di selezioni di cui all'art. 3.

Lo studente non dovrà scegliere la sede di svolgimento della attività di collaborazione, in quanto la stessa risulterà automaticamente assegnata dal sistema.

Lo studente, all'atto della formulazione della graduatoria, sarà automaticamente sottoscritto al bando di sua pertinenza.

Sul sito, comunque, è disponibile l'elenco dei bandi, con ulteriori dettagli.

L'Amministrazione utilizzerà i dati anagrafici inseriti nella banca dati ESSE3 per eventuali comunicazioni.

Art. 7 - Criteri formazione delle graduatorie e modalità ricorsi

Ai fini della elaborazione delle graduatorie degli idonei per ciascuna delle selezioni, il punteggio totale è dato dalla somma dei seguenti punteggi:

- ✓ punteggio per merito:
 - determinazione del rapporto dato dal numero dei crediti conseguiti [CC] nell'Anno Accademico precedente, alla data di scadenza del bando, sul numero di crediti totali [CT] previsti dal piano di studi dell'intero corso di studi;
 - determinazione della votazione media (ponderata senza decurtazioni), espressa in trentesimi, degli esami sostenuti alla data di scadenza del bando [M];
- ✓ punteggio per reddito [R]:
 - dato da un numero compreso tra 1 e 10 secondo le fasce di reddito indicate nella tabella sottostante:

Fascia di reddito	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Da Euro 0 a Euro 7.789	Da Euro 7.789,01 a Euro 11.694	Da Euro 11.694,01 a Euro 15.592	Da Euro 15.592,01 a Euro 19.489	Da Euro 19.489,01 a Euro 23.387	Da Euro 23.387,01 a Euro 27.231	Da Euro 27.231,01 a Euro 31.183	Da Euro 31.183,01 a Euro 42.989	Da Euro 42.989,01 a Euro 75.231	Oltre Euro 75.231,01
Punteggio	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

- ✓ punteggio per disabilità [D]:
 - agli studenti disabili viene riconosciuto un ulteriore punteggio pari al 10% della percentuale di invalidità dichiarata dallo studente per l'Anno Accademico in cui si svolge la selezione.

Il punteggio finale di ciascuno studente viene calcolato con la seguente formula:

$$\text{Punteggio} = \text{CC/CT} + \text{M/30} + (\text{R/10}) + \text{D/10}$$

Le graduatorie vengono approvate con decreto del Rettore e pubblicate on-line sul sito di Ateneo, avverso tali graduatorie possono essere presentati, entro dieci giorni dalla loro pubblicazione, eventuali ricorsi.

Decorsi tali termini, le graduatorie si intendono definitive.

Nel caso in cui, in una o più delle quattro graduatorie, residuino dei posti disponibili, questi ultimi potranno essere coperti mediante scorrimento della graduatoria che tra le quattro graduatorie presenta il maggior numero di idonei.

Art. 8 – Svolgimento delle collaborazioni

Le collaborazioni dovranno essere svolte nei luoghi afferenti al Politecnico.

Le prestazioni saranno rese secondo le modalità e nei periodi stabiliti dai responsabili di struttura.

La attività di collaborazione dovrà avere la durata massima di 6 (sei) mesi.

La attività di cui sopra non configura in alcun modo un rapporto di lavoro subordinato e non dà luogo ad alcuna valutazione ai fini dei pubblici concorsi (art. 11 del D.Lgs. n. 68/2012), non comporta quindi l'integrazione degli studenti nell'organizzazione del lavoro dei servizi amministrativi e didattici dell'Ateneo.

Art. 9 – Compiti del responsabile della struttura

Il Responsabile del settore o della struttura presso cui viene svolta l'attività da parte dello studente è tenuto a:

- ✓ individuare, nel rispetto dei principi fissati dall'art. 11 del D.Lgs. n. 68/2012 e dal "Regolamento per l'affidamento a studenti di attività di collaborazione ai sensi del Decreto Legislativo n. 68/2012", emanato con D.R. n. 713 del 15 dicembre 2015, le attività cui lo studente è chiamato a collaborare;
- ✓ concordare con lo studente i tempi e i modi dell'attività, che devono essere compatibili sia con le esigenze funzionali del settore o della struttura che con gli obblighi formativi dello studente stesso;
- ✓ coordinare l'attività prestata dallo studente affinché sia svolta entro il termine massimo definito dal presente bando di cui all'art. 8;
- ✓ verificare il rispetto degli obblighi contrattuali da parte dello studente;
- ✓ entro 15 (quindici) giorni dalla fine della collaborazione, trasmettere all'ufficio competente apposito registro presenze completo di relazione di valutazione sull'attività svolta dallo studente e relativa comunicazione del numero di ore effettuato.

Art. 10 – Doveri dello studente

Lo studente chiamato a prestare l'attività di collaborazione è tenuto a:

- ✓ comunicare tempestivamente la volontà di accettare o rinunciare a prestare l'attività presso il settore o la struttura a cui è stato assegnato;
- ✓ concordare con il responsabile del settore o della struttura di assegnazione i tempi e i modi di svolgimento dell'attività, che devono essere compatibili sia con le esigenze funzionali del settore o della struttura sia con i propri obblighi formativi;
- ✓ attenersi alle modalità di svolgimento delle attività concordate con il responsabile del settore o della struttura cui compete il coordinamento dell'attività stessa;
- ✓ concorrere ad una efficace erogazione dei servizi cui è assegnato;
- ✓ osservare la massima riservatezza, non divulgare e non utilizzare a scopo personale e/o privato, i dati e le informazioni trattati nell'ambito delle attività oggetto della collaborazione, nel rispetto delle normative vigenti.

Lo studente impossibilitato a iniziare l'attività di collaborazione può rinunciare per iscritto ad assumere l'incarico.

Lo studente può rinviare per iscritto l'assunzione dell'incarico una sola volta e per un limite massimo di 30 (trenta) giorni.

Una seconda richiesta di sospensione comporta la decadenza dalla graduatoria.

La violazione dei doveri di cui ai precedenti comma determina la cessazione immediata dell'attività e preclude allo studente la possibilità di ottenere il beneficio relativo nell'Anno Accademico successivo.

Art. 11 – Contratto per le collaborazioni studentesche

All'affidamento delle collaborazioni si provvede mediante stipula di un contratto fra il Politecnico di Bari e lo studente assegnatario dell'attività di collaborazione, nel cui testo devono essere, tra l'altro, riportati:

- ✓ i dati dello studente;
- ✓ le attività previste;
- ✓ la durata;
- ✓ il compenso;
- ✓ le modalità di pagamento.

Inoltre, sarà ribadito che “la collaborazione non configura in alcun modo un rapporto di lavoro subordinato e non dà luogo ad alcuna valutazione ai fini dei pubblici concorsi” (art. 11 del D.Lgs. n. 68/2012).

Il Politecnico di Bari provvede alla copertura assicurativa contro gli infortuni e per la responsabilità civile per gli studenti che svolgeranno attività di collaborazione part time.

Il contratto si intende risolto automaticamente per inadempimento nei seguenti casi:

- ✓ indisponibilità dello studente ad iniziare la collaborazione entro i termini stabiliti dal responsabile del settore o della struttura cui è assegnato, quando questi abbiano carattere essenziale per la struttura;
- ✓ accertata incapacità dello studente a svolgere le prestazioni richieste;
- ✓ interruzione, senza giustificato motivo, della collaborazione;
- ✓ violazione degli obblighi di condotta previsti nel Codice Etico e di Comportamento del Politecnico di Bari.

L'effetto della risoluzione del contratto non si estende alle prestazioni già eseguite che sono regolarmente retribuite.

Le collaborazioni possono essere differite nell'ambito dello stesso Anno Accademico, per i seguenti motivi documentati:

- ✓ partecipazione a programmi di scambio internazionale e stage;
- ✓ frequenza di lezioni universitarie obbligatorie.

Il conseguimento del titolo accademico antecedente l'inizio dello svolgimento della attività di collaborazione preclude la possibilità di svolgimento della stessa, mentre il conseguimento del titolo accademico durante l'attività non interrompe la collaborazione in corso.

Art. 12 – Corrispettivo e programmazione delle ore

L'attività di collaborazione comporterà un impegno complessivo di 120 ore per un corrispettivo totale di € 1.020,00 (milleventi/00).

Il compenso, esente dall'imposta locale sui redditi e da quella su reddito delle persone fisiche, ai sensi dell'art.11 del D.Lgs. n. 68/2012, verrà corrisposto in un'unica soluzione, previa consegna di apposito registro presenze attestante l'effettivo svolgimento della attività di collaborazione, tramite le modalità di pagamento consentite.

La programmazione delle ore dovrà essere concordata con i responsabili delle strutture cui sono assegnate le collaborazioni, nel rispetto sia delle esigenze di servizio e sia delle esigenze di studio dello studente.

Art. 13 – Trattamento e tutela dei dati personali e Responsabile del Procedimento

Ai sensi della nuova legge sulla privacy Regolamento (UE) 2016/679 recepito con Dlg. 2018 n° 101 dal Parlamento Italiano, i dati personali forniti dai candidati saranno raccolti presso il Politecnico di Bari per le finalità previste dal bando. Lo studente firmando il contratto autorizza il Politecnico ad utilizzare i propri dati relativi ai recapiti postali, telefonici e di posta elettronica presenti nella domanda di partecipazione al concorso.

Il Responsabile del Procedimento, ai sensi della Legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni e integrazioni, è la Dott.ssa Linda Cassese (Tel.: 080/5962174 - e-mail: linda.cassese@poliba.it) del Centro Servizi di Ateneo per la Didattica.

Il Consiglio di amministrazione, all'unanimità, ratifica il D.R. n. 144 del 05/03/2019.

Il Rettore sottopone a ratifica il proprio decreto n. 158 del 08/03/2019.



POLITECNICO DI BARI

D.R. n. 158

IL RETTORE

- VISTA la legge 30 dicembre 2010 n. 240, recante norme in materia di organizzazione delle Università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario;
- VISTO lo Statuto del Politecnico di Bari, adottato con D.R. n. 128 del 19.04.2012;
- VISTO il Decreto Ministeriale n. 6 del 07/01/2019 in materia di *Autovalutazione, valutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio*, che ha modificato il DM 987/2016;
- VISTA la nota MIUR prot. n. 26013 del 18 settembre 2018 relativa alle indicazioni operative per l'accREDITamento dei corsi di studio per l'a.a. 2019/2020 e successiva nota prot. n. 32892 del 28 novembre 2018 di proroga dei termini per le procedure di accREDITamento dei corsi di studio per l'A.A. 2019/2020 ;
- VISTE le deliberazioni rese dal Senato Accademico e dal Consiglio di Amministrazione del 16 gennaio 2019 di istituzione, per l'a.a. 2019/2020, del Corso di Laurea Magistrale Interateneo in *Ingegneria dei Sistemi Medicali* (Classe LM-21 Ingegneria Biomedica);
- VISTO il parere favorevole reso dal CUN nell'adunanza del 26 febbraio 2019 in merito all'Ordinamento didattico del Corso *de quo*;
- VISTA la delibera del Consiglio Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione (DEI) del 26 febbraio 2019 di proposta di attivazione per l'A.A. 2019/2020 del Corso di Laurea Magistrale Interateneo in *Ingegneria dei Sistemi Medicali* (Classe LM-21 Ingegneria Biomedica) come risulta dalla Scheda SUA-CDS 2019 chiusa alla data del presente provvedimento;
- PRESO ATTO del parere favorevole all'attivazione reso dal Nucleo di Valutazione nella seduta del 08 marzo 2019 e della Relazione Tecnico-Illustrativa elaborata dal Nucleo a seguito del suddetto parere;
- RAVVISATA la necessità e l'urgenza di approvare l'attivazione per l'A.A. 2019/2020 del Corso di Laurea Magistrale Interateneo in *Ingegneria dei Sistemi Medicali* (Classe LM-21 Ingegneria Biomedica), in considerazione della scadenza ministeriale fissata in data odierna e in assenza di sedute di Senato Accademico e Consiglio di Amministrazione utili;

DECRETA

E' approvata l'attivazione per l'A.A. 2019/2020 del Corso di Laurea Magistrale Interateneo in *Ingegneria dei Sistemi Medicali* (Classe LM-21 Ingegneria Biomedica), così come risulta dalla Scheda SUA-CDS 2019, chiusa alla data del presente provvedimento, che costituisce parte integrante del presente atto.

Con il presente atto è approvato, altresì, il Regolamento Didattico del CdS in esame.
Il presente Decreto sarà portato a ratifica nella prossima seduta utile del Senato Accademico e del Consiglio di Amministrazione.

Bari, 08/03/2019

IL RETTORE

Prof. Ing. Eugenio DI SCIASCIO



POLITECNICO DI BARI

CLASSE LM-21 INGEGNERIA BIOMEDICA

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN

INGEGNERIA DEI SISTEMI MEDICALI

Medical Systems Engineering (2ND DEGREE COURSE)

www.poliba.it

BARI

1

POLITECNICO DI BARI

LM-21 CLASSE DELLE LAUREE MAGISTRALI IN INGEGNERIA Biomedica

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DEI SISTEMI MEDICALI

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2019-2020

A) LE STRUTTURE DIDATTICHE DI AFFERENZA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA E DELL'INFORMAZIONE - Campus Universitario "Ernesto QUAGLIA-RIELLO" - Via Orabona, 4 - Bari

DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO prof. Ing. Saverio Mascolo

RESPONSABILE DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE (COORDINATORE): prof. Ing. Saverio Mascolo

Siti web di riferimento:

- Politecnico di Bari: <http://www.poliba.it>
Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione
<http://dei.poliba.it/DEI-it/didattica/corsi-di-laurea/>

B) CURRICULA OFFERTI AGLI STUDENTI E REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

CURRICULA OFFERTI AGLI STUDENTI

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali offre tre curricula:

- Curriculum "Bioingegneria"
- Curriculum "Telemedicina"
- Curriculum "Ingegneria Clinica"

REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

Lo studente del corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali può presentare un piano di studi individuale differente da quello ufficiale, nel rispetto dei vincoli previsti dall'ordinamento didattico del corso di laurea magistrale. Il piano di studi individuale deve essere sottoposto all'esame della struttura didattica competente. Questa lo approverà, nei tempi fissati dal Senato Accademico, solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali.

C) OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI, _INCLUDENDO UN QUADRO DELLE CONOSCENZE, DELLE COMPETENZE E ABILITÀ DA ACQUISIRE E INDICANDO, OVE POSSIBILE, I PROFILI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI

Il percorso di studio offre una formazione comune a tutti gli studenti in macro-tematiche proprie dei settori scientifico-disciplinari caratterizzanti, ING-IND/34 e ING-INF/06, quali, ad esempio, la strumentazione, i dispositivi e gli impianti medicali, l'applicazione di sistemi biomedici, robot e protesi, la descrizione dei fenomeni elettrici e/o magnetici e le apparecchiature per misurarli e modificarli, l'elaborazione di dati e segnali biomedici, le bioimmagini, la rappresentazione della conoscenza medico-biologica. La formazione comune sarà integrata con insegnamenti in ambiti tematici, comunque di interesse biomedico, propri dei settori dell'area delle scienze mediche e dell'area dell'ingegneria meccanica e dell'informazione.

Il percorso formativo potrà focalizzarsi su aspetti metodologici e tecnologici che fanno riferimento all'applicazione bioingegneristica di diversi ambiti disciplinari, tra cui la modellistica, identificazione e controllo dei sistemi fisiologici, i sistemi di elaborazione delle informazioni in ambito medicale, i sistemi di tele-assistenza e tele-diagnostica, l'esercizio di impianti sanitari, le metodologie di collaudo, certificazione, sicurezza e compatibilità

elettromagnetica di apparecchiature medicali, i modelli organizzativi gestionali-sanitari e il trasferimento/trattamento dei dati sensibili secondo standard di sicurezza e privacy.

Il percorso formativo si attuerà attraverso lezioni frontali, esercitazioni in aula e nei laboratori del Politecnico e della Scuola di Medicina. Le attività pratiche proposte nell'ambito degli insegnamenti statutori del corso di laurea potranno essere svolte anche presso laboratori e strutture sanitarie pubblico/private con lo scopo non solo di favorire l'approfondimento tecnico/scientifico ma anche l'orientamento in uscita. Il tirocinio e la tesi di laurea concludono il percorso formativo.

I laboratori del Politecnico di Bari e dell'Università di Bari presso i quali si svolgerà l'attività didattica inerente il corso hanno dotazioni strumentali di pregio e utilizzate per attività didattica, di trasferimento tecnologico e di ricerca a carattere internazionale.

Il percorso formativo prevede nel primo e secondo semestre del primo anno l'erogazione di una selezione di argomenti fondamentali nei settori scientifico disciplinari caratterizzanti il corso di studio e nelle aree di specializzazione.

Nei due semestri del primo anno è prevista l'erogazione di argomenti trattati in discipline affini, con carattere prevalentemente metodologico, che contribuiscono a delineare le competenze professionali.

Il primo semestre del secondo anno è focalizzato su materie caratterizzanti e discipline affini che definiscono la figura professionale a carattere fortemente applicativo. Il secondo semestre del secondo anno è dedicato allo studio di discipline con contenuti avanzati, al tirocinio e alla tesi, in modo tale da agevolare la sperimentazione delle conoscenze apprese presso aziende, cliniche, ospedali, enti del territorio e laboratori pubblico privati.

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE

Il laureato Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali ha conoscenze all'avanguardia nell'analisi di processi e sistemi per la diagnosi, la riabilitazione e la terapia assistita; nei sistemi di acquisizione, caratterizzazione, trattamento di segnali biomedicali; nelle piattaforme per l'analisi di dati bioinformatici e biomedici; nelle piattaforme di simulazione e navigazione attraverso sistemi robotici; nella medicina di precisione; nella modellazione matematica di sistemi biologici. Ha inoltre conoscenze nell'ambito della gestione impiantistica e organizzativa di strutture sanitarie.

Il processo di apprendimento si fonda su lezioni, esercitazioni numeriche e di laboratorio, seminari, svolgimento di progetti individuali o di gruppo, studio personale indipendente e utilizza numerosi strumenti software e hardware per la progettazione di sistemi medicali e per lo sviluppo di prototipi virtuali. L'acquisizione di nozioni teoriche, la simulazione di casi di studio, lo sviluppo di elaborati personali, la realizzazione di pre-prototipi di dispositivi o sistemi elementari consentono non solo di accrescere le competenze dello studente incentivando la sua capacità di ideare soluzioni innovative ma anche di far maturare la padronanza di strumenti di simulazione/progettazione utili per le attività professionali.

Per quanto riguarda i contenuti più applicativi, il processo di apprendimento basato sugli strumenti didattici precedentemente descritti, sfrutterà i laboratori del DEI. Lo sviluppo dei temi/progetti d'anno e la redazione di una tesi di laurea, svolta in autonomia anche se sotto la guida di un docente ed eventualmente con il supporto di un tutor aziendale, contribuiscono ad aumentare il bagaglio ed il livello di conoscenze del laureato magistrale. La verifica viene effettuata tramite le prove scritte e/o orali previste per gli esami di profitto e per le altre attività formative come l'esecuzione di progetti individuali o di gruppo. Ulteriore significativa verifica è anche la prova finale che prevede la discussione della tesi di laurea.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE

Sulla base delle conoscenze e delle capacità acquisite nel percorso formativo, il laureato Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali sa identificare, formulare e risolvere la varietà di problemi emergenti nei settori dei sistemi per la diagnosi, la riabilitazione e la terapia assistita, nello sviluppo di piattaforme per l'analisi di dati bioinformatici, nella simulazione e navigazione attraverso sistemi robotici, nella robotica chirurgica. Sa progettare e sviluppare sensori e trasduttori per le applicazioni medicali e per la medicina di precisione; ha una buona capacità di analisi e modellazione matematica dei sistemi biologici.

Sa partecipare ad attività di sperimentazione nei laboratori di ricerca e ad attività di ricerca e sviluppo in ambito industriale. Sa proporre, con versatile ed approfondita professionalità, metodologie alternative e innovative rispetto a quelle comunemente utilizzate in ambiti sanitari o in aziende operanti in settori biomedicali.

Le conoscenze e le capacità di comprensione del laureato gli consentiranno di interagire sia con gli specialisti nei settori dell'ingegneria e dell'area economico-gestionale, sia con gli specialisti del settore medicale.

Queste capacità verranno sviluppate affiancando alle lezioni teoriche attività pratiche svolte anche in laboratorio, di progettazione, sviluppo e realizzazione di processi e prodotti, con costante riferimento ad applicazioni suggerite dall'ambito medico, parte fondamentale di questo corso di laurea. La capacità di lavoro autonomo, l'attitudine al *problem solving*, la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva all'innovazione, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dello studente saranno essenziali durante l'importante attività di progettazione propedeutica alla preparazione del lavoro di tesi e verificati in tale sede.

Il raggiungimento degli obiettivi indicati in termini di capacità applicative sarà verificato attraverso la valutazione dell'attività di tirocinio e tesi, nonché della preparazione complessiva dei candidati durante lo svolgimento di tali attività, da parte dei tutor interni (qualora il lavoro sia svolto all'interno di un laboratorio dell'Ateneo) ed esterni (qualora il lavoro sia svolto presso la sede di un ente o azienda esterna). Le indicazioni fornite dai tutor saranno poi considerate in fase di riesame periodico del corso di studi, elaborando eventuali azioni correttive ove se ne evidenzino l'opportunità.

Al termine del proprio percorso curricolare, il laureato Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali avrà acquisito gli strumenti cognitivi avanzati per un aggiornamento continuo delle proprie conoscenze e avrà la capacità di svolgere attività progettuale e realizzativa originale finalizzata alla soluzione di problemi tecnici connessi al campo medico. Sarà in grado di gestire strutture sanitarie complesse sia dal punto di vista gestionale che impiantistico. Sarà in grado di valutare l'impatto delle soluzioni proposte in un contesto economico e sociale.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO

I laureati della laurea magistrale devono avere la capacità di comprendere e analizzare i problemi connessi alla progettazione e all'esercizio di impianti medicali complessi e a proporre soluzioni innovative che includono una riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi. E' ad esempio enfatizzata la conoscenza delle responsabilità professionali, etiche e del contesto socio-ambientale.

Le specifiche attività formative che favoriscono l'autonomia di giudizio sono:

- le esercitazioni individuali e di gruppo perché finalizzate a sviluppare la capacità di selezionare le informazioni rilevanti, la definizione collegiale delle strategie, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate, la presa di coscienza delle implicazioni etiche e sociali delle azioni intraprese;
- la discussione guidata di gruppo nonché gli elaborati personali e le testimonianze dal mondo dell'impresa e delle professioni che offrono allo studente occasioni per sviluppare in modo autonomo le proprie capacità decisionali e di giudizio.

In particolare, i laureati in Ingegneria dei Sistemi Medicali del Politecnico di Bari saranno in grado di:

- comunicare, lavorare in gruppo e decidere in autonomia;
- redigere documentazione tecnica e presentare i risultati di un progetto;
- condurre ricerche bibliografiche e utilizzare basi di dati ed altre fonti di informazione;
- individuare e interpretare le normative;
- predisporre e condurre esperimenti appropriati, raccogliere i dati, interpretare i dati e la loro incertezza, e trarne conclusioni;
- operare in un laboratorio, anche in un contesto di gruppo.

ABILITÀ COMUNICATIVE

I laureati magistrali devono comunicare in maniera efficace le proprie idee e interagire su argomenti e tematiche sia strettamente disciplinari sia interdisciplinari, ad alto livello. Essi saranno capaci quindi di comunicare le proprie conoscenze, e le soluzioni da essi progettate, a interlocutori esperti e non esperti, usando forme di comunicazione sia scritta sia orale, eventualmente supportate dall'uso di strumenti multimediali.

La verifica delle capacità comunicative acquisite dagli studenti avviene principalmente nel corso degli esami di profitto. Questi sono di tipo sia orale che scritto, consentendo in tal modo agli allievi di sviluppare entrambe le principali forme di espressione e di comprendere le peculiarità che le distinguono.

Nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti il corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali, potrebbero essere previste delle attività seminariali rivolte a gruppi di studenti su argomenti specifici di ciascun insegnamento; queste attività possono essere seguite da una discussione guidata di gruppo.

La prova finale offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un lavoro di tesi prodotto dallo studente su un'area tematica affrontata nel suo percorso di studi.

In particolare, i laureati saranno in grado di:

- descrivere adeguatamente un problema tecnico, anche di tipo multidisciplinare;
- esporre adeguatamente la soluzione di un problema tecnico nell'ambito della bioingegneria e dei sistemi medicali con una particolare capacità d'interazione professionale con i medici;
- inserirsi nei team di progettazione di sistemi medicali avanzati;
- operare efficacemente in modo individuale o all'interno di un team di progetto.

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO

Il laureato magistrale svilupperà, nel suo percorso formativo che contemplerà lo studio di testi avanzati di livello universitario, le capacità di apprendimento che gli consentiranno di affrontare in modo efficace e originale le mutevoli problematiche lavorative connesse con l'innovazione nell'ambito delle tecnologie per la salute.

Nel percorso formativo sarà evidenziato sempre lo stato dell'arte delle diverse discipline trattate nel corso di studi e le sfide aperte. In tal modo si pone in luce il continuo divenire della tecnologia e la necessità dello stare al passo con i suoi progressi. Per favorire questi obiettivi il corso di studi potrà organizzare seminari specifici su argomenti di particolare interesse e incontri con il mondo del lavoro e tirocini in azienda, sia su argomenti tecnici sia su quelli legati più propriamente al reclutamento (Career day).

La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente fornisce un forte rilievo alle ore di lavoro personale per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Analogo obiettivo persegue l'impostazione di rigore metodologico degli insegnamenti che deve portare lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi. Un altro strumento utile al conseguimento di questa abilità è la prova finale che prevede che lo studente si misuri con la stesura di un lavoro originale nel quale per la prima volta deve dimostrare di poter elaborare nuova conoscenza.

PROFILI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO

FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali ha l'obiettivo di formare una figura di ingegnere con una formazione, metodologica e tecnologica, che gli consenta di guidare la progettazione di apparecchiature medicali all'interno di aziende produttive e certificarne la qualità e la rispondenza alle norme di riferimento. Inoltre, consente all'ingegnere medicale di guidare e orientare i processi organizzativi e gestionali all'interno delle organizzazioni ospedaliere.

Oltre ad una formazione ingegneristica orientata all'innovazione di prodotto e di processo, l'ingegnere dei sistemi medicali deve essere in grado di:

- elaborare dati e segnali relativi a protocolli diagnostico-terapeutici acquisiti tramite strumentazione di diagnostica per immagini, radioterapia e neuroradiologia;
- applicare i paradigmi della medicina di precisione per creare nuovi sistemi di medicina personalizzata;
- progettare e integrare sistemi remoti di diagnosi, sfruttando anche tecnologie indossabili (telemedicina);
- gestire strutture ospedaliere complesse, con particolare riguardo alla sicurezza, alle pratiche cliniche, alla gestione e manutenzione delle apparecchiature, ai fini di garantire una adeguata qualità del servizio.

COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:

L'offerta formativa del corso di laurea magistrale è progettata per fornire allo studente una conoscenza approfondita degli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria biomedica in modo da renderlo in grado di affrontare, anche attraverso la formulazione di soluzioni innovative, le problematiche complesse relative al settore dell'ingegneria dei sistemi medicali.

Il Corso di Studio si articola in una pluralità di attività formative nei settori tipici della bioingegneria e, più in generale, dell'ingegneria industriale e dell'informazione (Area 09), nell'area delle scienze mediche (Area 06) e nel campo della matematica applicata e della fisica matematica (Area 01).

Tali attività consentono al Laureato di maturare competenze per:

- i. interagire proficuamente con i professionisti sanitari, nell'ambito delle rispettive competenze;
- ii. ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi, anche complessi e/o innovativi, di interesse bioingegneristico;
- iii. approfondire le normative, le tecnologie, la strumentazione, i metodi organizzativi, gli impianti, le infrastrutture, i sistemi informativi delle Aziende Sanitarie ed Ospedaliere pubbliche e private;

iv. comprendere l'organizzazione aziendale maturando una moderna cultura d'impresa

SBOCCHI OCCUPAZIONALI:

I laureati magistrali in Ingegneria dei Sistemi Medicali possono trovare sbocchi occupazionali presso grandi, medie e piccole aziende operanti nella produzione di sistemi e tecnologie per la salute, occupandosi della progettazione, realizzazione, collaudo e certificazione di prodotti contenenti sia hardware sia software. Può inoltre essere impegnato nella gestione di strutture ospedaliere, laboratori di ricerca pubblici e privati, oltre che nella libera professione. Il corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali prepara alle seguenti professioni di riferimento: Ingegneri Biomedici e Bioingegneri. Per esercitare la professione è necessario superare l'esame di Stato ed iscriversi all'Ordine degli ingegneri nella sezione A dell'albo professionale.

Il dottore magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali può partecipare al concorso di ammissione al dottorato di ricerca che rappresenta il più alto livello di specializzazione offerto all'università, sia per chi intende dedicarsi alla ricerca, sia per chi desidera entrare nel mondo produttivo con credenziali scientifiche di particolare peso.

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI DI CIASCUN CURRICOLO SUDDIVISI PER ANNUALITÀ CON L'INDICAZIONE DEL TIPO DELL'ATTIVITÀ FORMATIVA, DELL'AMBITO DISCIPLINARE, DEI SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI DI RIFERIMENTO, DELL'EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI E DEI CFU ASSEGNATI PER OGNI INSEGNAMENTO O MODULO

Il corso di Laurea magistrale presenta le seguenti attività formative:

Curriculum "Bioingegneria"

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO
Caratterizzanti	Ingegneria Biomedica	ING-INF/34	Materiali e tecnologie per la bioingegneria	Materiali per la bioingegneria	6	12	I
		ING-INF/06		Tecnologie per la bioingegneria	6		
	Ingegneria Biomedica	ING-INF/06	Informatica medica	Sistemi informative sanitari	6	12	I
				Bioinformatica avanzata	6		
	Ingegneria Biomedica	ING-INF/06	Sistemi Diagnostici, terapeutici e Riabilitativi Avanzati	Elaborazione di Immagini Mediche	6	12	I
				Sistemi per la Riabilitazione e la Terapia Assistita	6		
	Ingegneria Biomedica	ING-IND/34	Fenomi di Trasporto e Strumentazione per Sistemi Biologici	Fenomeni di trasporto nei sistemi biologici	6	12	II
				Strumentazione Biomedica Avanzata	6		
TOTALE DEI CFU CARATTERIZZANTI NELL'OFFERTA FORMATIVA					48	48	

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO
affini o integrative	Attività formative affini o integrative	MED/18	Medicina di precisione	Modulo A	1.5	12	I
		MED/31		Modulo B	1.5		
		MED/33		Modulo C	1.5		
		MED/36		Modulo D	1.5		
		MED/21		Modulo E	1.5		
		MED/23		Modulo F	1.5		
		MED/24		Modulo G	1.5		
		MED/40		Modulo H	1.5		
	Attività formative affini o integrative	ING-INF/05	Data Model Identification and Intelligent Control		6	6	I
	Attività formative affini o integrative	MED/09	Medicina rigenerativa	Modulo A	1.5	6	I
				Modulo B	1.5		
				Modulo C	1.5		
	Attività formative affini o integrative	MED/26		Modulo D	1.5		
	Attività formative affini o integrative	ING-IND/13	Biomeccanica		6	6	II
	Attività formative affini o integrative	ING-INF/01	Elettronica Biomedica		6	6	II
	Attività formative affini o integrative	ING-INF/04	Model predictive control		6	6	II
CFU ATTIVITÀ FORMATIVE AFFINI ED INTEGRATIVE					42	42	
TOTALE DEI CFU ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI ED AFFINI ED INTEGRATIVE					90	90	

Attività formative	Ambiti disciplinari	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	
Altre attività formative	A scelta dello studente		6	II	
	Per la prova finale e la lingua straniera	Per la prova finale		6	II
		Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		12	II
	Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze linguistiche			
		Abilità informatiche e telematiche			
		Tirocini formativi e di orientamento		3	II
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			
		Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			
	CFU ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE			30	
	CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE			120	

Curriculum "Telemedicina"

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO	
Caratterizzanti	Ingegneria Biomedica	ING-IND/34	Materiali e tecnologie per la bioingegneria	Materiali per la bioingegneria	6	12	I	
		ING-INF/06		Tecnologie per la bioingegneria	6			
	Ingegneria Biomedica	ING-INF/06	Informatica medica	Sistemi informative sanitari	6	12	I	
				Bioinformatica avanzata	6			
	Ingegneria Biomedica	ING-INF/06	Sistemi Diagnostici, terapeutici e Riabilitativi Avanzati	Elaborazione di Immagini Mediche	6	12	I	
				Sistemi per la Riabilitazione e la Terapia Assistita	6			
	Ingegneria Biomedica	ING-IND/34	Fenomi di Trasporto e Strumentazione per Sistemi Biologici	Fenomeni di trasporto nei sistemi biologici	6	12	II	
				Strumentazione Biomedica Avanzata	6			
	TOTALE DEI CFU CARATTERIZZANTI NELL'OFFERTA FORMATIVA					48	48	

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO	
affini o integrative	Attività formative affini o integrative	MED/18	Medicina di precisione	Modulo A	1.5	12	I	
		MED/31		Modulo B	1.5			
		MED/33		Modulo C	1.5			
		MED/36		Modulo D	1.5			
		MED/21		Modulo E	1.5			
		MED/23		Modulo F	1.5			
		MED/24		Modulo G	1.5			
		MED/40		Modulo H	1.5			
	Attività formative affini o integrative	ING-INF/03	Fondamenti di telematica		6	6	I	
	Attività formative affini o integrative	MED/11 MED/13 MED/14 MED/30	Percorsi diagnostici terapeutici assistenziali	Modulo A	1.5	6	I	
				Modulo B	1.5			
				Modulo C	1.5			
	Attività formative affini o integrative	ING-INF/07	Dispositivi e Sistemi di Test e Misura Biomedicali		6	6	II	
	Attività formative affini o integrative	ING-INF/05	Big Data Analytics		6	6	II	
	Attività formative affini o integrative	ING-INF/02	Antenne indossabili		6	6	II	
	CFU ATTIVITÀ FORMATIVE AFFINI ED INTEGRATIVE					42	42	
	TOTALE DEI CFU ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI ED AFFINI ED INTEGRATIVE					90	90	

Attività formative	Ambiti disciplinari	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	
Altre attività formative	A scelta dello studente		6	II	
	Per la prova finale e la lingua straniera	Per la prova finale		6	II
		Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		12	II
	Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze linguistiche		3	II
		Abilità informatiche e telematiche			
		Tirocini formativi e di orientamento		3	II
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			
		Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			
	CFU ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE			30	
	CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE			120	

Curriculum "Ingegneria Clinica"

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO	
Caratterizzanti	Ingegneria Biomedica	ING-IND/34	Materiali e tecnologie per la bioingegneria	Materiali per la bioingegneria	6	12	I	
		ING-INF/06		Tecnologie per la bioingegneria	6			
	Ingegneria Biomedica	ING-INF/06	Informatica medica	Sistemi informative sanitari	6	12	I	
				Bioinformatica avanzata	6			
	Ingegneria Biomedica	ING-INF/06	Sistemi Diagnostici, terapeutici e Riabilitativi Avanzati	Elaborazione di Immagini Mediche	6	12	I	
				Sistemi per la Riabilitazione e la Terapia Assistita	6			
	Ingegneria Biomedica	ING-IND/34	Fenomi di Trasporto e Strumentazione per Sistemi Biologici	Fenomeni di trasporto nei sistemi biologici	6	12	II	
				Strumentazione Biomedica Avanzata	6			
	TOTALE DEI CFU CARATTERIZZANTI NELL'OFFERTA FORMATIVA					48	48	

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO	
Affini o integrative	Attività formative affini o integrative	MED/18	Medicina di precisione	Modulo A	1.5	12	I	
		MED/31		Modulo B	1.5			
		MED/33		Modulo C	1.5			
		MED/36		Modulo D	1.5			
		MED/21		Modulo E	1.5			
		MED/23		Modulo F	1.5			
		MED/24		Modulo G	1.5			
		MED/40		Modulo H	1.5			
	Attività formative affini o integrative	ING-IND/35	Modelli organizzativi sanitari		6	6	I	
	Attività formative affini o integrative	ING-INF/05	Information Systems Security and Privacy		6	6	I	
	Attività formative affini o integrative	ING-INF/07	Collaudo, verifica e certificazione di apparecchi sanitari		6	6	II	
	Attività formative affini o integrative	ING-IND/33	Impianti elettrici e gestione dell'energia in ambito ospedaliero		6	6	II	
	Attività formative affini o integrative	ING-INF/02	Compatibilità Elettromagnetica		6	6	II	
	CFU ATTIVITÀ FORMATIVE AFFINI ED INTEGRATIVE					42	42	
	TOTALE DEI CFU ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI ED AFFINI ED INTEGRATIVE					90	90	

Attività formative	Ambiti disciplinari	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	
Altre attività formative	A scelta dello studente		6	II	
	Per la prova finale e la lingua straniera	Per la prova finale	12	II	
		Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	II	
	Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze linguistiche			
		Abilità informatiche e telematiche			
		Tirocini formativi e di orientamento		3	II
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			
		Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			
	CFU ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE			30	
	CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE			120	

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE SUDDIVISI PER ANNUALITÀ E PER SEMESTRE

Essendo l'anno accademico suddiviso in semestri, gli insegnamenti hanno sviluppo semestrale.

CURRICULUM "BIOINGEGNERIA"

PRIMO ANNO

1° semestre			2° semestre (second semester)		
Nome del Corso	DOCENTE	CFU	Nome del Corso	DOCENTE	CFU
Informatica Medica – I Modulo: Sistemi Informativi Sanitari (SSD: ING-INF/06)		6	Materiali e Tecnologie per la Bioingegneria – I Modulo: Materiali per la Bioingegneria (SSD: ING-IND/34)		6
Informatica Medica – II Modulo: Bioinformatica Avanzata (SSD: ING-INF/06)		6	Materiali e Tecnologie per la Bioingegneria – II Modulo: Tecnologie per la Bioingegneria (SSD: ING-INF/06)		6
Medicina di Precisione – I Modulo: Medicina di Precisione 1 (SSD: MED/18, MED/31, MED/33, MED/36)		6	Sistemi Diagnostici, Terapeutici e Riabilitativi Avanzati – I Modulo: Elaborazione di Immagini Mediche (SSD: ING-INF/06)		6
Medicina di Precisione – II Modulo: Medicina di Precisione 2 (SSD: MED/21, MED/23, MED/24, MED/40)		6	Sistemi Diagnostici, Terapeutici e Riabilitativi Avanzati – II Modulo: Sistemi per la Riabilitazione e la Terapia Assistita (SSD: ING-INF/06)		6
Data Model Identification and Control Intelligent (SSD: ING-INF/04)		6	Medicina Rigenerativa (SSD: MED/05, MED/09, MED/25, MED/26)		6
		CFU TOTALI 30			CFU TOTALI 30

SECONDO ANNO

1° semestre			2° semestre (second semester)		
Nome del Corso	DOCENTE	CFU	Nome del Corso	DOCENTE	CFU
Fenomeni di Trasporto e Strumentazione per Sistemi Biologici – I Modulo: Fenomeni di Trasporto per Sistemi Biologici (SSD: ING-IND/34)		6	Biomeccanica (SSD: ING-IND/13)		6
Fenomeni di Trasporto e Strumentazione per Sistemi Biologici – II Modulo: Strumentazione Biomedica Avanzata (SSD: ING-IND/34)		6	Elettronica Biomedica (SSD: ING-INF/01)		6
Model Predictive Control (SSD: ING-INF/04)		6	Tirocinio Formativo		3
A scelta dello studente		6	Prova Finale		12
A scelta dello studente		6	Lingua Inglese (SSD: L-LIN/12)		3
		CFU TOTALI 30			CFU TOTALI 30

CURRICULUM "TELEMEDICINA"

PRIMO ANNO

1° semestre			2° semestre (second semester)		
Nome del Corso	DOCENTE	CFU	Nome del Corso	DOCENTE	CFU
Informatica Medica – I Modulo: Sistemi Informativi Sanitari (SSD: ING-INF/06)		6	Materiali e Tecnologie per la Bioingegneria – I Modulo: Materiali per la Bioingegneria (SSD: ING-IND/34)		6
Informatica Medica – II Modulo: Bioinformatica Avanzata (SSD: ING-INF/06)		6	Materiali e Tecnologie per la Bioingegneria – II Modulo: Tecnologie per la Bioingegneria (SSD: ING-INF/06)		6
Medicina di Precisione – I Modulo: Medicina di Precisione 1 (SSD: MED/18, MED/31, MED/33, MED/36)		6	Sistemi Diagnostici, Terapeutici e Riabilitativi Avanzati – I Modulo: Elaborazione di Immagini Mediche (SSD: ING-INF/06)		6
Medicina di Precisione – II Modulo: Medicina di Precisione 2 (SSD: MED/21, MED/23, MED/24, MED/40)		6	Sistemi Diagnostici, Terapeutici e Riabilitativi Avanzati – II Modulo: Sistemi per la Riabilitazione e la Terapia Assistita (SSD: ING-INF/06)		6
Fondamenti di Telemedicina (SSD: ING-INF/03)		6	Percorsi Diagnostici Terapeutici Assistenziali (SSD: MED/11, MED/13, MED/14, MED/30)		6
		CFU TOTALI	30	CFU TOTALI	
				30	

SECONDO ANNO

1° semestre			2° semestre (second semester)		
Nome del Corso	DOCENTE	CFU	Nome del Corso	DOCENTE	CFU
Fenomeni di Trasporto e Strumentazione per Sistemi Biologici – I Modulo: Fenomeni di Trasporto per Sistemi Biologici (SSD: ING-IND/34)		6	Dispositivi e Sistemi di Test e Misura Biomedicali (SSD: ING-INF/07)		6
Fenomeni di Trasporto e Strumentazione per Sistemi Biologici – II Modulo: Strumentazione Biomedica Avanzata (SSD: ING-IND/34)		6	Antenne Indossabili (SSD: ING-INF/02)		6
Big Data Analytics (SSD: ING-INF/05)		6	Tirocinio Formativo		3
A scelta dello studente		6	Prova Finale		12
A scelta dello studente		6	Lingua Inglese (SSD: L-LIN/12)		3
		CFU TOTALI	30	CFU TOTALI	
				30	

CURRICULUM "INGEGNERIA CLINICA"

PRIMO ANNO

1° semestre			2° semestre (<i>second semester</i>)		
<i>Nome del Corso</i>	DOCENTE	CFU	<i>Nome del Corso</i>	DOCENTE	CFU
Informatica Medica – I Modulo: Sistemi Informativi Sanitari (SSD: ING-INF/06)		6	Materiali e Tecnologie per la Bioingegneria – I Modulo: Materiali per la Bioingegneria (SSD: ING-IND/34)		6
Informatica Medica – II Modulo: Bioinformatica Avanzata (SSD: ING-INF/06)		6	Materiali e Tecnologie per la Bioingegneria – II Modulo: Tecnologie per la Bioingegneria (SSD: ING-INF/06)		6
Medicina di Precisione – I Modulo: Medicina di Precisione 1 (SSD: MED/18, MED/31, MED/33, MED/36)		6	Sistemi Diagnostici, Terapeutici e Riabilitativi Avanzati – I Modulo: Elaborazione di Immagini Mediche (SSD: ING-INF/06)		6
Medicina di Precisione – II Modulo: Medicina di Precisione 2 (SSD: MED/21, MED/23, MED/24, MED/40)		6	Sistemi Diagnostici, Terapeutici e Riabilitativi Avanzati – II Modulo: Sistemi per la Riabilitazione e la Terapia Assistita (SSD: ING-INF/06)		6
Information Systems Security and Privacy (SSD: ING-INF/05)		6	Modelli Organizzativi Sanitari (SSD: ING-IND/35)		6
		CFU TOTALI	30		
				CFU TOTALI	30

SECONDO ANNO

1° semestre			2° semestre (<i>second semester</i>)		
<i>Nome del Corso</i>	DOCENTE	CFU	<i>Nome del Corso</i>	DOCENTE	CFU
Fenomeni di Trasporto e Strumentazione per Sistemi Biologici – I Modulo: Fenomeni di Trasporto per Sistemi Biologici (SSD: ING-IND/34)		6	Collaudo, Verifica e Certificazione di Apparecchi Sanitari (SSD: ING-INF/07)		6
Fenomeni di Trasporto e Strumentazione per Sistemi Biologici – II Modulo: Strumentazione Biomedica Avanzata (SSD: ING-IND/34)		6	Impianti Elettrici e Gestione dell'Energia in Ambito Ospedaliero (SSD: ING-IND/33)		6
Compatibilità Elettromagnetica (SSD: ING-INF/02)		6	Tirocinio Formativo		3
A scelta dello studente		6	Prova Finale		12
A scelta dello studente		6	Lingua Inglese (SSD: L-LIN/12)		3
		CFU TOTALI	30		
				CFU TOTALI	30

Lo studente si considera fuori corso quando, avendo frequentato le attività formative previste dal regolamento per il secondo anno, non abbia acquisito il numero di crediti necessario per il conseguimento del titolo di studio.

La durata normale del corso di laurea magistrale è di due anni per uno studente a tempo pieno.

Uno studente a tempo parziale è uno studente che, non avendo la piena disponibilità del proprio tempo da dedicare allo studio, opta, all'atto dell'immatricolazione o durante gli anni successivi di iscrizione, per un percorso formativo con un numero di crediti variabile fra 30 crediti/anno e 40 crediti/anno, anziché per il normale percorso formativo di 60 crediti/anno.

Il numero di crediti minimo che uno studente a tempo parziale deve acquisire ogni anno, per evitare di andare fuori corso, è uguale a 20. Lo studente che ha frequentato le attività formative concordate per l'ultimo anno si considera fuori corso quando non abbia acquisito il numero di crediti necessario per il conseguimento del titolo di studio. L'ammontare delle tasse annuali è stabilito in maniera differenziata dal Consiglio di Amministrazione per studenti a tempo parziale.

Lo studente del corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali che opta per il tempo parziale deve presentare la richiesta che deve essere sottoposta all'esame della struttura didattica competente. Questo la approverà, nei tempi fissati dal Senato Accademico, solo se riconoscerà la compatibilità della richiesta con le modalità organizzative della didattica per gli studenti a tempo pieno o se potrà predisporre specifiche modalità organizzative della didattica.

D) PROPEDEUTICITÀ

Non sono previste propedeuticità per gli esami del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Dei Sistemi Medicali. Lo studente in regola con la posizione amministrativa può sostenere senza alcuna limitazione tutti gli esami, nel rispetto delle frequenze, durante gli appelli fissati dalla struttura didattica competente, che sono, di norma, in numero non inferiore ad otto, distanziati l'uno dall'altro di un numero di giorni non inferiore a 15. Per gli studenti fuori corso, invece, gli appelli hanno, di norma, cadenza mensile.

E) TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE ADOTTATE E MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE

TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE

Al credito formativo universitario corrispondono a norma dei decreti ministeriali 25 ore di lavoro dello studente, comprensive sia delle ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative richieste dai regolamenti didattici, sia delle ore di studio e comunque di impegno personale necessarie per completare la formazione per il superamento dell'esame oppure per realizzare le attività formative non direttamente subordinate alla didattica universitaria.

Gli esami di profitto sono rivolti ad accertare la maturità e la preparazione dello studente nella materia del corso di insegnamento in relazione al percorso di studio seguito. Per essere ammesso a sostenere gli esami di profitto lo studente del corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali deve risultare regolarmente iscritto all'anno accademico in corso ed avere frequentato i relativi insegnamenti secondo le modalità stabilite dalla struttura didattica competente. Gli esami di profitto consistono in un colloquio e/o in una prova scritta, secondo le modalità di verifica della preparazione riportate nella tabella precedente. Le prove orali sono pubbliche. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione dei propri elaborati dopo la correzione.

F) ATTIVITÀ A SCELTA DELLO STUDENTE E RELATIVO NUMERO INTERO DI CFU

Ciascuno studente potrà acquisire i 12 CFU a scelta libera, scegliendo tra gli insegnamenti di seguito elencati:

- "Materiali per l'Ingegneria Elettrica", ING-IND/31, 6 CFU, LM Elettrica;
- "Conversione Statica (Power Electronic Converters)", ING-IND/32, 6 CFU, LM Elettrica;
- "Sicurezza elettrica", ING-IND/33, 6 CFU, LM Elettrica;
- "Elettronica per Sensori e Trasduttori", ING-INF/01, 6 CFU, LM Elettronica;
- "Fiber optic propagation", ING-INF/02, 6 CFU, LM Telecomunicazioni;
- "Internet of Things", ING-INF/03, 6 CFU, Laurea Informatica e Telecomunicazioni;
- "Estimation and control of dynamical systems", ING-INF/04, 6 CFU, LM Automazione;
- "Measurement and Data Acquisition Systems", ING-INF/07, 6 CFU, LM Informatica.

Alternativamente gli insegnamenti a "scelta dello studente" potranno essere scelti da ciascuno studente tra tutti gli insegnamenti attivati nel Politecnico di Bari, purché coerenti con il progetto formativo. Il numero di CFU degli insegnamenti a scelta deve essere, complessivamente, uguale a 12.

Lo studente del corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali deve presentare la richiesta di approvazione dell'insegnamento a scelta. La scelta deve essere sottoposta all'esame della struttura didattica competente, che, nel caso di scelta diversa dalle discipline del precedente elenco, esaminerà anche le motivazioni fornite e approverà la richiesta, nei tempi fissati dal Senato Accademico, solo se riconoscerà la coerenza della scelta dello studente con il progetto formativo.

G) ULTERIORI ATTIVITÀ FORMATIVE E RELATIVI CFU

Altre attività formative, oltre quelle a scelta dello studente e quelle per la prova finale, sono:

- per ulteriori conoscenze linguistiche (3-6 CFU);
- per abilità informatiche e telematiche (0-3CFU);
- per attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento (0-6 CFU)

ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE

L'attività formativa specifica è attribuita all'insegnamento di INGLESE B2.

Qualora lo studente avesse già il livello B2 (Threshold) di conoscenza della lingua inglese può acquisire, in alternativa all'INGLESE B2, ulteriori conoscenze linguistiche per 3 CFU con l'attestazione di corsi di lingua seguiti positivamente ed erogati dal centro linguistico del Politecnico o da altre istituzioni riconosciute. In questo caso però, così come previsto dal D.M. 270/04 (art. 11), verrà riconosciuta la sola idoneità e quindi ai 3 CFU non sarà attribuita una votazione in trentesimi tale da contribuire alla media curricolare.

ABILITÀ INFORMATICHE E TELEMATICHE

Nel corso di alcuni degli insegnamenti del corso di Laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali, sia caratterizzanti sia affini o integrativi, è previsto lo sviluppo di notevoli abilità informatiche e telematiche. Lo studente interessato ad ampliare ulteriormente le sue capacità informatiche e telematiche durante il percorso di II livello può presentare, per raggiungere questo obiettivo, un piano di studi individuale. Alle ulteriori abilità informatiche e telematiche possono essere attribuiti al massimo 3 CFU nel rispetto dell'Ordinamento didattico.

ATTIVITÀ FORMATIVE VOLTE AD AGEVOLARE LE SCELTE PROFESSIONALI, MEDIANTE LA CONOSCENZA DIRETTA DEL SETTORE LAVORATIVO CUI IL TITOLO DI STUDIO PUÒ DARE ACCESSO, TRA CUI, IN PARTICOLARE, I TIROCINI FORMATIVI E DI ORIENTAMENTO

La laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali consente sia l'immediato inserimento nel mondo del lavoro sia l'accesso ad un corso di Dottorato di Ricerca. Lo studente interessato all'immediato inserimento nel mondo del lavoro dopo il percorso di II livello può frequentare un tirocinio formativo e di orientamento. Al tirocinio formativo e di orientamento possono essere attribuiti al massimo 6 CFU nel rispetto dell'Ordinamento didattico.

H) MODALITÀ DI VERIFICA DEI RISULTATI DEGLI STAGE, DEI TIROCINI E DEI PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO E RELATIVI CFU

MODALITÀ DI VERIFICA DEI RISULTATI DEGLI STAGE E DEI TIROCINI E RELATIVI CFU

Le attività di tirocinio e di stage, proposte in un piano di studi individuale, possono essere effettuate dallo studente presso enti pubblici o privati ufficialmente riconosciuti tramite apposita convenzione con il Politecnico di Bari. Le attività di tirocinio e stage sono svolte sotto la guida di un tutor universitario, che all'atto dell'assegnazione provvede a concordare con l'ente ospitante la tipologia ed il calendario delle attività che lo studente dovrà svolgere. Il completamento delle attività è comprovato da una sintetica relazione scritta redatta dai tutori universitari e dell'ente, con un positivo giudizio finale (G). Alle attività di tirocinio e di stage possono essere attribuiti al massimo 6 CFU, nel piano di studi individuale, nel rispetto dell'Ordinamento.

MODALITÀ DI VERIFICA DEI PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO E RELATIVI CFU

Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca (programmi Socrates/Erasmus) riconosciuti dalle Università della Unione Europea, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste ed il conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti dell'Ateneo è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e diventa operante con approvazione o, nel caso di convenzioni bilaterali, semplice ratifica da parte della struttura didattica competente.

I) MODALITÀ DI VERIFICA DELLA CONOSCENZA DELLE LINGUE STRANIERE E RELATIVI CFU

Il neolaureato che intende iscriversi al corso di Laurea magistrale in Ingegneria Elettrica deve possedere la certificazione del livello B1 di conoscenza dell'Inglese. In assenza di questa certificazione il neolaureato deve superare il relativo test presso un ente certificatore riconosciuto dal Politecnico di Bari.

Gli enti certificatori riconosciuti e i test sono i seguenti:

- UNIVERSITY OF CAMBRIDGE LOCAL EXAMINATIONS SYNDICATE (UCLES)

Preliminary English Test (PET) -> B1;

- TRINITY COLLEGE OF LONDON

gradi 5 e 6 ISE I -> B1 (Threshold);

- EDEXCEL INTERNATIONAL LONDON TEST OF ENGLISH

livello 2 - B1 (Threshold);

- Pitman Examination Institute (PEI) - (ESOL + SESOL)

intermediate - B1 (Threshold);

- TOEFL

paper-based test 347/440, computer-based test 63/123, TSE 30, TWE 3 - B1 (Threshold);

- IELTS (International English Language Testing System)

punteggio 4.5-5.5 - B1 (Threshold).

- BRITISH INSTITUTE

J) CFU ASSEGNATI PER LA PREPARAZIONE DELLA PROVA FINALE, CARATTERISTICHE DELLA PROVA MEDESIMA E DELLA RELATIVA ATTIVITÀ FORMATIVA PERSONALE

Gli studenti che maturano 120 crediti secondo le modalità previste in questo regolamento, compresi quelli relativi alla preparazione della prova finale, sono ammessi a sostenere tale prova per conseguire il titolo di studio. I CFU previsti per la preparazione della prova finale sono 12. Per la prova finale è previsto un giudizio (G). Il voto della Laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali tiene conto dell'intera carriera dello studente all'interno del corso di studio, del giudizio sulla prova finale, nonché di ogni altro elemento rilevante.

La tesi di laurea magistrale deve essere elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore.

K) CASI IN CUI LA PROVA FINALE È SOSTENUTA IN LINGUA STRANIERA

La prova finale può essere sostenuta in lingua inglese su richiesta dello studente.

L) CRITERI E MODALITÀ PER IL RICONOSCIMENTO DEI CFU PER CONOSCENZE ED ATTIVITÀ PROFESSIONALI PREGRESSE

La possibilità di riconoscimento di crediti formativi universitari per le conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché per altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso una istituzione universitaria, è prevista nell'ordinamento didattico del corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali con un limite di 20 CFU.

Lo studente del corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali deve presentare il piano di studi individuale con la richiesta di riconoscimento dei CFU per conoscenze ed attività professionali pregresse. Il piano deve essere sottoposto all'esame della struttura didattica competente, che esaminerà anche le motivazioni eventualmente fornite. La struttura didattica competente approverà il piano di studi individuale, nei tempi fissati dal Senato Accademico, solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali.

M) ALTRE DISPOSIZIONI SU EVENTUALI OBBLIGHI DI FREQUENZA DEGLI STUDENTI

È fortemente consigliata l'assidua frequenza delle lezioni e delle attività formative di laboratorio.

N) REQUISITI PER L'AMMISSIONE E MODALITÀ DI VERIFICA

REQUISITI PER L'AMMISSIONE

Per iscriversi al corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

I criteri di accesso prevedono il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione.

REQUISITI CURRICULARI

L'accesso alla laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali è consentito ai laureati che abbiano conseguito almeno 48 CFU nei seguenti settori scientifico-disciplinari:

CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie
BIO/09 - Fisiologia
BIO/10 - Biochimica
BIO/16 - Anatomia umana
BIO/17 - Istologia
FIS/01 - Fisica sperimentale
FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici
FIS/03 - Fisica della materia
FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)
ING-INF/01 - Elettronica
ING-INF/02 - Campi elettromagnetici
ING-INF/03 - Telecomunicazioni
ING-INF/04 - Automatica
ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni
ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica
ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche
ING-IND/31 - Elettrotecnica
ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici
ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia
ING-IND/34 - Bioingegneria industriale
ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale
INF/01 - Informatica
MAT/02 - Algebra
MAT/03 - Geometria
MAT/05 - Analisi matematica
MAT/06 - Probabilità e statistica matematica
MAT/07 - Fisica matematica
MAT/08 - Analisi Numerica
MAT/09 - Ricerca operativa

Di cui almeno 12 CFU nei SSD:

MAT/02 - Algebra
MAT/03 - Geometria
MAT/05 - Analisi matematica

Di cui almeno 12 CFU nei SSD:

FIS/01 - Fisica sperimentale
FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici
FIS/03 - Fisica della materia
FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)
CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie

Di cui almeno 12 CFU nei SSD:
ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica
ING-IND/34 - Bioingegneria industriale

Nel caso non si possiedano tutti i requisiti curriculari, le integrazioni per l'accesso al corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali devono essere acquisite prima della verifica della preparazione individuale. Le integrazioni curriculari potranno essere effettuate da parte dello studente con l'iscrizione a corsi singoli, attivati presso il Politecnico o presso altre Università italiane, e con il superamento dei relativi esami.

Non è consentita l'iscrizione al corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali con debiti formativi.

MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE INDIVIDUALE

Per essere immatricolati al corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali lo studente deve sostenere una prova obbligatoria di verifica dell'adeguatezza della preparazione individuale. Tale verifica consisterà in un colloquio tendente a verificare le conoscenze individuali nei settori scientifico disciplinari

ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica
ING-IND/34 - Bioingegneria industriale

Il mancato superamento della verifica dell'adeguatezza della preparazione individuale non permette l'immatricolazione al corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali.

Le verifiche dell'adeguatezza della preparazione individuale saranno effettuate nelle date fissate dal Senato Accademico.

La personale preparazione si considera automaticamente adeguata per i laureati che possiedano un voto di laurea pari o superiore a 85/110.

O) MODALITÀ PER IL TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI STUDIO

Entro la data fissata dal Senato Accademico lo studente interessato al trasferimento in ingresso deve presentare istanza compilando l'apposita modulistica.

Il trasferimento da altri corsi di studio o da altri atenei è consentito previa verifica del possesso dei requisiti curriculari ed, eventualmente, dell'adeguatezza della preparazione ricorrendo a colloqui.

L'eventuale riconoscimento dei CFU avverrà ad opera della struttura didattica competente secondo i seguenti criteri:

- a) nei trasferimenti da corsi di laurea magistrale appartenenti alla stessa classe LM-21 saranno automaticamente riconosciuti i CFU già acquisiti pertinenti al medesimo settore scientifico disciplinare fino al numero massimo di CFU previsto per ciascuno di essi nel prospetto delle attività formative del presente regolamento didattico;
- b) negli altri casi sarà assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei CFU acquisiti dallo studente tramite l'esame delle equivalenze tra insegnamenti dello stesso ambito disciplinare.

In caso di riconoscimento di CFU relativi ad esami regolarmente sostenuti, saranno mantenuti i voti già conseguiti dagli studenti.

Ulteriori crediti acquisiti in discipline non previste nel presente Regolamento, ma coerenti con il percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali, potranno essere riconosciuti compatibilmente con i limiti imposti dall'Ordinamento Didattico e dopo l'esame e l'approvazione, nei tempi fissati dal Senato Accademico, del piano di studi individuale da parte della struttura didattica competente.

P) I DOCENTI DEL CORSO DI STUDIO, CON SPECIFICA INDICAZIONE DEI DOCENTI CHE COPRONO IL 50% DEI CFU E DEI LORO REQUISITI SPECIFICI RISPETTO ALLE DISCIPLINE INSEGNATE, E I DATI PER LA VERIFICA DEL POSSESSO DEI REQUISITI NECESSARI DI DOCENZA

Il personale docente del corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali è adeguato, in quantità e qualificazione, a favorire il conseguimento degli obiettivi di apprendimento.

- Le risorse di docenza di ruolo disponibili per sostenere il corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali sono maggiori di quelle necessarie. Il requisito necessario di numerosità dei per il corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali (pari a 6 docenti) è rispettato.

- Insegnamenti corrispondenti a più di 60 crediti sono tenuti da professori o ricercatori, inquadrati nei settori scientifico-disciplinari delle materie che insegnano, e di ruolo presso il Politecnico di Bari.



LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DEI SISTEMI MEDICALI

INSEGNAMENTO	MODULI	CFU	MUTUATO DA ALTRO CDS	SSD	DOCENTE		DI RUOLO POLIBA	QUALIFICA	R-NM (1)	R-INS (2)
					NOMINATIVO	SSD				
Materiali e tecnologie per la bioingegneria	I Modulo	6		ING-IND/34	Contratto/Supplenza	ING-IND/34				
	II Modulo	6		ING-INF/06	Contratto/Supplenza	ING-INF/06				
Informatica Medica	I Modulo	6		ING-INF/06	Contratto/Supplenza	ING-INF/06				
	II Modulo	6		ING-INF/06	Contratto/Supplenza	ING-INF/06				
Sistemi Diagnostici, Terapeutici e Riabilitativi Avanzati	I Modulo	6		ING-INF/06	Bevilacqua Vitoantonio	ING-INF/06	Si	PA		
	II Modulo	6		ING-INF/06	Bevilacqua Vitoantonio	ING-INF/06	Si	PA		
Medicina di Precisione	I Modulo	6		MED/18	Contratto/Supplenza	MED/18				
				MED/31		MED/31				
				MED/33		MED/33				
				MED/36		MED/36				
II Modulo	6			MED/21	Contratto/Supplenza	MED/21				
				MED/23		MED/23				
				MED/24		MED/24				
				MED/40		MED/40				
Fenomeni di Trasporto e Strumentazione per Sistemi Biologici	I Modulo	6		ING-IND/34	Contratto/Supplenza	ING-IND/34				
	II Modulo	6		ING-IND/34	Contratto/Supplenza	ING-IND/34				
Inglese B2		6		L-LIN/12	Contratto/Supplenza	L-LIN/12				
Data Model Identification and Intelligent Control		6	Si	ING-INF/04	Contratto/Supplenza	ING-INF/04				
Medicina rigenerativa		6		MED/05 MED/09 MED/25 MED/26	Contratto/Supplenza	MED/05 MED/09 MED/25 MED/26				
Biomeccanica		6		ING-IND/13	Contratto/Supplenza	ING-IND/13				
Elettronica Biomedica		6		ING-INF/01	Contratto/Supplenza	ING-INF/01				
Model Predictive Control		6	Si	ING-INF/04	Contratto/Supplenza	ING-INF/04				
Fondamenti di Telematica		6		ING-INF/03	Piro Giuseppe	ING-INF/03	Si	RTD		
Percorsi diagnostici terapeutici assistenziali		6		MED/11 MED/13 MED/14 MED/30	Gesualdo Loreto	MED/14	Si	PO		
Dispositivi e Sistemi di Test e Misura Biomedicali		6		ING-INF/07	Di Nisio Attilio	ING-INF/07	Si	RTD		
Big Data Analytics		6	Si	ING-INF/05	Contratto/Supplenza	ING-INF/05				
Anitenne Indossabili		6		ING-INF/02	Contratto/Supplenza	ING-INF/02				
Modelli organizzativi sanitari		6		ING-IND/35	Contratto/Supplenza	ING-IND/35				

INSEGNAMENTO	MODULI	CFU	MUTUATO DA ALTRO CDS	SSD	DOCENTE		DI RUOLO POLIBA	QUALIFICA	R-NM (1)	R-INS (2)
					NOMINATIVO	SSD				
Information Systems Security and Privacy		6	si	ING-INF/05	Contratto/Supplenza	ING-INF/05				
Collaudo, verifica e certificazione di apparecchi sanitari		6		ING-INF/07	Trotta Amerigo	ING-INF/07	Si	PO		
Impianti elettrici e gestione dell'energia in ambito ospedaliero		6		ING-IND/33	Trovato Michele	ING-IND/33	Si	PO		
Compatibilità Elettromagnetica		6		ING-INF/02	Contratto/Supplenza	ING-INF/02				

Note: Le informazioni relative alle attività formative, ivi compreso il docente responsabile, potranno essere suscettibili di modifica da parte dell'Ateneo negli anni accademici successivi al primo.

(1) R-NM => Requisito necessario di numerosità dei docenti per il corso di laurea magistrale. Nella casella è riportato sì se il docente è computato ai fini del requisito. I docenti possono essere computati per un solo insegnamento o modulo.

(2) R-Ins => Requisito necessario di copertura degli insegnamenti del corso di laurea magistrale per almeno 60 CFU con docenti inquadrati nel relativo SSD e di ruolo presso l'Ateneo. Nella casella è riportato sì se il docente è computato ai fini del requisito. I docenti possono essere computati al massimo per due insegnamenti o moduli.

DOCENTI DI RIFERIMENTO

Gli studenti possono rivolgersi ai docenti di riferimento durante tutta la loro carriera universitaria per avere informazioni sul corso di laurea magistrale frequentato, sulle materie a scelta dello studente, sulla progettazione di un piano di studi individuale, sul tirocinio, sulla prova finale, sulle scelte post-laurea magistrale.

I docenti di riferimento del corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali sono:

prof. Vitoantonio BEVILACQUA
prof. Attilio DI NISIO
prof. Giuseppe PIRO
prof. Amerigo TROTTA
prof. Michele Antonio TROVATO
prof. Loreto GESUALDO

TUTOR DISPONIBILI PER GLI STUDENTI

Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Il tutorato comprende un'ampia serie di attività di assistenza agli studenti finalizzate a rendere più efficaci e produttivi gli studi universitari.

La funzione tutoriale non si esaurisce nella fase di accoglienza, ma prosegue lungo tutto il percorso di studio. In questa fase l'aspetto informativo di tutorato diventa meno rilevante, mentre assume una grande importanza l'aspetto di assistenza allo studio. Compito del tutore è quello di seguire gli studenti nella loro carriera universitaria, di aiutarli a superare le difficoltà incontrate, di migliorare la qualità dell'apprendimento, di fornire consulenza in materia di piani di studio, mobilità internazionale, offerte formative prima e dopo la laurea magistrale, e di promuovere modalità organizzative che favoriscano la partecipazione degli studenti lavoratori all'attività didattica. In stretta connessione con le attività di job placement, il tutorato ha anche il compito di indirizzare e seguire gli studenti nell'accesso al mondo del lavoro.



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Politecnico di BARI
Nome del corso in italiano	Ingegneria dei Sistemi Medicali(<i>IdSua:1553597</i>)
Nome del corso in inglese	Medical Systems Engineering
Classe	LM-21 - Ingegneria biomedica
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaCorso.do;jsessionid=00CDF83817804F526D72032DF597D660.esse3-poliso_id=10155
Tasse	http://www.poliba.it/didattica/tasse
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	MASCOLO Saverio
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Corso di Studio
Struttura didattica di riferimento	Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione
Eventuali strutture didattiche coinvolte	Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management
Docenti di Riferimento	

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BEVILACQUA	Vitoantonio	ING-INF/06	PA	1	Caratterizzante
2.	DI NISIO	Attilio	ING-INF/07	RD	1	Affine
3.	PIRO	Giuseppe	ING-INF/03	RD	1	Affine
4.	TROTТА	Amerigo	ING-INF/07	PO	1	Affine
5.	TROVATO	Michele Antonio	ING-IND/33	PO	1	Affine
6.	GESUALDO	Loreto (BARI)	MED/14	PO	1	Affine

Rappresentanti Studenti	Rappresentanti degli studenti non indicati
Gruppo di gestione AQ	Vito Bevilacqua Maria Corsini Attilio Di Nisio Saverio Mascolo
Tutor	Giuseppe PIRO Attilio DI NISIO Vitoantonio BEVILACQUA Michele Antonio TROVATO Amerigo TROTТА

Il Corso di Studio in breve

19/02/2019

Il corso di studi magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali (Classe LM 21 Ingegneria Biomedica) è un corso inter ateneo svolto congiuntamente tra il Politecnico di Bari e l'Università degli Studi di Bari.

Il corso è erogato dal Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione del Politecnico di Bari (DEI). Le attività di docenza del corso saranno curate prevalentemente da professori di ruolo e ricercatori afferenti al DEI, al Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Matematica e Management del Politecnico di Bari (DMMM), al Dipartimento Interdisciplinare di Medicina (DIM), al Dipartimento dell'Emergenza e Trapianti di Organi (D.E.T.O.), al Dipartimento di Scienze mediche di base, neuroscienze e organi di senso (DSMBNOS), della Scuola di Medicina dell'Università degli Studi di Bari.

Il corso è fondato sulle tematiche dell'ingegneria biomedica, della bioingegneria, dell'ingegneria dell'area informazione e dell'area industriale e si caratterizza per una chiara e definita apertura interdisciplinare agli insegnamenti più rilevanti dell'area medica, costituendo un elemento di novità nel panorama nazionale delle lauree magistrali in Ingegneria Biomedica.

Le competenze professionali specifiche saranno nella bioingegneria elettronica, informatica e industriale, nell'assistenza sanitaria e nella telemedicina, nell'ingegneria clinica con particolare attenzione agli ambiti più innovativi della medicina di precisione, predittiva e rigenerativa.

La formazione specifica riguarderà le aree multidisciplinari delle scienze mediche, della ingegneria meccanica e dell'informazione. Con riferimento all'area medica la formazione si focalizzerà sullo studio delle caratteristiche strutturali e funzionali dei tessuti, della struttura anatomica del corpo umano e delle funzioni dei sistemi, degli apparati e degli organi che lo compongono. Per le

aree dell'ingegneria il processo informativo si svilupperà attraverso la progettazione e l'applicazione di dispositivi e sistemi biomedici, la descrizione di fenomeni elettrici e/o magnetici e lo sviluppo di sistemi e apparecchiature per la loro acquisizione ed elaborazione, il trattamento e la misura di dati, segnali biomedici e bio-immagini.





QUADRO A1.a
R&D

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

19/02/2019

Nel corso dell'anno 2018, un gruppo di lavoro nominato dai Rettori del Politecnico di Bari e dell'Università degli Studi di Bari ha organizzato diversi incontri con le realtà imprenditoriali, industriali e pubbliche del territorio, nonché con importanti aziende anche a livello internazionale operanti nel settore delle tecnologie medicali. Inoltre, la relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti - Studenti relativa all'anno 2018 per il Corso di Laurea in Ingegneria dei Sistemi Medicali, alla luce delle esigenze espresse dal mercato del lavoro e con la finalità di rendere attrattivi e competitivi i corsi a livello nazionale, ha evidenziato la necessità di progettare un percorso di laurea magistrale. Interlocutori privilegiati sono stati i rappresentanti del mondo industriale presenti nel Consiglio di Amministrazione del Politecnico, i rappresentanti delle aziende coinvolte nel processo di ascolto delle parti interessate (API) avviato dall'Ateneo, i rappresentanti delle numerose aziende operanti nel settore dell'ingegneria dei sistemi medicali già coinvolte in progetti di ricerca in collaborazione con il Politecnico di Bari e con l'Università degli studi di Bari. Si possono menzionare ITEL S.r.l. (cod. Ateco 26.60.02), Exprivia S.p.A. (cod. Ateco 62.01.00), MASMEC S.p.A. (cod. Ateco 28.99.20), Item Oxygen S.r.l. (cod. Ateco 26.60.02), General Electrics Helathcare S.r.l. (cod. Ateco 72.10.00) solo per citare alcuni esempi rappresentativi a livello locale e internazionale. Approfittando delle diverse occasioni di incontro legate alle attività istituzionali e di ricerca, è stato avviato un confronto con questi importanti interlocutori contribuendo alla definizione del progetto del corso di studi in Ingegneria dei Sistemi Medicali. Il giorno 11 gennaio 2019 è stato organizzato, presso il Politecnico di Bari, un incontro-dibattito di presentazione e consultazione degli stakeholder privati e pubblici del territorio, avendo cura di evidenziare osservazioni utili in merito alla formazione attesa in uscita dal percorso formativo (Dirigenti aziendali, associazioni di categoria). I rappresentanti del mondo industriale hanno manifestato grande interesse per l'iniziativa e specificato notevoli opportunità di inserimento occupazionale, nelle aziende del settore, dei laureati con specifiche competenze di sistemi medicali. Anche le istituzioni (Comune, Provincia, Regione) e le associazioni (Confindustria, Concommercio ecc.) hanno apprezzato questa iniziativa del Politecnico di Bari e dell'Università di Bari, che potrebbe agire come ulteriore stimolo allo sviluppo del settore delle tecnologie medicali di particolare rilevanza strategica oltre che economica sia a livello regionale sia al livello nazionale. Tutti gli stakeholder hanno manifestato la volontà di definire insieme i contenuti delle attività formative, di attribuire molta importanza a tirocini e tesi di laurea anche manifestando la disponibilità a finanziare borse di studio.

[Pdf inserito: visualizza](#)

Descrizione Pdf: Consultazione con le organizzazioni rappresentative

QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

07/03/2019

A partire dal 2015, con l'attivazione del corso di laurea di primo livello, sono state effettuate consultazioni con aziende del territorio operanti nel settore medicale. Le stesse sono avvenute sia personalmente, sia con incontri periodici di coordinamento con gli stakeholder raccogliendo suggerimenti per il miglioramento della laurea di primo livello e per la realizzazione del corso di laurea magistrale. In particolare, un gruppo di lavoro nominato dai Rettori del Politecnico di Bari e dell'Università degli Studi di

Bari, sta lavorando da tempo alla progettazione del corso di laurea magistrale avvalendosi della collaborazione di imprenditori, industriali ed enti pubblici appartenenti al territorio pugliese, nonché con importanti aziende anche a livello internazionale operanti nel settore delle tecnologie medicali.

A livello di Ateneo, con D.R. n. 232 del 10.5.2018, è stato istituito il tavolo di Ascolto delle Parti Interessate (API) finalizzato al processo di progettazione e revisione dei corsi di studio del Politecnico di Bari.

L'API, (in cui sono coinvolti associazioni di categoria e di rappresentanza dei lavoratori attive nei settori di competenza specifica concernenti le professionalità che i corsi di studio (CdS); istituzioni pubbliche che abbiano compiti regolativi (ad es. Assessorati regionali, Ministeri, etc.) nei settori di competenza specifica concernenti le professionalità che i CdS intendono formare; ordini professionali; rappresentanti delle aziende/enti/organizzazioni/associazioni in cui gli studenti svolgono tirocini /stage e/o con le quali il nostro Ateneo intrattiene continuative azioni di proficua collaborazione a qualsiasi titolo (progetti di ricerca, summer school, conto terzi, partecipazione pubblico private); associazioni di laureati (alumni) dell'Università) rivestirà un ruolo determinante, istituzionalizzando in maniera organica ed in forma strutturata, un meccanismo sistematico di interazioni di tutte le parti interessate alle azioni del Politecnico di Bari, al fine di orientare l'offerta formativa.

QUADRO A2.a


Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegnere biomedico - Bioingegnere

funzione in un contesto di lavoro:

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali ha l'obiettivo di formare una figura di ingegnere con una formazione, metodologica e tecnologica, che gli consenta di guidare la progettazione di apparecchiature medicali all'interno di aziende produttive e certificarne la qualità e la rispondenza alle norme di riferimento. Inoltre consente all'ingegnere medicale di guidare e orientare i processi organizzativi e gestionali all'interno delle organizzazioni ospedaliere.

Oltre ad una formazione ingegneristica orientata all'innovazione di prodotto e di processo, l'ingegnere dei sistemi medicali deve essere in grado di: - elaborare dati e segnali relativi a protocolli diagnostico-terapeutici acquisiti tramite strumentazione di diagnostica per immagini, radioterapia e neuroradiologia; - applicare i paradigmi della medicina di precisione per creare nuovi sistemi di medicina personalizzata; - progettare e integrare sistemi remoti di diagnosi, sfruttando anche tecnologie indossabili (telemedicina); - gestire strutture ospedaliere complesse, con particolare riguardo alla sicurezza, alle pratiche cliniche, alla gestione e manutenzione delle apparecchiature, ai fini di garantire una adeguata qualità del servizio.

competenze associate alla funzione:

L'offerta formativa del corso di laurea magistrale è progettata per fornire allo studente una conoscenza approfondita degli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria biomedica in modo da renderlo in grado di affrontare, anche attraverso la formulazione di soluzioni innovative, le problematiche complesse relative al settore dell'ingegneria dei sistemi medicali.

Il Corso di Studio si articola in una pluralità di attività formative nei settori tipici della bioingegneria e, più in generale, dell'ingegneria industriale e dell'informazione (Area 09), nell'area delle scienze mediche (Area 06) e nel campo della matematica applicata e della fisica matematica (Area 01). Tali attività consentono al Laureato di maturare competenze per:

- i. interagire proficuamente con i professionisti sanitari, nell'ambito delle rispettive competenze;
- ii. ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi, anche complessi e/o innovativi, di interesse bioingegneristico;
- iii. approfondire le normative, le tecnologie, la strumentazione, i metodi organizzativi, gli impianti, le infrastrutture, i sistemi informativi delle Aziende Sanitarie ed Ospedaliere pubbliche e private;
- iv. comprendere l'organizzazione aziendale maturando una moderna cultura d'impresa

sbocchi occupazionali:

I laureati magistrali in Ingegneria dei Sistemi Medicali possono trovare sbocchi occupazionali presso grandi, medie e piccole aziende operanti nella produzione di sistemi e tecnologie per la salute, occupandosi della progettazione, realizzazione,

collaudo e certificazione di prodotti contenenti sia hardware sia software. Può inoltre essere impegnato nella gestione di strutture ospedaliere, laboratori di ricerca pubblici e privati, oltre che nella libera professione. Il corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali prepara alle seguenti professioni di riferimento: Ingegneri Biomedici e Bioingegneri. Per esercitare la professione è necessario superare l'esame di Stato ed iscriversi all'Ordine degli ingegneri nella sezione A dell'albo professionale. Il dottore magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali può partecipare al concorso di ammissione al dottorato di ricerca che rappresenta il più alto livello di specializzazione offerto all'università, sia per chi intende dedicarsi alla ricerca, sia per chi desidera entrare nel mondo produttivo con credenziali scientifiche di particolare peso.

funzione in un contesto di lavoro:

competenze associate alla funzione:

sbocchi occupazionali:

descrizione generica:

QUADRO A2.b
R&D

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri biomedici e bioingegneri - (2.2.1.8.0)

QUADRO A3.a
R&D

Conoscenze richieste per l'accesso

19/02/2019

L'accesso alla laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali è consentito ai laureati che abbiano conseguito almeno 48 CFU nei seguenti settori scientifico-disciplinari:

- CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie
- BIO/09 - Fisiologia
- BIO/10 - Biochimica
- BIO/16 - Anatomia umana
- BIO/17 - Istologia
- FIS/01 - Fisica sperimentale
- FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici
- FIS/03 - Fisica della materia
- FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)
- ING-INF/01 - Elettronica
- ING-INF/02 - Campi elettromagnetici
- ING-INF/03 - Telecomunicazioni
- ING-INF/04 - Automatica
- ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni
- ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica

ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche
ING-IND/31 - Elettrotecnica
ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici
ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia
ING-IND/34 - Bioingegneria industriale
ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale
INF/01 - Informatica
MAT/02 - Algebra
MAT/03 - Geometria
MAT/05 - Analisi matematica
MAT/06 - Probabilità e statistica matematica
MAT/07 - Fisica matematica
MAT/08 - Analisi Numerica
MAT/09 - Ricerca operativa

Di cui almeno 12 CFU nei SSD:

MAT/02 - Algebra
MAT/03 - Geometria
MAT/05 - Analisi matematica

Di cui almeno 12 CFU nei SSD:

FIS/01 - Fisica sperimentale
FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici
FIS/03 - Fisica della materia
FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)
CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie

Di cui almeno 12 CFU nei SSD:

ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica
ING-IND/34 - Bioingegneria industriale

È inoltre prevista la verifica della preparazione con modalità che saranno definite nel regolamento didattico del corso di studio.

QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

19/02/2019

Per iscriversi al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali, lo studente deve essere in possesso della Laurea o del Diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo e aver conseguito le conoscenze e i crediti formativi di cui al Quadro A3.a Conoscenze richieste per l'accesso.

La verifica dei requisiti di accesso (requisito curriculare e requisito di adeguatezza della preparazione individuale dello studente) avverrà secondo le modalità stabilite dal Regolamento didattico del Corso di Studio.

Le integrazioni curriculari potranno essere effettuate da parte dello studente con l'iscrizione a corsi singoli, attivati presso il Politecnico di Bari o presso altre Università italiane, e con il superamento dei relativi esami.



Non è consentita l'iscrizione al corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi medicali con debiti formativi.

MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE INDIVIDUALE

Per essere immatricolati al corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali deve essere verificata l'adeguatezza della preparazione individuale. La personale preparazione si considera automaticamente adeguata per gli studenti che abbiano conseguito un voto di laurea pari o superiore a 85/110. Invece, coloro che non rispettano tale condizione sul voto di laurea devono sostenere una prova obbligatoria di verifica dell'adeguatezza della propria preparazione basata sulla valutazione del curriculum e su un colloquio individuale. Il mancato superamento della verifica non permette l'immatricolazione. Il colloquio è a cura del Coordinatore e del Coordinatore Vicario, secondo le modalità previste nel Regolamento del CDS.

MODALITÀ PER IL TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI STUDIO

Entro la data fissata dal Senato Accademico, lo studente interessato al trasferimento in ingresso deve presentare istanza compilando l'apposita modulistica.

Il trasferimento da altri corsi di studio o da altri atenei è consentito previa verifica del possesso dei requisiti curriculari ed, eventualmente, dell'adeguatezza della preparazione ricorrendo a colloqui. L'eventuale riconoscimento dei CFU avverrà ad opera della struttura didattica competente secondo i seguenti criteri:

- a) nei trasferimenti da corsi di laurea magistrale appartenenti alla stessa classe LM-21 saranno automaticamente riconosciuti i CFU già acquisiti pertinenti al medesimo settore scientifico disciplinare fino al numero massimo di CFU previsto per ciascuno di essi nel prospetto delle attività formative del Regolamento Didattico del CdS;
- b) negli altri casi sarà assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei CFU acquisiti dallo studente tramite l'esame delle equivalenze tra insegnamenti dello stesso ambito disciplinare.

In caso di riconoscimento di CFU relativi ad esami regolarmente sostenuti, saranno mantenuti i voti già conseguiti dagli studenti. Ulteriori crediti acquisiti in discipline non previste nel Regolamento Didattico, ma coerenti con il percorso formativo del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali, potranno essere riconosciuti compatibilmente con i limiti imposti dall'Ordinamento Didattico e dopo l'esame e l'approvazione, nei tempi fissati dal Senato Accademico, del piano di studi individuale da parte della struttura didattica competente.

QUADRO A4.a
R&D

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

19/02/2019

Il percorso di studio offre una formazione comune a tutti gli studenti in macro-tematiche proprie dei settori scientifico-disciplinari caratterizzanti, ING-IND/34 e ING-INF/06, quali, ad esempio, la strumentazione, i dispositivi e gli impianti medicali, l'applicazione di sistemi biomedici, robot e protesi, la descrizione dei fenomeni elettrici e/o magnetici e le apparecchiature per misurarli e modificarli, l'elaborazione di dati e segnali biomedici, le bioimmagini, la rappresentazione della conoscenza medico-biologica. La formazione comune sarà integrata con insegnamenti in ambiti tematici, comunque di interesse biomedico, propri dei settori dell'area delle scienze mediche e dell'area dell'ingegneria meccanica e dell'informazione.

Il percorso formativo potrà focalizzarsi su aspetti metodologici e tecnologici che fanno riferimento all'applicazione bioingegneristica di diversi ambiti disciplinari, tra cui la modellistica, identificazione e controllo dei sistemi fisiologici, i sistemi di elaborazione delle informazioni in ambito medicale, i sistemi di tele-assistenza e tele-diagnostica, l'esercizio di impianti sanitari, le metodologie di collaudo, certificazione, sicurezza e compatibilità elettromagnetica di apparecchiature medicali, i modelli organizzativi gestionali-sanitari e il trasferimento/trattamento dei dati sensibili secondo standard di sicurezza e privacy.

Il percorso formativo si attuerà attraverso lezioni frontali, esercitazioni in aula e nei laboratori del Politecnico e della Scuola di Medicina. Le attività pratiche proposte nell'ambito degli insegnamenti statuari del corso di laurea potranno essere svolte anche presso laboratori e strutture sanitarie pubblico/private con lo scopo non solo di favorire l'approfondimento tecnico/scientifico ma anche l'orientamento in uscita. Il tirocinio e la tesi di laurea concludono il percorso formativo.

I laboratori del Politecnico di Bari e dell'Università di Bari presso i quali si svolgerà l'attività didattica inerente il corso hanno dotazioni strumentali di pregio e utilizzate per attività didattica, di trasferimento tecnologico e di ricerca a carattere internazionale.

Il percorso formativo prevede nel primo e secondo semestre del primo anno l'erogazione di una selezione di argomenti fondamentali nei settori scientifico disciplinari caratterizzanti il corso di studio e nelle aree di specializzazione.

Nei due semestri del primo anno è prevista l'erogazione di argomenti trattati in discipline affini, con carattere prevalentemente metodologico, che contribuiscono a delineare le competenze professionali.

Il primo semestre del secondo anno è focalizzato su materie caratterizzanti e discipline affini che definiscono la figura professionale a carattere fortemente applicativo. Il secondo semestre del secondo anno è dedicato allo studio di discipline con contenuti avanzati, al tirocinio e alla tesi, in modo tale da agevolare la sperimentazione delle conoscenze apprese presso aziende, cliniche, ospedali, enti del territorio e laboratori pubblico privati.

QUADRO A4.b.1 	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi
Conoscenza e capacità di comprensione	<p>Il laureato Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali ha conoscenze all'avanguardia nell'analisi di processi e sistemi per la diagnosi, la riabilitazione e la terapia assistita; nei sistemi di acquisizione, caratterizzazione, trattamento di segnali biomedicali; nelle piattaforme per l'analisi di dati bioinformatici e biomedicali; nelle piattaforme di simulazione e navigazione attraverso sistemi robotici; nella medicina di precisione; nella modellazione matematica di sistemi biologici. Ha inoltre conoscenze nell'ambito della gestione impiantistica e organizzativa di strutture sanitarie.</p> <p>Il processo di apprendimento si fonda su lezioni, esercitazioni numeriche e di laboratorio, seminari, svolgimento di progetti individuali o di gruppo, studio personale indipendente e utilizza numerosi strumenti software e hardware per la progettazione di sistemi medicali e per lo sviluppo di prototipi virtuali. L'acquisizione di nozioni teoriche, la simulazione di casi di studio, lo sviluppo di elaborati personali, la realizzazione di pre-prototipi di dispositivi o sistemi elementari consentono non solo di accrescere le competenze dello studente incentivando la sua capacità di ideare soluzioni innovative ma anche di far maturare la padronanza di strumenti di simulazione/progettazione utili per le attività professionali.</p> <p>Per quanto riguarda i contenuti più applicativi, il processo di apprendimento basato sugli strumenti didattici precedentemente descritti, sfrutterà i laboratori del DEI. Lo sviluppo dei temi/progetti d'anno e la redazione di una tesi di laurea, svolta in autonomia anche se sotto la guida di un docente ed eventualmente con il supporto di un tutor aziendale, contribuiscono ad aumentare il bagaglio ed il livello di conoscenze del laureato magistrale.</p> <p>La verifica viene effettuata tramite le prove scritte e/o orali previste per gli esami di profitto e per le altre attività formative come l'esecuzione di progetti individuali o di gruppo. Ulteriore significativa verifica è anche la prova finale che prevede la discussione della tesi di laurea.</p>

	<p>Link inserito: http://www-dee.poliba.it/DEI-it/ricerca/laboratori.html</p>
<p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p>	<p>Sulla base delle conoscenze e delle capacità acquisite nel percorso formativo, il laureato Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali sa identificare, formulare e risolvere la varietà di problemi emergenti nei settori dei sistemi per la diagnosi, la riabilitazione e la terapia assistita, nello sviluppo di piattaforme per l'analisi di dati bioinformatici; nella simulazione e navigazione attraverso sistemi robotici; della robotica chirurgica; di sensori e trasduttori per applicazioni medicali; medicina di precisione; modellazione matematica di sistemi biologici.</p> <p>Sa partecipare ad attività di sperimentazione nei laboratori di ricerca e ad attività di ricerca e sviluppo in ambito industriale. Sa proporre, con versatile ed approfondita professionalità, metodologie alternative e innovative rispetto a quelle comunemente utilizzate in ambiti sanitari o in aziende operanti in settori biomedicali.</p> <p>Le conoscenze e le capacità di comprensione del laureato gli consentiranno di interagire sia con gli specialisti nei settori dell'ingegneria e dell'area economico-gestionale, sia con gli specialisti del settore medicale.</p> <p>Queste capacità verranno sviluppate affiancando alle lezioni teoriche attività pratiche, svolte anche in laboratorio, di progettazione, sviluppo e realizzazione di processi e prodotti, con costante riferimento ad applicazioni suggerite dall'ambito medico, parte fondamentale di questo corso di laurea. La capacità di lavoro autonomo, l'attitudine al problem solving, la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva all'innovazione, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dello studente saranno essenziali durante l'importante attività di progettazione propedeutica alla preparazione del lavoro di tesi e verificati in tale sede.</p> <p>Il raggiungimento degli obiettivi indicati in termini di capacità applicative sarà verificato attraverso la valutazione dell'attività di tirocinio e tesi, nonché della preparazione complessiva dei candidati durante lo svolgimento di tali attività, da parte dei tutor interni (qualora il lavoro sia svolto all'interno di un laboratorio dell'Ateneo) ed esterni (qualora il lavoro sia svolto presso la sede di un ente o azienda esterna). Le indicazioni fornite dai tutor saranno poi considerate in fase di riesame periodico del corso di studi, elaborando eventuali azioni correttive ove se ne evidenzino l'opportunità.</p> <p>Al termine del proprio percorso curricolare, il laureato Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali avrà acquisito gli strumenti cognitivi avanzati per un aggiornamento continuo delle proprie conoscenze e avrà la capacità di svolgere attività progettuale e realizzativa originale finalizzata alla soluzione di problemi tecnici connessi al campo medico. Sarà in grado di gestire strutture sanitarie complesse sia dal punto di vista gestionale che impiantistico. Sarà in grado di valutare l'impatto delle soluzioni proposte in un contesto economico e sociale.</p>

QUADRO A4.b.2

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

Area Ingegneristica

Conoscenza e comprensione

Il profilo di Ingegnere dei Sistemi Medicali che si intende formare, attraverso un intervento particolarmente attento verso tutti gli sviluppi applicativi nei settori multidisciplinari più innovativi della Ingegneria Biomedica e della Medicina di Precisione, consentirà di avere una figura professionale con importante caratterizzazione per il settore della bioingegneria in quanto esperto di strumentazione, di dispositivi e impianti medicali, di sistemi biomedici e robotizzati, di fenomeni elettrici e/o

magnetici e delle apparecchiature per misurarli e modificarli, di elaborazione di dati e segnali biomedici, di bioimmagini e dei principali aspetti semeiotici e fisiopatologici della medicina di precisione.

Il laureato in Ingegneria dei Sistemi Medicali dovrà conseguire conoscenze e capacità di comprensione negli ambiti della Ingegneria Biomedica, quindi della Bioingegneria Elettronica, Informatica (SSD ING-INF/06) e Industriale (ING-IND/34), dell'Automazione (SSD ING-INF/04), dei Sistemi di Elaborazione delle Informazioni (SSD ING-INF/05), dell'Elettronica (SSD ING-INF/01), delle Telecomunicazioni (SSD ING-INF/03) e dei Campi Elettromagnetici (SSD ING-INF/02), delle Misure (SSD ING-INF/07) e una buona comprensione dei principi di base dell'ingegneria meccanica (SSD ING-IND/13), della Fluidodinamica (ING-IND/06), degli impianti e della loro sicurezza (SSD ING-IND/33) e delle metodologie dell'ingegneria economico-gestionale (SSD ING-IND/35).

Di particolare importanza per la formazione trasversale alla area ingegneristica per connotarsi come ingegnere biomedico saranno le seguenti conoscenze e abilità:

- 1) sistemi di acquisizione, caratterizzazione, trattamento, comunicazione, elaborazione dei dati di misura, elaborazione e interpretazione intelligente di segnali biomedicali (ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/05, ING-INF/06, ING-INF/07);
- 2) sistemi di elaborazione di immagini mediche e di navigazione corporea (ING-INF/06);
- 3) piattaforme di analisi e interpretazione di dati bioinformatici (ING-INF/05, ING-INF/06);
- 4) sistemi robotici per l'assistenza, la riabilitazione e la terapia chirurgica (ING-INF/04, ING-INF/06, ING-IND/34);
- 5) sistemi di modellistica e controllo intelligente (ING-INF/04);
- 6) sistemi indossabili (ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/07);
- 7) piattaforme di Internet of Things e Telemedicina (ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/05, ING-INF/06, ING-INF/07);
- 8) sistemi di sicurezza della informazione e analisi di big data (ING-INF/05);
- 9) sistemi di sicurezza di impianti ospedalieri (ING-IND/33);
- 10) sistemi biomeccanici (ING-IND/06, ING-IND/13);
- 11) sistemi di organizzazione aziendale e gestionali (ING-IND/35).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Ingegneria dei Sistemi Medicali dovrà essere capace di aggiornarsi, nel corso della sua vita lavorativa e professionale, sugli sviluppi delle metodologie e delle tecnologie nel campo dell'Ingegneria dell'Informazione. L'impostazione didattica degli insegnamenti prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, lavori individuali e di gruppo che stimolino la partecipazione attiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. L'approfondimento e l'elaborazione delle conoscenze sono anche perseguiti tramite lo studio individuale.

I laureati magistrali in Ingegneria dei Sistemi Medicali sapranno applicare le proprie conoscenze, capacità di comprensione e abilità nel risolvere problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi, o interdisciplinari, connessi al proprio settore di studio.

Le capacità applicative saranno assunte dal laureato sia attraverso i corsi di insegnamento caratterizzanti, soprattutto quelli di natura formale e metodologica, sia mediante un importante coinvolgimento diretto nelle attività di esercitazione e laboratorio, nonché lo sviluppo di progetti con crescente grado di autonomia.

Infine, ulteriori capacità di comprensione applicata verranno acquisite attraverso le opportunità scaturite da visite presso le imprese, lo sviluppo di progetti di ricerca nazionali ed internazionali in collaborazione con i dottorandi di ricerca, lo svolgimento di tirocini ed esperienze internazionali collegate ai progetti di scambio e mobilità studentesca.

Il laureato in Ingegneria dei Sistemi Medicali dovrà essere capace di comprendere appieno le problematiche biomediche cui dare risposta attraverso la progettazione di adeguati sistemi medicali, comprendere e valutare l'impatto e le conseguenze dell'interazione di strutture o dispositivi abiotici con l'organismo umano, interloquire con adeguata capacità di comprensione con specialisti di ambito biomedico. Dovrà infine essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per comprendere gli sviluppi della conoscenza biomedica e della diagnostica strumentale in continua evoluzione.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANTENNE INDOSSABILI [url](#)

BIG DATA ANALYTICS [url](#)

BIOINFORMATICA AVANZATA (*modulo di INFORMATICA MEDICA*) [url](#)

BIOMECCANICA [url](#)

COLLAUDO, VERIFICA E CERTIFICAZIONE DI APPARECCHI SANITARI [url](#)

COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA [url](#)

DATA MODEL IDENTIFICATION AND INTELLIGENT CONTROL [url](#)

DISPOSITIVI E SISTEMI DI TEST E MISURE BIOMEDICALI [url](#)

ELETTRONICA BIOMEDICA [url](#)

FENOMENI DI TRASPORTO E STRUMENTAZIONE PER SISTEMI BIOLOGICI [url](#)

FENOMENI DI TRASPORTO NEI SISTEMI BIOLOGICI (*modulo di FENOMENI DI TRASPORTO E STRUMENTAZIONE PER SISTEMI BIOLOGICI*) [url](#)

FONDAMENTI DI TELEMATICA [url](#)

IMPIANTI ELETTRICI E GESTIONE DELL'ENERGIA IN AMBITO OSPEDALIERO [url](#)

INFORMATICA MEDICA [url](#)

INFORMATION SYSTEMS SECURITY AND PRIVACY [url](#)

MATERIALI E TECNOLOGIE PER LA BIOINGEGNERIA [url](#)

MATERIALI PER LA BIOINGEGNERIA (*modulo di MATERIALI E TECNOLOGIE PER LA BIOINGEGNERIA*) [url](#)

MODEL PREDICTIVE CONTROL [url](#)

PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI [url](#)

SISTEMI DIAGNOSTICI, TERAPEUTICI E RIABILITATIVI AVANZATI [url](#)

SISTEMI INFORMATIVI SANITARI (*modulo di INFORMATICA MEDICA*) [url](#)

STRUMENTAZIONE BIOMEDICA AVANZATA (*modulo di FENOMENI DI TRASPORTO E STRUMENTAZIONE PER SISTEMI BIOLOGICI*) [url](#)

TECNOLOGIE PER LA BIOINGEGNERIA (*modulo di MATERIALI E TECNOLOGIE PER LA BIOINGEGNERIA*) [url](#)

Area Medica

Conoscenza e comprensione

Il laureato in Ingegneria dei Sistemi Medicali dovrà possedere conoscenze e capacità di comprensione dei principali aspetti semeiotici (MED/09 - Medicina interna) e fisiopatologici (MED/05 - Patologia clinica) della medicina di precisione (MED/18 - Chirurgia generale; MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia; MED/40 - Ginecologia e ostetricia; MED/21 - Chirurgia toracica; MED/25 - Psichiatria; MED/26 - Neurologia; MED/31 - Otorinolaringoiatria).

Di rilievo saranno le conoscenze relative a:

- 1) procedure chirurgiche, con tecnologia open, laparoscopica e robotica, principalmente di interesse del distretto toracico (MED/23 - Chirurgia cardiaca), addominale (MED/18 - Chirurgia generale) e urogenitale (MED/24 - Urologia, MED/40 - Ginecologia e ostetricia);
- 2) procedure diagnostiche e prognostiche del sistema endocrino (MED/13 - Endocrinologia; MED/14 - Nefrologia);
- 3) aspetti fenomenologici di malattie neurodegenerative (MED/26 - Neurologia) e psichiatriche (MED/25 - Psichiatria);
- 4) analisi e trattamento di disturbi della funzione dei principali organi di senso (MED/31 - Otorinolaringoiatria, MED/30 - Malattie apparato visivo) e dell'apparato locomotore (MED/33 - Malattie apparato locomotore), con attenzione anche agli aspetti della medicina rigenerativa (MED/23 - Chirurgia cardiaca; MED/24 - Urologia);
- 5) protocolli di imaging medicale di tipo morfologico, funzionale e neuroradiologico per la diagnosi, la stadiazione e la terapia guidata (MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia);
- 6) metodologie di implementazione di protocolli diagnostico-terapeutici ottimizzati, personalizzati e sostenibili anche implementati attraverso servizi di telemedicina e teleradiologia (MED/05 - Patologia clinica, MED/11 - Malattie dell'apparato cardiovascolare; MED/13 - Endocrinologia; MED/14 - Nefrologia).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Ingegneria dei Sistemi Medicali dovrà essere capace di comprendere appieno il linguaggio e le problematiche mediche, interloquire con specialisti di ambito biomedico e proporre soluzioni d'avanguardia utili per la diagnostica e la terapia nel rispetto dei protocolli medici e dei vincoli biologici.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

MEDICINA DI PRECISIONE [url](#)

MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO A (*modulo di MEDICINA DI PRECISIONE*) [url](#)

MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO B (*modulo di MEDICINA DI PRECISIONE*) [url](#)

MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO C (*modulo di MEDICINA DI PRECISIONE*) [url](#)

MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO D (*modulo di MEDICINA DI PRECISIONE*) [url](#)

MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO E (*modulo di MEDICINA DI PRECISIONE*) [url](#)

MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO F (*modulo di MEDICINA DI PRECISIONE*) [url](#)

MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO G (*modulo di MEDICINA DI PRECISIONE*) [url](#)

MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO H (*modulo di MEDICINA DI PRECISIONE*) [url](#)

MEDICINA RIGENERATIVA [url](#)

MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO A (*modulo di MEDICINA RIGENERATIVA*) [url](#)

MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO B (*modulo di MEDICINA RIGENERATIVA*) [url](#)

MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO C (*modulo di MEDICINA RIGENERATIVA*) [url](#)

MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO D (*modulo di MEDICINA RIGENERATIVA*) [url](#)

PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI [url](#)

PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO A (*modulo di PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI*) [url](#)

PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO B (*modulo di PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI*) [url](#)

PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO C (*modulo di PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI*) [url](#)

PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO D (*modulo di PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI*) [url](#)



QUADRO A4.c 	Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
Autonomia di giudizio	<p>I laureati della laurea magistrale devono avere la capacità di comprendere e analizzare i problemi connessi alla progettazione e all'esercizio di impianti medicali complessi e a proporre soluzioni innovative che includono una riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi. E' ad esempio enfatizzata la conoscenza delle responsabilità professionali, etiche e del contesto socio-ambientale.</p> <p>Le specifiche attività formative che favoriscono l'autonomia di giudizio sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● le esercitazioni individuali e di gruppo perché finalizzate a sviluppare la capacità di selezionare le informazioni rilevanti, la definizione collegiale delle strategie, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate, la presa di coscienza delle implicazioni etiche e sociali delle azioni intraprese; ● la discussione guidata di gruppo nonché gli elaborati personali e le testimonianze dal mondo dell'impresa e delle professioni che offrono allo studente occasioni per sviluppare in modo autonomo le proprie capacità decisionali e di giudizio. <p>In particolare, i laureati in Ingegneria dei Sistemi Medicali del Politecnico di Bari saranno in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● comunicare, lavorare in gruppo e decidere in autonomia; ● redigere documentazione tecnica e presentare i risultati di un progetto; ● condurre ricerche bibliografiche e utilizzare basi di dati ed altre fonti di informazione; ● individuare e interpretare le normative; ● predisporre e condurre esperimenti appropriati, raccogliere i dati, interpretare i dati e la loro incertezza, e trarne conclusioni; ● operare in un laboratorio, anche in un contesto di gruppo.
Abilità comunicative	<p>I laureati magistrali devono comunicare in maniera efficace le proprie idee e interagire su argomenti e tematiche sia strettamente disciplinari sia interdisciplinari, ad alto livello. Essi saranno capaci quindi di comunicare le proprie conoscenze, e le soluzioni da essi progettate, a interlocutori esperti e non esperti, usando forme di comunicazione sia scritta sia orale, eventualmente supportate dall'uso di strumenti multimediali.</p> <p>La verifica delle capacità comunicative acquisite dagli studenti avviene principalmente nel corso degli esami di profitto. Questi sono di tipo sia orale che scritto, consentendo in tal modo agli allievi di sviluppare entrambe le principali forme di espressione e di comprendere le peculiarità che le distinguono.</p> <p>Nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti il corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Medicali, potrebbero essere previste delle attività seminariali rivolte a gruppi di studenti su argomenti specifici di ciascun insegnamento; queste attività possono essere seguite da una discussione guidata di gruppo.</p> <p>La prova finale offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un lavoro di tesi prodotto dallo studente su un'area tematica affrontata nel suo percorso di studi.</p> <p>In particolare, i laureati saranno in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● descrivere adeguatamente un problema tecnico, anche di tipo multidisciplinare; ● esporre adeguatamente la soluzione di un problema tecnico nell'ambito della bioingegneria e dei sistemi medicali con una particolare capacità d'interazione professionale con i medici; ● inserirsi nei team di progettazione di sistemi medicali avanzati; ● operare efficacemente in modo individuale o all'interno di un team di progetto.

<p>Capacità di apprendimento</p>	<p>Il laureato magistrale svilupperà, nel suo percorso formativo che contemplerà lo studio di testi avanzati di livello universitario, le capacità di apprendimento che gli consentiranno di affrontare in modo efficace e originale le mutevoli problematiche lavorative connesse con l'innovazione nell'ambito delle tecnologie per la salute.</p> <p>Nel percorso formativo sarà evidenziato sempre lo stato dell'arte delle diverse discipline trattate nel corso di studi e le sfide aperte. In tal modo si pone in luce il continuo divenire della tecnologia e la necessità dello stare al passo con i suoi progressi. Per favorire questi obiettivi il corso di studi potrà organizzare seminari specifici su argomenti di particolare interesse e incontri con il mondo del lavoro e tirocini in azienda, sia su argomenti tecnici sia su quelli legati più propriamente al reclutamento (Career day).</p> <p>La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente fornisce un forte rilievo alle ore di lavoro personale per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Analogo obiettivo persegue l'impostazione di rigore metodologico degli insegnamenti che deve portare lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi. Un altro strumento utile al conseguimento di questa abilità è la prova finale che prevede che lo studente si misuri con la stesura di un lavoro originale nel quale per la prima deve dimostrare di poter elaborare nuova conoscenza.</p>
---	--

QUADRO A5.a **Caratteristiche della prova finale**

19/02/2019

La prova finale consiste nello sviluppo da parte dello studente di un lavoro originale di studio e ricerca documentato in una Tesi di Laurea.

La Tesi si svolge sotto la guida di un relatore (coadiuvato da eventuali correlatori) ed è valutata da una apposita Commissione. È possibile svolgere in maniera integrata la prova finale e l'attività di tirocinio.

QUADRO A5.b **Modalità di svolgimento della prova finale**

19/02/2019

La prova finale consiste nella discussione pubblica dell'elaborato di tesi davanti ad una commissione composta da almeno sette docenti, generalmente presieduta dal Coordinatore del Corso di di Studio.

La valutazione finale decisa dalla Commissione tiene conto della votazione media conseguita ai singoli esami e del parere del relatore e della Commissione sulla qualità e originalità dell'elaborato di tesi. La modalità specifica di attribuzione del punteggio finale di laurea è stabilita da apposito regolamento definito dall'Ateneo o dalla struttura didattica.

La tesi può essere redatta anche in lingua inglese.



QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Regolamento Didattico

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaCorso.do?jsessionid=D3FD0CDC45371FA32DAEA21E6A614029.esse3-poliba-prod-04?cor>

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaCorso.do?jsessionid=D3FD0CDC45371FA32DAEA21E6A614029.esse3-poliba-prod-04?cor>

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaCorso.do?jsessionid=D3FD0CDC45371FA32DAEA21E6A614029.esse3-poliba-prod-04?cor>

QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni:

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
		Anno						

1.	ING-INF/06	di corso 1	BIOINFORMATICA AVANZATA (<i>modulo di INFORMATICA MEDICA</i>) link	DOCENTE FITTIZIO		6	60
2.	ING-INF/04	Anno di corso 1	DATA MODEL IDENTIFICATION AND INTELLIGENT CONTROL link	DOCENTE FITTIZIO		6	60
3.	ING-INF/06	Anno di corso 1	ELABORAZIONE DI IMMAGINI MEDICHE (<i>modulo di SISTEMI DIAGNOSTICI, TERAPEUTICI E RIABILITATIVI AVANZATI</i>) link	BEVILACQUA VITOANTONIO	PA	6	60
4.	ING-INF/03	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI TELEMATICA link	PIRO GIUSEPPE	RD	6	60
5.	ING-INF/05	Anno di corso 1	INFORMATION SYSTEMS SECURITY AND PRIVACY link	DOCENTE FITTIZIO		6	60
6.	ING-IND/34	Anno di corso 1	MATERIALI PER LA BIOINGEGNERIA (<i>modulo di MATERIALI E TECNOLOGIE PER LA BIOINGEGNERIA</i>) link	DOCENTE FITTIZIO		6	60
7.	MED/18	Anno di corso 1	MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO A (<i>modulo di MEDICINA DI PRECISIONE</i>) link	DOCENTE FITTIZIO		2	15
8.	MED/31	Anno di corso 1	MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO B (<i>modulo di MEDICINA DI PRECISIONE</i>) link	DOCENTE FITTIZIO		2	15
9.	MED/33	Anno di corso 1	MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO C (<i>modulo di MEDICINA DI PRECISIONE</i>) link	DOCENTE FITTIZIO		2	15
10.	MED/36	Anno di corso 1	MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO D (<i>modulo di MEDICINA DI PRECISIONE</i>) link	DOCENTE FITTIZIO		2	15
11.	MED/21	Anno di corso 1	MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO E (<i>modulo di MEDICINA DI PRECISIONE</i>) link	DOCENTE FITTIZIO		2	15
12.	MED/23	Anno di corso 1	MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO F (<i>modulo di MEDICINA DI PRECISIONE</i>) link	DOCENTE FITTIZIO		2	15
		Anno di	MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO G	DOCENTE			

13.	MED/24	corso 1	(modulo di <i>MEDICINA DI PRECISIONE</i>) link	FITIZIO		2	15
14.	MED/40	Anno di corso 1	MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO H (modulo di <i>MEDICINA DI PRECISIONE</i>) link	DOCENTE FITIZIO		2	15
15.	MED/05	Anno di corso 1	MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO A (modulo di <i>MEDICINA RIGENERATIVA</i>) link	DOCENTE FITIZIO		2	15
16.	MED/09	Anno di corso 1	MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO B (modulo di <i>MEDICINA RIGENERATIVA</i>) link	DOCENTE FITIZIO		2	15
17.	MED/25	Anno di corso 1	MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO C (modulo di <i>MEDICINA RIGENERATIVA</i>) link	DOCENTE FITIZIO		2	15
18.	MED/26	Anno di corso 1	MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO D (modulo di <i>MEDICINA RIGENERATIVA</i>) link	DOCENTE FITIZIO		2	15
19.	ING-IND/35	Anno di corso 1	MODELLI ORGANIZZATIVI SANITARI link	DOCENTE FITIZIO		6	60
20.	MED/11	Anno di corso 1	PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO A (modulo di <i>PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI</i>) link	GESUALDO LORETO		2	15
21.	MED/13	Anno di corso 1	PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO B (modulo di <i>PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI</i>) link	GESUALDO LORETO		2	15
22.	MED/14	Anno di corso 1	PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO C (modulo di <i>PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI</i>) link	GESUALDO LORETO		2	15
23.	MED/30	Anno di corso 1	PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO D (modulo di <i>PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI</i>) link	GESUALDO LORETO		2	15
24.	ING-INF/06	Anno di corso 1	SISTEMI INFORMATIVI SANITARI (modulo di <i>INFORMATICA MEDICA</i>) link	DOCENTE FITIZIO		6	60
25.	ING-INF/06	Anno di corso	SISTEMI PER LA RIABILITAZIONE E LA TERAPIA ASSISTITA (modulo di <i>SISTEMI DIAGNOSTICI, TERAPEUTICI E</i>	BEVILACQUA VITOANTONIO	PA	6	60

		1	<i>RIABILITATIVI AVANZATI</i>) link				
26.	ING-INF/06	Anno di corso 1	TECNOLOGIE PER LA BIOINGEGNERIA (modulo di MATERIALI E TECNOLOGIE PER LA BIOINGEGNERIA) link	DOCENTE FITTIZIO		6	60
27.	ING-INF/07	Anno di corso 2	COLLAUDO, VERIFICA E CERTIFICAZIONE DI APPARECCHI SANITARI link	TROTTA AMERIGO	PO	6	60
28.	ING-INF/07	Anno di corso 2	DISPOSITIVI E SISTEMI DI TEST E MISURE BIOMEDICALI link	DI NISIO ATTILIO	RD	6	60
29.	ING-IND/33	Anno di corso 2	IMPIANTI ELETTRICI E GESTIONE DELL'ENERGIA IN AMBITO OSPEDALIERO link	TROVATO MICHELE ANTONIO	PO	6	60

QUADRO B4 | Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule del Politecnico di Bari

QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Lboratori

Link inserito: <http://dei.poliba.it/DEI-it/ricerca/laboratori.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori ed aule informatiche del Politecnico di Bari

QUADRO B4 | Sale Studio

Descrizione link: Sale studio del Politecnico di Bari

Link inserito: <http://www.poliba.it/it/orientamento/student-center-0>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale studio del Politecnico di Bari

QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca del dipartimento

Link inserito: <http://dei.poliba.it/DEI-it/il-dipartimento/biblioteca.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteche del Politecnico di Bari

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

L'orientamento in ingresso, rivolto a studenti iscritti all'ultimo anno dei CdS di primo livello che fanno riferimento al Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione ed in particolare a quelli del CdS triennale di Ingegneria dei Sistemi Medicali, è stato ^{07/03/2019} realizzato dai docenti del CdS mediante incontri collettivi e individuali, anche tramite i rappresentanti degli studenti. Alcuni seminari specialistici sono stati tenuti nell'ambito di insegnamenti dell'ultimo anno del CdS triennale per illustrare tematiche che saranno sviluppate poi nella Laurea Magistrale.

Il Coordinatore della laurea di primo livello ha monitorato l'opinione degli studenti iscritti al terzo anno del CdS triennale Ingegneria dei sistemi medicali interpellandoli personalmente o attraverso i rappresentanti degli studenti al fine di cogliere gli elementi di forza/debolezza nei riguardi della attrattività del CdS progettato. A tale scopo è stato anche effettuato un sondaggio anonimo fra tutti gli studenti iscritti alla laurea di primo livello.

Le azioni di orientamento in ingresso, condotte in collaborazione con gli altri Coordinatori dei CdS del Dipartimento e con il Delegato alla didattica nominato dal Direttore, hanno consentito di raccogliere ulteriori suggerimenti. Inoltre, il servizio specifico di orientamento di Ateneo (<http://www.poliba.it/it/orientamento>) è svolto dall'Ufficio Comunicazione istituzionale, orientamento, tirocini, URP e supporto all'internazionalizzazione, e fornisce ogni informazione e supporto a riguardo. Gli obiettivi che il Politecnico si prefigge di raggiungere con le azioni di orientamento in ingresso possono essere riassunti nei seguenti punti:

Fornire un valido supporto per il miglioramento dei processi decisionali (decision making) degli studenti, a partire dalla fase di ingresso e di primo contatto con il mondo accademico, durante la permanenza nell'Università sino all'ingresso consapevole nel mondo del lavoro.

Promuovere percorsi di coaching, finalizzati a far emergere e definire le risorse individuali (obiettivi, attitudini, motivazioni, aspirazioni) per ridurre al minimo le possibilità di scelte errate, ritardi, ripensamenti, trasferimenti ed abbandoni che possono ritardare i tempi di uscita dal percorso universitario.

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Il Politecnico di Bari ha attivato un servizio di tutorato finalizzato ad informare, orientare, accompagnare e sostenere ^{07/03/2019} gli studenti, con l'obiettivo di aiutarli a compiere una scelta consapevole ed efficace degli studi universitari, renderli protagonisti del personale processo di formazione e di apprendimento e della progettazione del proprio futuro professionale nonché favorirne la proficua partecipazione all'attività universitaria nelle sue molteplici espressioni e forme. L'attività di tutorato rientra tra i compiti istituzionali del personale docente come parte integrante dell'impegno didattico previsto dalla normativa vigente. I singoli docenti svolgono attività di tutorato sia esso individuale o di gruppo, contribuendo alla realizzazione delle attività relative alla fase di scelta, di

inserimento nei corsi di studio, di accesso al mondo del lavoro e ad altre opportunità di formazione e perfezionamento promosse dall'Ateneo e dai singoli dipartimenti. In particolare, l'attività di tutorato in itinere sarà svolta da tutti i docenti del CdS, tipicamente durante le ore di ricevimento, e avrà la funzione di suggerire soluzioni ai problemi legati alla condizione di studente e al metodo di studio. Il tutorato di sostegno e lo studio assistito saranno costituiti da attività formative indirizzate a migliorare l'apprendimento di alcuni insegnamenti, generalmente quelli del primo anno del percorso di studi. Sono previsti, inoltre, docenti di riferimento (Coordinatore, Coordinatore Vicario, docenti di riferimento del CdS) incaricati ai quali gli studenti potranno rivolgersi in caso di necessità per richiedere un servizio di tutorato personale e per concordare le corrispondenti modalità di svolgimento. In particolare, gli studenti potranno rivolgersi al Coordinatore del CdS per problemi inerenti la loro carriera universitaria, per consigli sulle scelte da intraprendere (insegnamenti a scelta libera, piani di studio individuali), per difficoltà specifiche inerenti gli insegnamenti erogati in base ai requisiti curriculari posseduti, per altri tipi di problemi o difficoltà che possono insorgere. Il Coordinatore svolgerà una azione di assistenza e monitoraggio, in particolare con l'ausilio del rappresentante degli studenti, in una strategia di attenzione. Questa attenzione, sua e del Gruppo di Gestione del CdS, riguarderà ovviamente anche le opinioni e i suggerimenti dei colleghi docenti, che verranno ampiamente discussi nelle riunioni collegiali del CdS. Inoltre, è stato avviato a livello di Ateneo un processo di rilevazione delle opinioni dei docenti su piattaforma ESSE3. Reclami o specifiche problematiche saranno inviate al Coordinatore direttamente dallo studente via email o tramite il rappresentante e discussi e risolti con il docente interessato o, in casi particolari, nell'ambito del Consiglio del CdS. Per specifiche esigenze, potranno essere attivate in alcune materie attività di sostegno per coprire eventuali argomenti fondamentali. Il CdS ricorrerà spesso in molti insegnamenti a seminari specialistici di approfondimento, anche tenuti da esperti esterni. Il CdS sarà molto attento alle problematiche di studenti diversamente abili, con specifiche azioni di sostegno p.e. attraverso l'assistenza di studenti part-time (selezionati con bandi di Ateneo), così come sarà favorita altresì la proficua frequenza degli studenti stranieri. Inoltre è attivo un servizio di tutorato alla pari condotto da Studenti Senior che svolgono una fondamentale attività di tutoraggio nei confronti degli iscritti più giovani. Gli Studenti Senior, che saranno individuati tra gli Studenti più meritevoli iscritti agli ultimi anni delle Lauree Magistrali del Politecnico di Bari, saranno chiamati a fornire informazioni, accogliere e supportare lo studente junior nel percorso di inserimento universitario e nell'organizzazione dello studio; identificare i problemi che sono d'ostacolo al regolare iter di studio e supportare lo studente junior nel superamento degli stessi; fornire il supporto personalizzato on demand agli studenti presi in carico; pianificare e tenere incontri d'aula periodici, al fine di ottenere una misura di feedback di quanto erogato.

QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

L'assistenza agli studenti per lo svolgimento di tirocini e stage, intesi come propedeutici al mondo del lavoro, sarà supportata da ^{07/03/2019} tutti i docenti del Corso di Studio coadiuvati dalla segreteria didattica, e, per alcune questioni di carattere amministrativo, dagli uffici centrali dell'Ateneo. Saranno organizzati annualmente giornate di Job Meeting con aziende operanti in Italia e all'estero.

Nell'ambito del CdS saranno promosse le attività di Tirocinio all'esterno. La presenza obbligatoria del Tutor interno oltre a quello aziendale assicurerà un elevato grado di assistenza nel suddetto periodo di formazione.

Con lo scopo di promuovere i tirocini curriculari esterni il Politecnico di Bari ha attivato numerose convenzioni con enti e aziende, diverse delle quali di diretto interesse del CdS. Tutte le informazioni utili agli studenti interessati a svolgere il tirocinio esterno sono riportate al link:

Descrizione link: Tirocini per studenti

Link inserito: <http://www.poliba.it/it/didattica/tirocini-studenti>

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Supporto mobilità internazionale e accordi internazionali

L'assistenza agli studenti per la loro mobilità internazionale è garantita dai docenti Coordinatori dei Programmi di Mobilità Internazionale (Erasmus Studio, Erasmus Placement, ecc.) del Corso di Studio e del Dipartimento, coadiuvati dalla segreteria didattica, e, per gli aspetti di carattere amministrativo, dall'Ufficio Relazioni Internazionali dell'Ateneo.

Descrizione link: Studiare all'estero

Link inserito: <http://www.poliba.it/it/internazionale/accordi-e-network>

Nessun Ateneo

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

L'Ufficio Placement del Politecnico di Bari eroga servizi di Orientamento in Uscita e accompagnamento al lavoro a Laureandi, Laureati e Dottori di Ricerca del Politecnico di Bari ed eroga servizi a Aziende, Enti, Istituzioni per un efficace incrocio fra domanda e offerta di lavoro. 07/03/2019

SEDE: Ufficio Placement, Via Orabona 4, Campus universitario

a) SERVIZI PER STUDENTI E LAUREATI

L'Ufficio Placement offre a studenti e laureati un valido sostegno per facilitare la transizione dall'Università al mondo del lavoro attraverso azioni di orientamento alle professioni, quali:

- 1) Revisione individuale dei curriculum vitae
- 2) Colloqui di orientamento professionale. Il colloquio di orientamento è un servizio con il quale è possibile identificare un piano d'azione coerente con le proprie aspirazioni occupazionali, incrementare le proprie potenzialità e mettere in luce competenze, conoscenze, attitudini da sviluppare
- 3) Seminari di orientamento al lavoro

Inoltre, i laureati e laureandi possono consultare le offerte di lavoro e di tirocinio extracurricolare attraverso gli annunci pubblicati sul sito web e sui canali social e partecipare agli eventi di recruiting organizzati dall'Ufficio Placement durante i quali hanno possono incontrare i responsabili delle risorse umane delle aziende ed effettuare dei colloqui di lavoro.

L'accesso ai servizi è gratuito ed avviene attraverso registrazione sul portale di Ateneo

<http://www.poliba.it/it/placement/career-service>

b) SERVIZI AD AZIENDE, ENTI, ISTITUZIONI

Le aziende e gli Enti possono utilizzare gratuitamente il servizio di placement esclusivamente per le finalità di selezione del personale, di attivazione di un tirocinio extracurricolare e di avviamento all'occupazione.

Per l'accesso ai servizi, le aziende e gli Enti interessati devono registrarsi sul portale di Ateneo al seguente link

<http://www.poliba.it/it/placement/registrazione-0>

I servizi sono i seguenti:

Pubblicazione di annuncio sia all'interno del sito web di ateneo (<http://www.poliba.it/it/impres-e-territorio/job-placement.html>), sia sui canali social (FB, twitter, linkedin)

Consultazione di elenco dei laureati del Politecnico

Consultazione dei curricula degli studenti e laureati del Politecnico che si sono registrati presso l'Ufficio Placement

Supporto nella redazione della convenzione e del progetto formativo per i tirocini extracurricolari

Supporto nella redazione del protocollo e del piano formativo individuale per il contratto di apprendistato di alta formazione e ricerca

Supporto nelle attività relative al Programma Garanzia Giovani

Organizzazione di eventi di recruitment

E' prevista la somministrazione di un questionario di customer satisfaction ed è richiesto un follow up sugli esiti della selezione attraverso la compilazione della scheda esiti.

L'Ufficio è aperto dal lunedì al giovedì, con apertura pomeridiana il lunedì e il mercoledì, per attività di front office a favore di Studenti, Dottorandi, Dottori di Ricerca e Laureati, nonché di Aziende ed Enti, per fornire:

- informazioni e consulenza in materia di orientamento al lavoro, contrattualistica ed attivazione delle procedure richieste dalla Legge in materia di dispositivi di ingresso nel Mercato del Lavoro (tirocini extracurricolari, apprendistato di alta formazione e ricerca, Garanzia Giovani)

- Distribuzione materiale informativo

- Informazioni circa le agevolazioni e benefici di Legge destinati alle Imprese

- Servizio di Bacheca

Descrizione link: Ufficio Job Placement

Link inserito: <http://www.poliba.it/it/placement/servizi-di-placement>

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Altre informazioni sui servizi offerti agli studenti e sulle strutture messe a disposizione dall'Ateneo sono disponibili al sito ^{07/03/2019}
<http://www.poliba.it/it/didattica/didattica>

Descrizione link: Didattica

Link inserito: <http://www.poliba.it/it/didattica/didattica>

QUADRO B6

Opinioni studenti

QUADRO B7

Opinioni dei laureati





QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

QUADRO C2

Efficacia Esterna

QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare





QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

08/03/2019

L'organizzazione del Sistema di Qualità del Politecnico di Bari è dettagliata nel documento allegato.
Tutti i documenti relativi al sistema di AQ sono disponibili sul Portale della Qualità Di Ateneo (PUQ&S)

Descrizione link: Portale della Qualità del Politecnico di Bari

Link inserito: <http://www.poliba.it/q&s>

Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: RUOLI E RESPONSABILITA' DI AQ DEL POLITECNICO DI BARI

QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

08/03/2019

La struttura organizzativa della AQ del Corso di Studio è così composta.

Coordinatore del CdS: coordina il sistema di AQ del CdS e vigila sul rispetto degli adempimenti previsti dalle norme e dai regolamenti specifici, avvalendosi della collaborazione della commissione paritetica e del gruppo di riesame, in coerenza con quanto indicato dagli organi centrali di Ateneo sul tema dell'AQ.

Compito del Gruppo di Gestione AQ è l'organizzazione della qualità a livello di corso di studio (CdS), incardinata in quella dipartimentale delle attività di ricerca e didattica e coordinata con quella di Ateneo.

Commissione paritetica di Dipartimento: svolge il ruolo previsto dallo Statuto del Politecnico di Bari. In particolare, svolge attività di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica e dei servizi resi agli studenti da parte dei docenti e delle strutture.

Gruppo di Gestione AQ, coincidente nel caso specifico del presente CdS con il Gruppo di Riesame: redige il rapporto di riesame, analizzando la situazione corrente del CdS, sottolineando i punti di forza e le opportunità di miglioramento e proponendo i corrispondenti obiettivi, indicatori e traguardi/valori obiettivo.

Consiglio di Corso di Studio: collabora al buon andamento del AQ del CdS.

La documentazione relativa all'assicurazione della qualità è disponibile nel portale unico della Qualità PUQ&S nella sezione Gestione-Progettazione.

Descrizione link: Gestione - Progetti

Link inserito: <http://www.poliba.it/Q&S/gestione/progettazione>

Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: DOCUMENTO DI GESTIONE CDS

QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

08/03/2019

Il Coordinatore del CdS con il gruppo di Riesame e AQ del CdS dovrà organizzare e programmare le seguenti attività:

- 1) Analisi semestrale dei dati ottenuti mediante il cruscotto della didattica, finalizzate ad individuare le discipline che costituiscono un collo di bottiglia per la carriera degli studenti, con particolare riferimento ai dati relativi al tasso di superamento esame per ogni singola disciplina.
- 2) Monitoraggio (con cadenza trimestrale) delle opinioni degli studenti mediante colloqui tra docenti tutor e studenti.
- 3) Analisi ed armonizzazione dei programmi finalizzate ad individuare:
 - i) eventuali sovrapposizioni;
 - ii) difformità nella presentazione del programma con riferimento a quanto stabilito dal CdS in merito a modalità di esame, carico di lavoro;
 - iii) coerenza dei programmi con quanto riportato nella descrizione del profilo professionale atteso con riferimento alla documentazione SUA (inclusi gli indicatori di Dublino)
- 4) Analisi ed eventuale riprogettazione dell'Offerta Formativa (cadenza annuale)
- 5) Aggiornamento delle schede degli insegnamenti per il successivo anno accademico: (cadenza annuale). Verifica della presenza degli obiettivi formativi anche in termini dei descrittori di Dublino e di tutti gli altri contenuti secondo il formato di Ateneo. Verifica che le informazioni siano rese pubbliche anche in inglese per favorire la mobilità internazionale (ERASMUS e altri programmi).
- 6) Raccolta delle date concernenti il calendario degli esami in una cartella condivisa, individuando ed eliminando le eventuali sovrapposizioni delle date fissate, che potrebbero ostacolare la pianificazione temporale da parte degli studenti degli esami da sostenere. Verifica della completezza delle informazioni disponibili on-line.
- 7) Indagine sulla domanda di formazione da parte dei portatori di interesse (cadenza annuale)
- 8) Compilazione della SUA-CdS: (cadenza annuale) secondo lo scadenziario del Presidio.
- 9) Compilazione dei Rapporti di Riesame come da scadenziario PQA.
- 10) Riunioni del Gruppo di Riesame/ Gruppo di Gestione del CdS rivolte alla proposta di iniziative migliorative. Almeno 3 all'anno (analisi dei dati della SUA e della valutazione degli studenti, indagine sulla domanda di formazione, compilazione RAR, analisi di eventuali modifiche degli obiettivi formativi e dell'Offerta Formativa, analisi della relazione della Commissione paritetica; monitoraggio degli abbandoni e proposte migliorative - tutorato didattico -; predisposizione della SUA-CdS, armonizzazione dei programmi, aggiornamento schede degli insegnamenti, predisposizione del Manifesto degli Studi)
- 11) Formazione sul tema della assicurazione della qualità e sul sistema AVA per tutti i soggetti coinvolti nell'AQ del CdS

QUADRO D4

Riesame annuale

08/03/2019

Il Riesame, processo essenziale del Sistema di AQ, sarà programmato e applicato annualmente dal CdS al fine di:

- a) valutare l'idoneità, l'adeguatezza e l'efficacia della propria attività formativa;
- b) individuare e quindi attuare le opportune iniziative di correzione e miglioramento, i cui effetti dovranno essere valutati nel Riesame successivo.

In dettaglio, il Coordinatore del CdS riunirà annualmente il gruppo di riesame

interpellando con cadenza almeno bimestrale i rappresentanti degli studenti, nonché riceverà gli studenti stessi del CdS, al fine di evidenziare le possibili criticità ed individuare le possibili soluzioni per il miglioramento della qualità del corso di studi. Tra le principali funzioni del riesame ci saranno:

1. attività volte a favorire l'incremento delle immatricolazioni, intensificando le azioni di orientamento in ingresso e di attrazione di studenti da altri corsi di laurea triennale
2. eventuale rimozione di colli di bottiglia nel percorso di studi e degli studenti classificati come inattivi, ottenuta con una capillare analisi dei dati sugli esami sostenuti e sui feedback forniti dagli studenti all'osservatorio della didattica.

QUADRO D5

Progettazione del CdS

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Documento di progettazione del corso

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio





Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Politecnico di BARI
Nome del corso in italiano	Ingegneria dei Sistemi Medicali
Nome del corso in inglese	Medical Systems Engineering
Classe	LM-21 - Ingegneria biomedica
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaCorso.do?jsessionid=00CDF83817804F526D72032DF597D660.esse3-poliso_id=10155
Tasse	http://www.poliba.it/didattica/tasse
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Corsi interateneo R²D

Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo.

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli

Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Atenei in convenzione	Ateneo	data conv	durata conv	data provvisoria
		Università degli Studi di BARI ALDO MORO	18/01/2019	3
Tipo di titolo rilasciato	Congiunto			

Docenti di altre Università

Università degli Studi di BARI ALDO MORO

GESUALDO Loreto

MED/14

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS

MASCOLO Saverio

Organo Collegiale di gestione del corso di studio

Corso di Studio

Struttura didattica di riferimento	Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione
Altri dipartimenti	Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BEVILACQUA	Vitoantonio	ING-INF/06	PA	1	Caratterizzante	1. SISTEMI PER LA RIABILITAZIONE E LA TERAPIA ASSISTITA 2. ELABORAZIONE DI IMMAGINI MEDICHE
2.	DI NISIO	Attilio	ING-INF/07	RD	1	Affine	1. DISPOSITIVI E SISTEMI DI TEST E MISURE BIOMEDICALI
3.	PIRO	Giuseppe	ING-INF/03	RD	1	Affine	1. FONDAMENTI DI TELEMATICA
4.	TROTTA	Amerigo	ING-INF/07	PO	1	Affine	1. COLLAUDO, VERIFICA E CERTIFICAZIONE DI APPARECCHI SANITARI
5.	TROVATO	Michele Antonio	ING-IND/33	PO	1	Affine	1. IMPIANTI ELETTRICI E GESTIONE DELL'ENERGIA IN AMBITO OSPEDALIERO
6.	GESUALDO	Loreto (BARI)	MED/14	PO	1	Affine	Manca incarico didattico!

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

Manca incarico didattico per GSSLRT60T27A225N GESUALDO Loreto (BARI)

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
---------	------	-------	----------

Rappresentanti degli studenti non indicati

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Bevilacqua	Vito
Corsini	Maria
Di Nisio	Attilio
Mascolo	Saverio

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
PIRO	Giuseppe		
DI NISIO	Attilio		
BEVILACQUA	Vitoantonio		
TROVATO	Michele Antonio		
TROTTA	Amerigo		

Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

Sedi del Corso

[DM 6/2019](#) Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso: - BARI

Data di inizio dell'attività didattica

23/09/2019

Studenti previsti

80

Eventuali Curriculum

Bioingegneria

Telemedicina

Ingegneria Clinica





Altre Informazioni

RAD

Codice interno all'ateneo del corso

Massimo numero di crediti riconoscibili

12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011

Date delibere di riferimento

RAD

Data di approvazione della struttura didattica	14/01/2019
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	18/01/2019
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	11/01/2019 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	15/01/2019

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 8 marzo 2019 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Il Nucleo di Valutazione del Politecnico di Bari ha verificato positivamente la sussistenza, ai sensi del D.M. 7 gennaio 2019, n. 6, degli indicatori per l'accreditamento iniziale per il Corso di Laurea Magistrale in "Ingegneria dei Sistemi Medicali" (Classe LM21), e ha redatto la Relazione Tecnico Illustrativa allegata.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R^{AD}

Il Comitato Regionale di Coordinamento Universitario - Puglia, nella seduta del 15 gennaio 2019, ha espresso parere favorevole all'istituzione del corso di laurea magistrale in "Ingegneria dei sistemi medicali" (Classe LM-21), proposto dal Politecnico di Bari per l'A.A. 2019/2020

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Estratto Verbale CURC. Seduta del 15/01/2019



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2019	481900582	BIOINFORMATICA AVANZATA (modulo di INFORMATICA MEDICA) <i>semestrale</i>	ING-INF/06	Fittizio DOCENTE		60
2	2019	481900584	DATA MODEL IDENTIFICATION AND INTELLIGENT CONTROL <i>semestrale</i>	ING-INF/04	Fittizio DOCENTE		60
3	2019	481900585	ELABORAZIONE DI IMMAGINI MEDICHE (modulo di SISTEMI DIAGNOSTICI, TERAPEUTICI E RIABILITATIVI AVANZATI) <i>semestrale</i>	ING-INF/06	Docente di riferimento Vitoantonio BEVILACQUA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/06	60
4	2019	481900587	FONDAMENTI DI TELEMATICA <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Docente di riferimento Giuseppe PIRO <i>Ricercatore a t.d. (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/03	60
5	2019	481900588	INFORMATION SYSTEMS SECURITY AND PRIVACY <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Fittizio DOCENTE		60
6	2019	481900591	MATERIALI PER LA BIOINGEGNERIA (modulo di MATERIALI E TECNOLOGIE PER LA BIOINGEGNERIA) <i>semestrale</i>	ING-IND/34	Fittizio DOCENTE		60
7	2019	481900593	MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO A (modulo di MEDICINA DI PRECISIONE) <i>semestrale</i>	MED/18	Fittizio DOCENTE		15
8	2019	481900594	MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO B (modulo di MEDICINA DI	MED/31	Fittizio DOCENTE		15

			PRECISIONE) <i>semestrale</i>			
			MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO			
9	2019	481900595	C (modulo di MEDICINA DI PRECISIONE) <i>semestrale</i>	MED/33	Fittizio DOCENTE	15
			MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO			
10	2019	481900596	D (modulo di MEDICINA DI PRECISIONE) <i>semestrale</i>	MED/36	Fittizio DOCENTE	15
			MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO			
11	2019	481900597	E (modulo di MEDICINA DI PRECISIONE) <i>semestrale</i>	MED/21	Fittizio DOCENTE	15
			MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO			
12	2019	481900598	F (modulo di MEDICINA DI PRECISIONE) <i>semestrale</i>	MED/23	Fittizio DOCENTE	15
			MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO			
13	2019	481900599	G (modulo di MEDICINA DI PRECISIONE) <i>semestrale</i>	MED/24	Fittizio DOCENTE	15
			MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO			
14	2019	481900600	H (modulo di MEDICINA DI PRECISIONE) <i>semestrale</i>	MED/40	Fittizio DOCENTE	15
			MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO A			
15	2019	481900602	(modulo di MEDICINA RIGENERATIVA) <i>semestrale</i>	MED/05	Fittizio DOCENTE	15
			MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO B			
16	2019	481900603	(modulo di MEDICINA RIGENERATIVA) <i>semestrale</i>	MED/09	Fittizio DOCENTE	15

17 2019	481900604	MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO C (modulo di MEDICINA RIGENERATIVA) <i>semestrale</i>	MED/25	Fittizio DOCENTE	15
18 2019	481900605	MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO D (modulo di MEDICINA RIGENERATIVA) <i>semestrale</i>	MED/26	Fittizio DOCENTE	15
19 2019	481900606	MODELLI ORGANIZZATIVI SANITARI <i>semestrale</i>	ING-IND/35	Fittizio DOCENTE	60
20 2019	481900608	PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO A (modulo di PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI) <i>semestrale</i>	MED/11	Loreto GESUALDO	15
21 2019	481900609	PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO B (modulo di PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI) <i>semestrale</i>	MED/13	Loreto GESUALDO	15
22 2019	481900610	PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO C (modulo di PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI) <i>semestrale</i>	MED/14	Loreto GESUALDO	15
23 2019	481900611	PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO D (modulo di PERCORSI DIAGNOSTICI	MED/30	Loreto GESUALDO	15

		TERAPEUTICI ASSISTENZIALI) <i>semestrale</i>				
		SISTEMI INFORMATIVI SANITARI				
24 2019	481900612	(modulo di INFORMATICA MEDICA) <i>semestrale</i>	ING-INF/06	Fittizio DOCENTE		60
		SISTEMI PER LA RIABILITAZIONE E LA TERAPIA ASSISTITA		Docente di riferimento		
25 2019	481900613	(modulo di SISTEMI DIAGNOSTICI, TERAPEUTICI E RIABILITATIVI AVANZATI) <i>semestrale</i>	ING-INF/06	Vitoantonio BEVILACQUA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/06	60
		TECNOLOGIE PER LA BIOINGEGNERIA				
26 2019	481900614	(modulo di MATERIALI E TECNOLOGIE PER LA BIOINGEGNERIA) <i>semestrale</i>	ING-INF/06	Fittizio DOCENTE		60
					ore totali	840



Offerta didattica programmata

Curriculum: Bioingegneria

Attività caratterizzanti	settore	CFU		
		Ins	Off	Rad
Ingegneria biomedica	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica			
	<i>INFORMATICA MEDICA (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>SISTEMI DIAGNOSTICI, TERAPEUTICI E RIABILITATIVI AVANZATI (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>TECNOLOGIE PER LA BIOINGEGNERIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	48	48	45 - 60
	ING-IND/34 Bioingegneria industriale			
	<i>MATERIALI PER LA BIOINGEGNERIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>FENOMENI DI TRASPORTO E STRUMENTAZIONE PER SISTEMI BIOLOGICI (2 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>			
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 45 (minimo da D.M. 45)			
Totale attività caratterizzanti			48	45 - 60
Attività formative affini o integrative				
	intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)	42	30	45
	ING-INF/01 - Elettronica			
	<i>ELETTRONICA BIOMEDICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
A11	ING-INF/04 - Automatica	18 - 18	18	30
	<i>DATA MODEL IDENTIFICATION AND INTELLIGENT CONTROL (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>MODEL PREDICTIVE CONTROL (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/05 - Patologia clinica			
	<i>MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO A (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/09 - Medicina interna			
	<i>MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO B (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/18 - Chirurgia generale			

	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO A (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/21 - Chirurgia toracica	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO E (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/23 - Chirurgia cardiaca	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO F (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/24 - Urologia	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO G (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>	18 -	12 - 24
A12 MED/25 - Psichiatria	<i>MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO C (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>	18	
MED/26 - Neurologia	<i>MEDICINA RIGENERATIVA - MODULO D (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/31 - Otorinolaringoiatria	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO B (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/33 - Malattie apparato locomotore	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO C (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO D (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/40 - Ginecologia e ostetricia	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO H (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
A13 ING-IND/13 - Meccanica applicata alle macchine	<i>BIOMECCANICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	6 - 6	0 - 12
A14		0 - 0	0 - 6
Totale attività Affini		42	30 - 45
Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	9 - 12
Per la prova finale		12	9 - 18
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	3 - 6
Ulteriori attività formative	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 3
(art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	6	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro -		0 - 3
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 3		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	0 - 6
Totale Altre Attività		30	21 - 54

CFU totali per il conseguimento del titolo **120**
 CFU totali inseriti nel curriculum *Bioingegneria*: 120 96 - 159

Curriculum: Telemedicina

Attività caratterizzanti	settore	CFU		
		Ins	Off	Rad
Ingegneria biomedica	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica			
	<i>INFORMATICA MEDICA (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>SISTEMI DIAGNOSTICI, TERAPEUTICI E RIABILITATIVI AVANZATI (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>TECNOLOGIE PER LA BIOINGEGNERIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	48	48	45 - 60
	ING-IND/34 Bioingegneria industriale			
	<i>MATERIALI PER LA BIOINGEGNERIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>FENOMENI DI TRASPORTO E STRUMENTAZIONE PER SISTEMI BIOLOGICI (2 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>			
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 45 (minimo da D.M. 45)			
Totale attività caratterizzanti		48		45 - 60
Attività formative affini o integrative				CFU Rad
	intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)	42		30 - 45
	ING-INF/02 - Campi elettromagnetici			
	<i>ANTENNE INDOSSABILI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/03 - Telecomunicazioni			
	<i>FONDAMENTI DI TELEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
A11	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	24	18	- 30
	<i>BIG DATA ANALYTICS (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	24	30	
	ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche			
	<i>DISPOSITIVI E SISTEMI DI TEST E MISURE BIOMEDICALI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/11 - Malattie dell'apparato cardiovascolare			
	<i>PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO A (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/13 - Endocrinologia			
	<i>PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO B (1</i>			

	<i>anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/14 - Nefrologia	<i>PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO C (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/18 - Chirurgia generale	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO A (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/21 - Chirurgia toracica	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO E (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/23 - Chirurgia cardiaca	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO F (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
A12		18 - 12 -	
MED/24 - Urologia	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO G (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>	18	24
MED/30 - Malattie apparato visivo	<i>PERCORSI DIAGNOSTICI TERAPEUTICI ASSISTENZIALI - MODULO D (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/31 - Otorinolaringoiatria	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO B (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/33 - Malattie apparato locomotore	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO C (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO D (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/40 - Ginecologia e ostetricia	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO H (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
A13		0 - 0	0 - 12
A14		0 - 0	0 - 6
Totale attività Affini		42	30 - 45
Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	9 - 12
Per la prova finale		12	9 - 18
Ulteriori conoscenze linguistiche		3	3 - 6
Ulteriori attività formative	Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 3
(art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	3	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	0 - 3
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 3		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	0 - 6

Totale Altre Attività 30 21 - 54
CFU totali per il conseguimento del titolo 120
CFU totali inseriti nel curriculum *Telemedicina*: 120 96 - 159

Curriculum: Ingegneria Clinica

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria biomedica	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica <i>INFORMATICA MEDICA (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i> <i>SISTEMI DIAGNOSTICI, TERAPEUTICI E RIABILITATIVI AVANZATI (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i> <i>TECNOLOGIE PER LA BIOINGEGNERIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	48	48	45 - 60
	ING-IND/34 Bioingegneria industriale <i>MATERIALI PER LA BIOINGEGNERIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>FENOMENI DI TRASPORTO E STRUMENTAZIONE PER SISTEMI BIOLOGICI (2 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i> Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 45 (minimo da D.M. 45)			
Totale attività caratterizzanti		48		45 - 60
Attività formative affini o integrative				CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		42		30 - 45
A11	ING-INF/02 - Campi elettromagnetici <i>COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni <i>INFORMATION SYSTEMS SECURITY AND PRIVACY (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	18 - 18		18 - 30
	ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche <i>COLLAUDO, VERIFICA E CERTIFICAZIONE DI APPARECCHI SANITARI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/18 - Chirurgia generale <i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO A (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/21 - Chirurgia toracica			

	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO E (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/23 - Chirurgia cardiaca	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO F (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/24 - Urologia	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO G (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>	12 -	12 -
A12		12	24
MED/31 - Otorinolaringoiatria	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO B (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/33 - Malattie apparato locomotore	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO C (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO D (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/40 - Ginecologia e ostetricia	<i>MEDICINA DI PRECISIONE - MODULO H (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia	<i>IMPIANTI ELETTRICI E GESTIONE DELL'ENERGIA IN AMBITO OSPEDALIERO (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12 -	0 - 12
A13		12	
ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale	<i>MODELLI ORGANIZZATIVI SANITARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
A14		0 - 0	0 - 6
Totale attività Affini		42	30 - 45
Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	9 - 12
Per la prova finale		12	9 - 18
	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3 - 6
Ulteriori attività formative	Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 3
(art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	3	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	0 - 3
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 3		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	0 - 6
Totale Altre Attività		30	21 - 54
CFU totali per il conseguimento del titolo	120		
CFU totali inseriti nel curriculum Ingegneria Clinica:	120 96 - 159		



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori

Attività caratterizzanti R&D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria biomedica	ING-IND/34 Bioingegneria industriale ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica	45	60	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M.: 45		45		
Totale Attività Caratterizzanti				45 - 60

Attività affini R&D

ambito: Attività formative affini o integrative		CFU	
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		30	45
A11	ING-INF/01 - Elettronica	18	30
	ING-INF/02 - Campi elettromagnetici		
	ING-INF/03 - Telecomunicazioni		
	ING-INF/04 - Automatica		
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni		
	ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche		
	MED/05 - Patologia clinica		
	MED/09 - Medicina interna		
	MED/11 - Malattie dell'apparato cardiovascolare		
	MED/13 - Endocrinologia		
	MED/14 - Nefrologia		

A12	MED/18 - Chirurgia generale		
	MED/21 - Chirurgia toracica		
	MED/23 - Chirurgia cardiaca	12	24
	MED/24 - Urologia		
	MED/25 - Psichiatria		
	MED/26 - Neurologia		
	MED/30 - Malattie apparato visivo		
	MED/31 - Otorinolaringoiatria		
	MED/33 - Malattie apparato locomotore		
	MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia		
MED/40 - Ginecologia e ostetricia			
A13	ING-IND/06 - Fluidodinamica		
	ING-IND/13 - Meccanica applicata alle macchine		
	ING-IND/31 - Elettrotecnica	0	12
	ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici		
	ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia		
ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale			
A14	MAT/07 - Fisica matematica		
	MAT/08 - Analisi numerica	0	6
	MAT/09 - Ricerca operativa		
Totale Attività Affini		30 - 45	

Altre attività R&D

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		9	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	6

Totale Altre Attività	21 - 54
------------------------------	---------

Riepilogo CFU



CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	96 - 159

Comunicazioni dell'ateneo al CUN



In ottemperanza delle osservazioni riportate con nota CUN del 30.01.2019 l'Ordinamento Didattico è stato modifico come nel seguito dettagliato:

- sono stati indicati i ruoli ricoperti dai partecipanti alla consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni inserendo codici Ateco e allegando verbale di consultazione;
- sono stati riformulati gli obiettivi formativi specificando il percorso per aree di apprendimento e per progressione cronologica;
- è stato cancellato ogni riferimento alla laurea di primo livello,
- sono state dettagliate le attività formative con riferimento agli ambiti disciplinari e ai settori scientifico-disciplinari presenti nella tabella della attività formative,
- sono stati specificati gli strumenti didattici con cui i risultati attesi vengono verificati;
- sono stati riformulati i requisiti curriculari di accesso
- è stato previsto un numero minimo di CFU per la conoscenza di una lingua straniera
- è stata riformulata la descrizione della prova finale
- è stata riformulata la descrizione degli sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
- è stata riformulata la tabella delle attività formative specificando nel Quadro A4.b2 la funzione ricoperta dai settori scientifico-disciplinari coinvolti

- è stato rivisto il numero di CFU assegnati alle attività a scelta dello studente

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R^{AD}

Note relative alle attività di base

R^{AD}

Note relative alle altre attività

R^{AD}

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe
o Note attività affini

R^{AD}

(inserire motivi alla base dell'inserimento dei raggruppamenti)

I contenuti culturali e scientifici dei SSD inseriti nelle attività formative affini o integrative sono riferiti a discipline che completano ed integrano la preparazione fornita dalla discipline caratterizzanti.

In particolare, sono stati creati quattro gruppi di attività affini, raggruppando i SSD per macro aree disciplinari: una per i settori dell'ingegneria dell'informazione, una per i settori dell'ingegneria industriale, una per i settori dell'area medica e una per i settori delle scienze matematiche.

Attraverso la combinazione di tali gruppi sarà possibile strutturare percorsi curricolari flessibili e, al contempo, assicurare il carattere interdisciplinare del progetto formativo.

Note relative alle attività caratterizzanti

R^{AD}

Il Consiglio di amministrazione, all'unanimità, ratifica il D.R. n. 144 del 05/03/2019.

 Politecnico di Bari		Consiglio di Amministrazione n. 03 del 18 marzo 2019
n. delibera	PERSONALE	Fabbisogno e Programmazione personale docente e TAB
36		

Il Rettore informa, preliminarmente, i presenti che gli Uffici competenti stanno procedendo alla elaborazione del documento relativo al “piano triennale del fabbisogno del personale TAB” che deve essere sottoposto all’attenzione del presente Consesso per la relativa approvazione.

Pertanto, ritenendo opportuno che il documento sia debitamente valutato dai Consiglieri con congruo anticipo rispetto alla data della seduta consiliare, anche in vista dei contenuti strategici del medesimo documento, il Rettore ritiene di sottoporlo ad una prossima seduta di Consiglio di Amministrazione, da tenersi entro la settimana, dandone comunicazione nella seduta del Senato Accademico.

Premesso quanto sopra, il Rettore comunica che, a seguito delle cessazioni intervenute nel corso dell’anno 2018, sono già utilizzabili dall’Ateneo **8,72 Punti Organico** del contingente assunzionale base, calcolato sulla percentuale del 50% delle medesime cessazioni 2018.

Proseguendo, il Rettore propone, come avvenuto nella seduta del 21/12 u.s., di destinare una parte di tali Punti Organico, pari a 1,74 P.O., alla programmazione del personale tab, e, quindi, la restante parte, pari a 6,98 P.O., al personale docente.

<i>Ruolo</i>	<i>PO per ruolo</i>
Personale docente e ricercatori	6,98
Personale TAB	1,74

Pertanto il presente Consesso, alla luce della suddetta proposta, nel prendere atto che sarà riconvocato a breve per discutere il “piano triennale del fabbisogno del personale TAB”, dovrà deliberare, nell’odierna seduta, in merito alla ripartizione degli **8,72** Punti Organico tra il personale docente ed il personale TAB; di tale disponibilità di risorse destinate al personale TAB, derivante dalla predetta ripartizione, si terrà conto nel piano triennale del fabbisogno del predetto personale TAB, incrementando, quindi, di **1,74 P.O.** le risorse già destinate dal Consiglio di Amministrazione al personale TAB, nella seduta del 21/12/2018, pari a **1,65 P.O.**

A questi vanno aggiunti **0,54 P.O.** relativi alle assegnazioni degli anni 2015 e 2016, rivenienti dagli accantonamenti disposti per mobilità Province, ulteriori **0,26 P.O.** congelati ai sensi dell’art.3, c.6 e c.7 del d.lgs 25 novembre 2016, n.219 relativi all’assegnazione di punti organico per l’anno 2017 e, infine, **0,66 P.O.** accantonati, per le stesse finalità, nell’anno 2018, oggi pienamente utilizzabili, come comunicato con nota ministeriale n. 524/2019; per quanto sopra, si ottiene un totale di **4,85 Punti Organico**.

Proseguendo, il Rettore propone, nelle more dell’effettiva assegnazione delle risorse, in termini di punti organico relativi all’anno 2019, di destinare le seguenti posizioni di personale docente, specificate nella tabella sotto riportata, a valere su risorse riservate del “borsino per interventi strategici extra programmazione ordinaria anno 2018 e precedenti”:

Ruolo	Dipartimento	S.S.D. e tipologia procedura	Unità	Punti Organico
I Fascia	DEI	ING-INF/05 ex art. 24, co. 6, Legge 240/2010	1	0,3 p.o.

II Fascia	DICATECh	IUS/10 ex art. 24, co. 6, Legge 240/2010	1	0,2 p.o.
II Fascia	DICATECh	ICAR/09 ex art. 24, co. 6, Legge 240/2010	1	0,2 p.o.
Totale punti organico da utilizzare				0,7 p.o.

Sul punto in argomento, il Rettore riferisce che il MIUR, con Decreto n. 204 dell'8/03/2019, ha assegnato, nell'ambito del "Piano straordinario 2019 per il reclutamento ricercatori di cui all'art. 24, comma 3, lettera b) della Legge 240/2010", le risorse destinate a ciascuna istituzione universitaria, al fine di procedere al relativo reclutamento; in particolare, il MIUR ha assegnato al Politecnico di Bari **n. 10 posti di ricercatore a tempo determinato** di tipo "b".

Il Rettore, quindi, evidenzia che il richiamato Decreto Ministeriale, all'art. 2, specifica che "ciascuna Istituzione utilizza le risorse assegnate, (... ..) con la presa di servizio **entro il 30 novembre 2019 e comunque, in presenza di motivati impedimenti oggettivi, non oltre il 30 aprile 2020**"; pertanto, a seguito di tale assegnazione e considerati i tempi ristretti per l'avvio e la conclusione delle procedure di reclutamento, il Rettore riferisce di aver invitato i Direttori di Dipartimento, con propria mail, a confermare le proprie precedenti programmazioni di reclutamento di personale docente, ovvero a sottoporre eventuali aggiornamenti degli stessi, al fine di individuare preliminarmente i settori scientifico-disciplinari di ciascun posto assegnato e portare in approvazione, nell'ambito del presente Consesso, la ripartizione tra i medesimi Dipartimenti, unitamente alla restante programmazione.

Il Consigliere Fortunato ritiene che quest'oggi si sta compiendo un passo importante nell'interesse del personale TAB.

IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

UDITA la relazione del Rettore;
 VISTA la legge 240/2010;
 VISTA il D.Lgs. 165/2001;
 VISTO lo Statuto del Politecnico di Bari;
 VISTO il Regolamento per la disciplina delle chiamate di professori di prima e seconda fascia ai sensi dell'art. 18 della legge n. 240/2010;
 VISTO il Regolamento di Ateneo per la disciplina dei ricercatori a tempo determinato ai sensi della legge n. 240-2010;
 VISTO il Decreto del MIUR n. 204 dell'8/03/2019, con il quale sono stati assegnati, nell'ambito del "Piano straordinario 2019 per il reclutamento ricercatori di cui all'art. 24, comma 3, lettera b) della Legge 240/2010", n. 10 posti al Politecnico di Bari;
 VISTO il parere favorevole espresso dal Senato Accademico nella seduta del 18/03/2018;
 SENTITI gli intervenuti;
 all'unanimità,

preso atto che questo Consiglio di amministrazione sarà riconvocato a breve per discutere il "piano triennale del fabbisogno del personale TAB",

DELIBERA

- di ripartire, tra il personale docente ed il personale TAB, **8,72** punti organico relativi al contingente assunzionale base, calcolato sulla percentuale del 50% delle cessazioni 2018, secondo lo schema sotto riportato:

<i>Ruolo</i>	<i>PO per ruolo</i>
Personale docente e ricercatori	6,98
Personale TAB	1,74

- di incrementare di 1,74 p.o. le risorse già destinate dal Consiglio di Amministrazione al personale TAB, nella seduta del 21/12/2018, pari a 1,65 p.o..
- di destinare, nelle more dell'effettiva assegnazione delle risorse, in termini di punti organico relativi all'anno 2019, le seguenti posizioni di personale docente, specificate nella tabella sotto riportata, a valere su risorse riservate del "borsino per interventi strategici extra programmazione ordinaria anno 2018 e precedenti":

Ruolo	Dipartimento	S.S.D. e tipologia procedura	Unità	Punti Organico
I Fascia	DEI	ING-INF/05 ex art. 24, co. 6, Legge 240/2010	1	0,3 p.o.
II Fascia	DICATECh	IUS/10 ex art. 24, co. 6, Legge 240/2010	1	0,2 p.o.
II Fascia	DICATECh	ICAR/09 ex art. 24, co. 6, Legge 240/2010	1	0,2 p.o.
Totale punti organico da utilizzare				0,7 p.o.

- di invitare ciascun Dipartimento a presentare quanto prima il proprio aggiornamento della programmazione triennale del fabbisogno di personale docente, al fine dell'assegnazione, nell'ambito del "*Piano straordinario 2019 per il reclutamento ricercatori di cui all'art. 24, comma 3, lettera b) della Legge 240/2010*", di cui al Decreto MIUR n. 204 dell'8/03/2019, dei 10 posti di ricercatore a tempo determinato assegnati con il medesimo Decreto MIUR.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

Gli uffici dell'Amministrazione centrale opereranno in conformità, nell'ambito delle rispettive competenze.



Politecnico di Bari

**Consiglio di
Amministrazione
n. 03
del 18 marzo 2019**

n. delibera	RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO	Nomine del Politecnico di Bari nel Consiglio di Amministrazione dello spin off B.Re.D. srl
37		

Il Rettore informa che il prof. Fabio Fatiguso, presidente dello spin-off B.Re.D, ha comunicato, con nota del 05.03. (all), che il rappresentante del Politecnico di Bari nel CdA dello spin-off sopracitato, prof. Francesco Selicato, risulta attualmente in quiescenza.

Il Rettore rappresenta, quindi, la necessità di nominare un nuovo rappresentante dell'Ateneo nel CdA dello spin-off B.Re.D.

IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

UDITA la relazione del Rettore;

VISTO lo Statuto del Politecnico di Bari;

VISTO il Regolamento per la costituzione e partecipazione a spin off del Politecnico di Bari, emanato con D.R. n. 456 del 07/10/2012;

all'unanimità,

DELIBERA

di nominare quale rappresentante del Politecnico di Bari nel Consiglio di Amministrazione dello spin-off B.Re.D. srl il prof. Cesare Verdoscia.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

Gli uffici dell'Amministrazione centrale opereranno in conformità, nell'ambito delle rispettive competenze.



Politecnico di Bari

Prot. n. 0004146 del 05/03/2019 - [UOR: SI000023 - Classif. III/16]



B.Re.D. - Building Refurbishment and Diagnostics s.r.l.
Spin-off universitario del Politecnico di Bari
info@bred-srl.com | www.bred-srl.com
tel. 080.5963442 | fax 080.5963348

Bari, 05 marzo 2019
Prot. N. MP002/19

Al prof. Ing. Eugenio Disciascio
Magnifico Rettore
Politecnico di Bari
SEDE

**Oggetto: Rappresentante del Politecnico di Bari nel Consiglio di Amministrazione della società B.Re.D. srl,
spin-off universitario del Politecnico di Bari**

Il sottoscritto prof. Ing. Fabio Fatiguso, in qualità di presidente e legale rappresentante della società *B.Re.D. srl*, ai fini di eventuali adempimenti di competenza, evidenzia che il prof. Francesco Selicato, nominato con D.R. 397 del 24.11.2011 quale rappresentante del Politecnico di Bari nel Consiglio di Amministrazione della scrivente società, risulta attualmente docente universitario in quiescenza.

Con l'occasione si porgono distinti saluti.

Il presidente di B.Re.D. srl
Prof. Ing. Fabio Fatiguso

Sistemi e materiali innovativi per il recupero e la conservazione del patrimonio costruito esistente. Metodi e tecniche per la diagnostica.

sede legale: C.so Alcide De Gasperi n.327 – 70125 BARI
p.iva/c.f.: 07332870729 | REA: BA 549333

unità operative: Campus Universitario, via E. Orabona n.4 – 70125 Bari
via G. Gattini, 4 bis – 75100 Matera



Politecnico di Bari

**Consiglio di
Amministrazione
n. 03
del 18 marzo 2019**

n. delibera	RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO	Accordi Politecnico di Bari – AVIO Aero GE Avio s.r.l. per il finanziamento di assegni di ricerca: proposta di ADDENDUM
38		

Il Rettore informa che, in riferimento ad accordi di ricerca tra questo Ateneo e la società GE Avio s.r.l. , nello specifico ad accordi finalizzati a finanziare posizioni di assegnisti di ricerca, detta società, in relazione ai seguenti

Data convenzione	Importo	Resp. Scientifico	PO
21/12/2017	23.657,42 €	Pascasio	39200270
21/12/2017	32.021,92 €	Camporeale	39200208
28/06/2018	23.786,60 €	Pascasio	39200671
31/08/2018	23.786,60 €	Pascasio	8P2623.18
31/08/2018	23.786,60 €	Pascasio	8P2635.18

ha informato che, a seguito di modifiche interne aziendali, ogni pagamento dovrà essere subordinato al ricevimento di fattura.

Il Rettore rammenta che tutti gli emolumenti sino ad oggi corrisposti da Ge Avio al Politecnico, rivenienti da accordi quali quelli in argomento, avvenivano su istanza di parte corredata dalla documentazione necessaria (bando e contratto di assegno di ricerca), senza necessità di emettere fattura, trattandosi di accordi di ricerca e non di contratti conto terzi.

Al fine di consentire a GE Avio srl di liquidare al Politecnico quanto dovuto, il Rettore sottopone al Consiglio una ipotesi di Addendum ai contratti di cui alla tabella in premessa, proposta dalla società, e quivi illustrata, nella quale la società, tra l'altro, si impegna a corrispondere al Politecnico, per ogni contratto e posizione di assegno già bandita e da fatturare, il costo dell'IVA:

Accordo Integrativo N. 1

alla convenzione per l'attivazione e il finanziamento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca

tra

GE Avio s.r.l.

e

Politecnico di Bari



Politecnico di Bari

Il presente accordo integrativo (“Accordo Integrativo”) viene sottoscritto in data

TRA

GE Avio S.r.l., (nel seguito “GE Avio”), società a responsabilità limitata con unico socio costituita ai sensi della legge italiana, con sede in Rivalta di Torino (TO), via I Maggio 99, capitale sociale €40.000.000,00 i.v., iscrizione presso il Registro delle Imprese di Torino, codice fiscale e P. IVA n. 10898340012, REA TO n. 1170622, società soggetta a direzione e coordinamento di General Electric Company, qui rappresentata da **Margherita BERTINOTTI**, *Sourcing Leader*, nella sua qualità di *Procuratrice Speciale*

e

Il **POLITECNICO DI BARI** (nel seguito anche “**Politecnico**”), con sede in Bari, Via Amendola, 126/B, codice fiscale 93051590722, legalmente rappresentato dal Prof Eugenio Di Sciascio, nato a Bari il 13.03.1963, nella sua qualità di Magnifico Rettore protempore

di seguito indicate anche singolarmente come la “Parte” e congiuntamente come le “Parti”

PREMESSO CHE:

- a) Le Parti, in data _____, hanno sottoscritto la convenzione per l'attivazione e il finanziamento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca _____ che si intende integralmente richiamato (la “Convenzione”);
- b) Le Parti intendono ora, con la presente, rivedere termini e Condizioni di cui alla Convenzione.

Tutto ciò premesso, le Parti concordano quanto segue:

1. Il comma 1.2 dell'art. 1 della Convenzione, è integralmente sostituito secondo quanto segue:

1.2 L'assegno avrà un importo annuo lordo onnicomprensivo di Euro _____ - (Euro _____ + IVA), esclusi gli oneri per l'eventuale maternità. La durata è determinata dalle Parti in 12 mesi. Ogni eventuale proroga deve essere concordata per iscritto dalle Parti.

2. Il comma 3.1 dell'art. 3 della Convenzione, è integralmente sostituito secondo quanto segue:

3.1 GE Avio provvede al finanziamento dell'assegno di cui al precedente art. 1 corrispondendo al Politecnico di Bari la somma di € 28.862,05. GE Avio s'impegna a versare tale somma immediatamente a seguire l'atto di accettazione dell'assegno da parte del beneficiario e della ricezione da parte del Politecnico di fattura elettronica, mediante versamento sul

c/o N° conto corrente: 4172 UBI Banca Spa, via Toma 12, 70125 Bari, IBAN IT45X0311104001000000004172, BIC:BLPIT22, intestati al Politecnico di Bari, via Amendola, 126/b – 70126 Bari

specificando sulla causale del mandato la destinazione dei fondi “Finanziamento assegno di ricerca dal titolo: _____”.

3. *Tutte le clausole e relativi allegati del Contratto Attuativo che non sono espressamente modificati dal presente Accordo Integrativo continuano a mantenere inalterata la loro validità ed applicabilità.*
4. *Il presente Accordo Integrativo è soggetto a registrazione solo in caso d'uso ai sensi dell'articolo 5, secondo comma, del D.P.R. 26/04/1986 n.131 e nell'articolo 1, punto 1 lettera b) della tariffa – parte seconda annessa allo stesso decreto e successive modifiche, a cura e spese della Parte richiedente. Le spese di bollo sono a carico della Parte richiedente.*

A TESTIMONIANZA DI QUANTO SOPRA,

le Parti hanno autorizzato la sottoscrizione del presente Accordo Integrativo dai loro rappresentanti a ciò debitamente autorizzati nella data indicata precedentemente.

Per **GE Avio S.r.l.**
Nome:
Ing. Giorgio ABRATE
Engineering Leader

Firma:

Data: _____

Per il **Politecnico di Bari**
Nome:
Prof. Eugenio Di Sciascio
Il Rettore

Firma:

Data: _____

Per **GE Avio S.r.l.**
Nome:
Dott.ssa Margherita BERTINOTTI
Sourcing Leader

Firma:

Data: _____

IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

UDITA la relazione del Rettore

VISTA la proposta di ADDENDUM da parte di Ge Avio srl

VISTO lo Statuto del Politecnico di Bari

All'unanimità,

DELIBERA

- di approvare la proposta di Accordo Integrativo alla convenzione per l'attivazione e il finanziamento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca tra il Politecnico di Bari e la società GE Avio srl
- di dare mandato al Rettore di apportare le modifiche ed integrazioni necessarie e di sottoscrivere l'Accordo integrativo.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

Gli uffici dell'Amministrazione centrale opereranno in conformità, nell'ambito delle rispettive competenze.



Politecnico di Bari

**Consiglio di
Amministrazione
n. 03
del 18 marzo 2019**

n. delibera	RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO	Brevetto n. 0001416552 dal titolo “Processo criogenico per il recupero di materiali rigidi mono o poli-cristallini od amorfi rivestiti con materiali plastici”. Pagamento della tassa relativa alla 7° annualità del brevetto in Italia
39		

Il Rettore riferisce che lo studio mandatario “Dimitri Russo S.r.l.”, con nota Prot. n. 25288 del 14.12.2018 (all. 1), ha comunicato che il 31.03.2019 scadrà il termine per il pagamento della tassa relativa alla 7° annualità del brevetto per invenzione industriale in Italia n. 0001416552 dal titolo “*Processo criogenico per il recupero di materiali rigidi mono o poli-cristallini od amorfi rivestiti con materiali plastici*”.

La spesa di cui trattasi ammonta ad € 254,20 (IVA inclusa), di cui € 120 € per tassa e € 110,00 + IVA per onorario.

La mancata corresponsione della predetta tassa nei termini comporta il pagamento della tassa di mora e, dopo sei mesi dalla scadenza, la perdita di tutti i diritti.

Il Rettore riferisce che l’Ufficio Ricerca e ILO ha provveduto ad acquisire per le vie brevi il parere dell’inventore in merito all’opportunità di mantenere in vita il brevetto e, con nota email del 14.03. u.s., il prof. Michele Dassisti ha manifestato la volontà di procedere e di confermare il mandato allo studio “Dimitri Russo S.r.l.”, che ha seguito sin qui tutte le attività e con il quale si è instaurato un rapporto fiduciario.

Il Rettore riferisce che la questione è stata sottoposta dall’Ufficio Ricerca e ILO al parere della Commissione Brevetti che, nella seduta del 14.03.2019, ha espresso parere positivo circa il mantenimento in vita del brevetto in Italia, approvando, pertanto, il pagamento della 7° annualità.

IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

- UDITA la relazione del Rettore;
- VISTA la nota Prot. n. 25288 dello studio mandatario Dimitri Russo S.r.l. del 14.12.2018 (All. 1);
- VISTO l’art. 36 co.2, lett. a) del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 “Codice dei contratti pubblici”;
- VISTO il Decreto Legislativo n. 56 del 19 aprile 2017 “Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50”;
- VISTO il Regolamento del Politecnico di Bari in materia di proprietà industriale emanato con decreto rettorale n. 259 del 07/07/2014;
- VISTO il vigente Regolamento per l’Amministrazione, la Finanza e la Contabilità di Ateneo;
- VISTO il Regolamento del Politecnico di Bari per l’acquisizione di beni, servizi e lavori in economia;
- CONSIDERATA la stima dell’impegno economico del Politecnico di Bari pari ad € 254,20 (IVA inclusa);
- TENUTO CONTO del parere positivo espresso dalla Commissione Brevetti nella seduta del 14.03.2019;
- TENUTO CONTO di quanto richiesto dall’inventore, Prof. Michele Dassisti, con nota email del 14.03.2019;
- ACCERTATA la disponibilità finanziaria sull’UA.POL.AC.DGRSI.SRRI “Settore Ricerca, relazioni internazionali e post lauream” - CA 04.41.09.04 – “Spese correnti per brevetti”

All’unanimità,

DELIBERA



Politecnico di Bari

Per le motivazioni esposte in premessa, di approvare, con riferimento al Brevetto n. 001416552 dal titolo “*Processo criogenico per il recupero di materiali rigidi mono o poli-cristallini od amorfi rivestiti con materiali plastici*”, la richiesta di pagamento della tassa di mantenimento relativa alla 7° annualità.

- di conferire mandato allo studio Dimitri Russo S.r.l., di procedere al pagamento della relativa tassa, per una spesa complessiva di € 254,20 (IVA inclusa);
- che la suddetta spesa gravi sull’UA POL.AC.DGRSI-SRRI “*Settore Ricerca, relazioni internazionali e post lauream*” – CA 04.41.09.04 “*Spese correnti per brevetti*”.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

Gli uffici dell’Amministrazione centrale opereranno in conformità, nell’ambito delle rispettive competenze.

Prot. n. 0025288 del 14/12/2018 - [UOR: SI000117 - Classif. III/16]



Spett.le
POLITECNICO DI BARI
Via Giovanni Amendola, 126/B
70126 BARI (BA)

TRASMESSA VIA E-MAIL
Bari, 11 dicembre 2018

Ogg. : TASSE ANNUALI
Brevetto per Invenzione Industriale N. 102013902135625 depositato in data 12.03.2013.
Titolo: *Processo criogenico per il recupero di materiali rigidi mono o poli-cristallini od amorfi rivestiti con materiali plastici*
Ns. Rif.: **R-BR-I 303/13/014**

Egregi Signori,

Vi comunichiamo che è necessario provvedere al pagamento della tassa annuale per mantenere in vigore la suddetta domanda di Brevetto; pertanto, Vi preghiamo restituirci, **entro e non oltre 15 giorni** dal ricevimento, copia della presente con le Vs. istruzioni.

Annualità: 7

Data scadenza: 31.03.2019

Costo: € **254,20** (ns. competenze € 110,00 + € 24,20 I.V.A. + € 120,00 tassa)

Poiché il mantenimento in vita del Brevetto prevede il pagamento anticipato delle tasse, ove foste interessati, Vi preghiamo volerci cortesemente trasferire detto importo.

Il mancato ricevimento del suddetto importo entro il termine su indicato, comporterà la decadenza del Brevetto.

Distinti Saluti.

DIMITRI RUSSO S.R.L.
Società Internazionale Brevetti

- Siamo interessati al mantenimento in vita del Brevetto, Vi stiamo pertanto trasferendo il suddetto importo.
 Non sono più interessato al mantenimento in vita del Brevetto

Data

Firma.....

DIMITRI RUSSO s.r.l.

IT - 70121 Bari
Via G. Bozzi, 47A
T +39 080.5207090
T +39 080.5215352
F +39 080.5721295

IT - 20122 Milano
Via Fontana, 18
T +39 02.87197405
F +39 02.87393838

IT - 76121 Barletta
Via Monfalcone, 15
T +39 0883.334047
T +39 0883.884647
F +39 0883.334047

IVA/VAT IT 06197720722
REA 468988
Reg. Impr. Bari
CF 06197720722
Cap. soc. €10.000,00

info@russobrevetti.com
russo@pec.russobrevetti.com
russobrevetti.com

Il Rettore propone il rinvio del punto n. 5 all'OdG. " Contributo CUS di Bari" per approfondimenti.

Il Consiglio di amministrazione approva.

 Politecnico di Bari		Consiglio di Amministrazione n. 03 del 18 marzo 2019
n. delibera	PERSONALE	Verbale dei revisori dei Conti su accordo PEO 2018, determinazioni in merito
40		

In data 21.12.2018 questo Consiglio di Amministrazione con disposizione n. 171 deliberava di accettare la conclusione bonaria delle vertenze PEO 2008, così come formulate dalle controparti, al fine di evitare la possibile soccombenza giudiziaria ed approvava gli schemi di atto di transazione riportati in delibera ed autorizzava il Rettore alla loro sottoscrizione ed alla conseguente esecuzione.

Nella medesima delibera il CdA, deliberava che le somme necessarie gravassero sui Conti Analitici di Budget 2018 : C.A 04.41.08.05 “Oneri per soccombenze legali e giudiziarie” e C.A. 04.41.08.04 “Spese Legali e Notarili”.

Pertanto in esecuzione di quanto deliberato, in data 7 febbraio 2019, le parti sottoscrivevano i verbali di conciliazione in sede sindacale dei predetti accordi transattivi a garanzia della definitività ed inoppugnabilità degli stessi.

Veniva quindi avviato l’iter esecutivo degli accordi ed emanato il D.D. n. 102 del 18.02.2019 che riconosceva il diritto all’inquadramento giuridico ed economico, con decorrenza 1 gennaio 2008, di tutti i ricorrenti e la conseguente corresponsione del relativo ammontare per sorte capitale delle somme a ciascuno spettanti come dalle tabelle dei conteggi allegate ai verbali di conciliazione.

Veniva dunque richiesto, con la nota prot. int. n. 3077 del 19.02.2019 e con la nota prot. int. n. 3079 del 19.02.2019, all’Ufficio Trattamenti Economici, di predisporre il pagamento delle differenze retributive per l’adeguamento economico al 1 gennaio 2008 degli aventi diritto, da imputare sul C.A. 04.41.08.05 “Oneri per soccombenze legali e giudiziarie” del Budget 2019 avendone riproposto la previsione e con la nota prot. int. n.3089 del 19.02.2019 e con la nota prot. int. n. 3091 del 19.02.2019 all’Ufficio Pagamenti presso il Centro Amministrativo Contabile di Ateneo di predisporre il pagamento del contributo spese e competenze di lite ai Legali, da imputare sul C.A. 04.41.08.04 “Spese legali e notarili” sul Budget 2019 avendone riproposto la previsione.

Nelle richieste di pagamento si chiedeva che fosse rispettato il termine del 28.02.2019 come asseverato nei verbali di conciliazione.

Pertanto tutti gli atti necessari al pagamento erano stati predisposti nei termini di quanto dedotto nei verbali di conciliazione degli accordi transattivi.

In data 25 febbraio 2019 il Presidente del Collegio dei Revisori dei Conti chiedeva al Magnifico Rettore, per le vie brevi, di acquisire copia della documentazione posta a supporto degli atti transattivi, oltre a quella allegata alla delibera del CdA del 21.12.2018.

In data 26.02.2019 veniva dato riscontro a quanto richiesto dal Presidente del Collegio a mezzo e-mail del Direttore Generale f.f. che inviava tutta la documentazione relativa alle transazioni PEO 2008.

In pari data, il Presidente del Collegio dei Revisori rispondeva alla e-mail del Direttore Generale f.f., ringraziandolo per il tempestivo riscontro e rappresentando che, tale esigenza era sorta a seguito di una richiesta di informazioni sulla vicenda, formulata dal MEF al proprio rappresentante in seno al Collegio dei Revisori e che, se pur in assenza

di un formale coinvolgimento del Collegio, riteneva di dover acquisire notizie in proposito al fine di una autonoma valutazione del procedimento transattivo.

Il Direttore Generale f.f. rispondeva con e-mail del 26.02.2019 comunicando di restare in attesa di parere da parte del Collegio.

Considerato quanto riferito dal Presidente del Collegio dei Revisori e nell'attesa di ricevere un formale parere da parte del predetto Organo di controllo, il Direttore Generale f.f., a seguito di comunicazione pervenuta dalla responsabile del Settore Bilancio Programmazione e Adempimenti Fiscali con email del 28 febbraio u.s. con la quale essa stessa scriveva che *“l'insorgere della richiesta di informazioni da parte del Ministero dell'Economia e delle Finanze, ... , mi inducono a chiedere conferma del permanere delle condizioni e delle disposizioni di pagamento originariamente stabilite”*, sospendeva l'esecutività degli accordi transattivi e l'autorizzazione ai pagamenti come sopra riferiti e si determinava per richiedere tempestivamente all'Avvocatura Distrettuale dello Stato, in qualità di Consulente Erariale, di esprimere parere in ordine alla legittimità dell'operato del Politecnico ed in merito alla responsabilità contabile. All'uopo inoltrava la nota prot. n. 4141 del 05.03.2019 illustrando la fattispecie e inviando tutta la documentazione.

In data 13.03.2019, il Collegio dei Revisori dei Conti di questo Politecnico inoltrava un proprio verbale, nel quale dopo aver riassunto l'iter seguito dal Politecnico per il procedimento transattivo, rilevava al punto 3 di pag.4 : *“pertanto appare necessario acquisire le specifiche valutazioni di un organo tecnico, quale l'Avvocatura dello Stato in ordine alla possibile soccombenza anche nei nuovi giudizi, atteso che tale valutazione tecnica costituisce un imprescindibile presupposto per addivenire ad una soluzione transattiva”*. Tale valutazione tecnica, finalizzata all'accertamento del grado di possibile soccombenza in giudizio per l'amministrazione e alla stima della passività potenziale che ne potrebbe derivare, andrebbe quindi integrata con un ulteriore atto di valutazione diretto a verificare la convenienza economica per l'Ateneo in termini di rapporto tra la passività potenziale e l'importo complessivo previsto a carico dell'Amministrazione nell'atto transattivo”.

Il Collegio pertanto, avendo appreso che il Direttore Generale f.f. aveva richiesto in data 5 marzo 2019 parere all'Avvocatura dello Stato, dichiarava di restare in attesa di conoscere l'esito di tale richiesta.

Sempre nel medesimo verbale al punto 4 di pag. 4, il Collegio, riguardo la copertura finanziaria degli importi previsti negli atti transattivi, laddove il CdA nella delibera n. 171/2018, stabiliva di far gravare sui conti di Budget C.A 04.41.08.05 “Oneri per soccombenze legali e giudiziarie” del Budget 2018 e su C.A. 04.41.08.04 “Spese Legali e Notarili” del Budget 2018, rilevava che: *“Sul punto si osserva che la decisione di imputare nella sua interezza i costi della transazione sui predetti conti di Budget risulta in contrasto con il principio che prevede che gli oneri per la retribuzione accessoria del personale devono gravare esclusivamente sul fondo per la retribuzione accessoria previsto e quantificato sulla base delle disposizioni legislative e contrattuali vigenti. Nella fattispecie in questione, infatti, una parte degli oneri che derivano dall'atto transattivo sono costituiti da somme dovute a titolo di PEO 2008 e quindi da un emolumento accessorio la cui erogazione a favore degli aventi diritto deve trovare necessariamente copertura nelle risorse presenti nel fondo unico per la retribuzione accessoria e non nelle restanti disponibilità finanziarie esistenti in bilancio”*”è possibile provvedere al pagamento con risorse di bilancio (non comprese nel fondo) esclusivamente per quella parte che attiene alle spese strettamente connesse allo svolgimento del contenzioso (rimborso spese legali, spese per interessi, spese per rivalutazione ecc.) e non per quella parte che, invece, fa riferimento specificamente all'emolumento da corrispondere che deve necessariamente trovare copertura nel fondo per la retribuzione accessoria”.

Il Collegio sempre nel medesimo verbale al punto 4 di pag. 5 rileva che: *“ al fine, quindi di evitare una duplicazione dell'impiego delle medesime risorse presenti nel fondo dell'anno di competenza dell'emolumento, è necessario che il pagamento degli oneri derivanti dalla transazione riguardanti esclusivamente le PEO trovi copertura nel fondo per la retribuzione accessoria anno 2019 o in altre eventuali risorse derivanti da economie provenienti dalla*

gestione dei fondi degli anni precedenti e non, come stabilito dalla deliberazione in esame, a valere delle rimanenti risorse finanziarie previste nel budget”.

Con nota n. 15509/15510 del 14.03.2019, assunta al prot. n. 5017/IV/5 del 15.03.2019, l'Avvocatura dello Stato esprimeva il proprio parere pronunciandosi sul corretto operato di questa Amministrazione in merito alla definizione conciliativa della vicenda. Evidenziava infatti il Consulente Erariale di non ravvisare *“profili di illegittimità nell'operato di codesta Amministrazione in relazione alla definizione transattiva dei giudizi pendenti innanzi al Tribunale di Bari- Sezione Lavoro- relativi alle progressioni economiche orizzontali 2008 nei termini di cui agli allegati accordi transattivi”.*

Inoltre, dopo aver evidenziato la corretta prospettazione in punto di fatto e di diritto operata dall'Amministrazione, preso atto dei contenuti del verbale del Collegio dei Revisori dei Conti, l'Avvocatura dello Stato ha evidenziato che la precedente sentenza *“ costituisce un elemento certamente idoneo a ritenere che l'orientamento del tribunale di Bari sulla questione sia sfavorevole per codesta Amministrazione, con potenziali ulteriori aggravii di spesa in caso di pronuncia di condanna.”*

Sostiene altresì l'Avvocatura che *“ la definizione in via conciliativa, nei termini di cui agli accordi sottoscritti presenta evidenti profili di convenienza, atteso che tale definizione sottrae codesta Amministrazione ad una altamente probabile sentenza di condanna – in ragione del sopraccitato precedente- e determina un significativo risparmio di spesa in ragione delle rinunce operate dai ricorrenti in riferimento alle somme dovute a titolo di interessi e rivalutazione monetaria, riconosciute invece dal Tribunale di Bari con la sentenza n. 4007/2017”.*

Da ultimo il Rettore rammenta che, a seguito di sfavorevole sentenza n. 4007/2017 del Giudice del Lavoro di Bari, che ha costituito il presupposto per gli atti transattivi *de quibus*, sono stati corrisposti ai ricorrenti le somme loro spettanti, che complessivamente e già al netto di interessi e rivalutazione ammontano ad Euro 10.514,59= con imputazione sul C.A. *“Oneri per soccombenze legali e giudiziarie”.*

Ritenuto di dover recepire l'avviso espresso dal Collegio dei Revisori dei Conti nel proprio verbale del 13.03.2019, in ordine all'imputazione di una parte degli oneri, indicati negli atti transattivi, che costituiscono somme dovute a titolo di PEO 2008 e quindi rinvengono da un emolumento accessorio la cui erogazione a favore degli aventi diritto deve trovare necessariamente copertura nelle risorse presenti nel fondo unico per la retribuzione accessoria e non nelle restanti disponibilità finanziarie esistenti in bilancio, il Rettore chiede al Consiglio di pronunciarsi

IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

ASCOLTATA la relazione del Magnifico Rettore;

PRESO ATTO del verbale del Collegio dei Revisori dei Conti

PRESO ATTO del parere dell'Avvocatura Distrettuale dello Stato
All'unanimità,

DELIBERA

- 1) Di rettificare la delibera n. 171 del verbale n. 15 della seduta del CdA del 21.12.2019 nella parte in cui indica che le somme necessarie graveranno sui Conti Analitici : C.A. 04.41.08.05 *“ Oneri per soccombenze legali e giudiziarie”* del Budget 2018 e C.A 04.41.08.04 *“Spese Legali e Notarili”* del Budget 2018;
- 2) Per gli effetti, la sola sorte capitale riveniente dalle transazioni sarà imputata sul Fondo per il Trattamento Accessorio anno 2019;
- 3) In ossequio a quanto evidenziato dal collegio dei Revisori dei Conti e per i medesimi motivi, l'importo di Euro 10.514,59= (già al netto di interessi e rivalutazione monetaria) corrisposto in esecuzione della Sentenza n.

4007/2017 del Giudice del Lavoro di Bari, dovrà essere decurtato dal fondo per il Trattamento Accessorio anno 2019;

4) per gli effetti di quanto sopra le Strutture competenti sono autorizzate a porre in essere ogni atto necessario ad eseguire il presente deliberato;

5) Si conferma tutto quanto deliberato in data 21.12.2018 in ordine ai contenuti degli atti transattivi ed all'imputazione del contributo spese e competenze di lite sul C.A. 04.41.08.04 "Spese Legali e Notarili" del Budget 2019.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

Gli uffici dell'Amministrazione centrale opereranno in conformità, nell'ambito delle rispettive competenze.

Politecnico di Bari
Collegio dei Revisori dei Conti

L'anno 2019 nel giorno 13 del mese di marzo alle ore 12,00 si è riunito in Roma, presso la sede della Corte dei conti, in Roma, il Collegio dei Revisori del Politecnico di Bari.

Sono presenti:

cons. Antonio Attanasio	<i>Presidente</i>
dott. Gianpiero Fortino	<i>Componente</i>

E' presente in via telematica:

dott. Arcangelo Perrini	<i>Componente</i>
-------------------------	-------------------

1. Il Collegio è stato informato della richiesta, formulata dal Ministero dell'Economia al proprio rappresentante in seno a questo organo di controllo, di una relazione sulla deliberazione n. 171 del 21 dicembre 2018, assunta dal Consiglio di amministrazione del Politecnico di Bari, concernente la "Risoluzione transattiva ricorsi PEO 2008".

Preliminarmente, il Collegio rappresenta di non aver ricevuto formale richiesta di parere sulla questione, da parte dell'Amministrazione del Politecnico, né di essere stato, altrettanto formalmente, interessato della vicenda, da parte del Ministero dell'Economia, né, infine, di aver ricevuto alcuna segnalazione o esposto, da parte di chi ne aveva interesse.

Nondimeno, pur nel rispetto delle prerogative dei singoli componenti del Collegio, il Presidente ha ritenuto di dover intervenire presso l'Amministrazione del Politecnico, per acquisire i documenti e le informazioni necessarie per esprimere le proprie osservazioni in materia.

Tale informativa è pervenuta, con mail del Direttore generale, in data 26 febbraio 2019, con la quale sono stati forniti i documenti concernenti il contenzioso che forma oggetto di transazione.

Pertanto, ferma la necessità del componente dott. Fortino di adempiere ai propri obblighi informativi nei confronti del Ministero dell'Economia, il Collegio nel merito della questione osserva quanto segue.

2. Con deliberazione n. 171 in data 21 dicembre 2018, il Consiglio di amministrazione del Politecnico di Bari ha approvato due distinti atti di transazione intervenuti tra il Politecnico di Bari e, rispettivamente, l'avv. D'Addabbo, in rappresentanza di Alviti Andrea e altri 13 dipendenti che avevano



1



proposto il ricorso n. RG 10511/2018, e l'avv. Valori, in rappresentanza di Bucci Cesare e altri 93 dipendenti che avevano proposto il ricorso n. RG 7732/2018.

Nel preambolo del provvedimento è rappresentato che:

- *gli odierni ricorrenti dunque lamentano nei propri ricorsi che si sarebbe dato luogo "ad una applicazione ibrida" del CCNL 2006/2009 del Campano Università, poiché si è applicato l'art.79 del CCNL -Comparto Università 2006/2009 alla PEO 2008 per sancire che il requisito di anzianità utile alla partecipazione alla procedura era di due anni; che l'inquadramento giuridico avrebbe avuto decorrenza dal 1° gennaio 2008; ma non si è fatto luogo alla data di inquadramento economico prevista, dal medesimo articolo, al 1° gennaio 2008;*
- *il Politecnico di Bari, intendendo resistere ai predetti ricorsi, chiedeva il patrocinio dell'Avvocatura Distrettuale dello Stato di Bari; il Difensore Erariale, tuttavia, non ravvisando la sussistenza di questioni giuridiche di particolare rilevanza ed in virtù di precedenti analoghi delegava al Politecnico la difesa diretta ai sensi dell'art.417/bis cpc.*
- *il Politecnico, quindi, si costituiva in giudizio per entrambi i ricorsi, depositando memoria di costituzione e difesa presso le cancellerie dei rispettivi Giudici aditi, in data 19. 10, 2018.*

Inoltre, è evidenziato che:

- *altro Giudice del Lavoro di Bari, dott.ssa I. Calia, con Sentenza n. 4007/2017 del 18.09.2017, (prot. n. 17934/IV/1 del 09.10.2017 che si allega) si è pronunciato su ricorso, rubricato al n. RG 9126/2014, esattamente sovrapponibile a quelli che ci occupano, sia in punto di fatto che di diritto, proposto da altri 12 ricorrenti tutti dipendenti del Politecnico di Bari;*
- *la citata sentenza ha accolto il ricorso suddetto e ritenuto fondate tutte le domande proposte dai ricorrenti, riconoscendo loro il diritto all'inquadramento economico dal 1° gennaio 2008 e condannando il Politecnico a corrispondere loro le somme spettanti a titolo di differenze stipendiali per effetto del nuovo inquadramento economico - oltre a interessi e rivalutazione - nonché al pagamento in favore degli stessi delle spese di lite pari ad Euro 4.000 oltre accessori (spese forfettarie 15% + IVA + CAP-E ritenuta d'acconto) ed al rimborso del contributo unificato, tutto per l'importo complessivo di Euro 5879,48:*
- *la predetta Sentenza n. 4007/2017 non veniva sottoposta a gravame, su parere dell'Avvocatura Distrettuale dello Stato di Bari, cui era stato richiesto di valutare la proposizione di appello e veniva eseguita da questo Politecnico acquisendo autorità di cosa giudicata*

af *af*
2

Nella successiva motivazione del provvedimento si osserva che *“pur tenendo conto della normale alea che caratterizza ogni singolo giudizio, appare ragionevole ipotizzare anche in questi due ricorsi, la soccombenza dell'Amministrazione”*.

Infatti, è stato rilevato che:

- *i contenuti dei suddetti ricorsi (RGN. 7732/2018 e RGN. 10511/2018) sono esattamente identici ai contenuti del ricorso (RGN. 9126/2014) che ha originato la Sent. n. 4007/2017;*
- *il Giudice del Lavoro adito è lo stesso Giudice naturale che ha emanato la Sent. n. 4007/2017;*
- *nell'esaminare gli odierni ricorsi, con ogni probabilità, essendo stata citata e depositata in atti dalle controparti, la sentenza n. 4007/2017, il Giudice terrà conto che la stessa non è stata appellata e che il Politecnico vi ha dato esecuzione.*

Pertanto, dopo una serie di colloqui, si è pervenuti ad una ipotesi di accordo, che contempla:

- *riconoscimento della decorrenza economica dell'inquadramento superiore dei ricorrenti, conseguito all'esito della procedura PEO 2008, a far data dal 1° gennaio 2008;*
- *corresponsione dei relativi importi da ciascun dipendente maturati a titolo di arretrati in ragione della categoria come da tabelle allegate;*
- *rinuncia dei ricorrenti a somme rivenienti da interessi e rivalutazione monetaria;*
- *riconoscimento in favore di ciascun dipendente di un contributo alle spese legali pari alla somma di euro 350= oltre IVA (22%) e CNA (4%);*
- *rimborso del contributo unificato versato pari ad Euro 259= per ciascun ricorso;*
- *corresponsione di quanto dovuto entro il 28 febbraio 2019.*

3. Il Collegio, pur osservando che la motivazione è fondata su argomenti logici e razionali, rileva che, all'esito del precedente procedimento di definizione del contenzioso in sede giudiziale, era intervenuto un sub-procedimento per la valutazione della necessità/opportunità di proporre appello avverso la citata sentenza di condanna n. 4007/2017.

Infatti, con nota prot. n. 19785/VI/1, in data 30 ottobre 2017, sottoscritta dal Rettore del Politecnico e controfirmata dal Responsabile del procedimento, dal Responsabile del Settore, dal Dirigente responsabile e dal Direttore generale, era stata formulata apposita richiesta all'Avvocatura Distrettuale dello Stato, prospettando, come più conveniente per l'Ateneo, stante il tenore della sentenza di condanna, la possibilità di non proporre appello e l'acquiescenza alla pronuncia giudiziale.

GF

3

Con nota n. 59173, in data 8 novembre 2017, l'Avvocatura Distrettuale aveva condiviso la soluzione prospettata, osservando che *"la sentenza emessa dal Giudice del Lavoro del Tribunale di Bari appare effettivamente corretta dal punto di vista logico giuridico"*, con la conseguenza che *"avverso la stessa, pertanto, non appare opportuno proporre appello"*.

Tale sub-procedimento non è stato seguito nel caso in esame, ritenendo sufficiente rilevare la similitudine tra i diversi contenziosi.

Nondimeno, il Collegio rileva che, sebbene la questione controversa sia la medesima, nell'ambito dei diversi contenziosi, tuttavia, le relative azioni giudiziali sono state proposte in tempi diversi; pertanto, appare necessario acquisire le specifiche valutazioni di un organo tecnico, quale l'Avvocatura dello Stato, in ordine alla possibile soccombenza anche nei nuovi giudizi, atteso che tale valutazione tecnica costituisce un imprescindibile presupposto per addivenire ad una soluzione transattiva.

Tale valutazione tecnica, finalizzata all'accertamento del grado di possibile soccombenza in giudizio per l'amministrazione e alla stima della passività potenziale che ne potrebbe derivare, andrebbe quindi integrata con un ulteriore atto di valutazione diretto a verificare la convenienza economica per l'Ateneo in termini di rapporto tra la passività potenziale e l'importo complessivo previsto a carico dell'amministrazione nell'atto transattivo.

3.1. Successivamente, il Direttore generale, con nota n. 4141/IV/1, in data 5 marzo 2019, ha richiesto all'Avvocatura Distrettuale di voler esprimere un parere in ordine alla legittimità e convenienza della anzidetta procedura transattiva.

Il Collegio, pertanto, resta in attesa di conoscere l'esito di tale richiesta.

4. Un altro aspetto che deve essere valutato in ordine alla transazione in esame attiene alle modalità con le quali si intende provvedere alla copertura finanziaria degli importi previsti nell'atto a carico dell'Amministrazione.

Al riguardo si è rilevato che nella deliberazione del CdA n. 171/2018, successivamente alla decisione di accettare la conclusione bonaria delle vertenze, viene stabilito di far gravare le somme necessarie al pagamento degli oneri derivanti dall'atto transattivo sui conti del Budget 2018 C.A. 04.41.08.05 "Oneri per soccombenze legali e giudiziarie" e C.A. 04.41.08.04 "Spese legali e notarili".

 
4

Sul punto si osserva che la decisione di imputare nella sua interezza i costi della transazione sui predetti conti di Budget risulta in contrasto con il principio che prevede che gli oneri per la retribuzione accessoria del personale devono gravare esclusivamente sul fondo per la retribuzione accessoria previsto e quantificato sulla base delle disposizioni legislative e contrattuali vigenti.

Nella fattispecie in questione, infatti, una parte degli oneri che derivano dall'atto transattivo sono costituiti da somme dovute a titolo di PEO 2008 e quindi da un emolumento accessorio la cui erogazione a favore degli aventi diritto deve trovare necessariamente copertura nelle risorse presenti nel fondo unico per la retribuzione accessoria e non nelle restanti disponibilità finanziarie esistenti in bilancio.

Sul punto si ritiene di condividere il principio, espresso anche dal Ministero dell'Economia e delle Finanze per fattispecie analoghe, che in caso di pagamento di una pubblica amministrazione dovuto a seguito di sentenze di condanna (e si ritiene anche di transazioni) riguardante oneri che comprendono emolumenti accessori del personale, è possibile provvedere al pagamento con risorse di bilancio (non comprese nel fondo) esclusivamente per quella parte che attiene alle spese strettamente connesse allo svolgimento del contenzioso (rimborso spese legali, spese per interessi, spese per rivalutazioni, ecc.) e non per quella parte che, invece, fa riferimento specificamente all'emolumento da corrispondere che deve necessariamente trovare copertura nel fondo per la retribuzione accessoria.

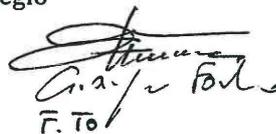
Al fine, quindi, di evitare una duplicazione dell'impiego delle medesime risorse presenti nel fondo dell'anno di competenza dell'emolumento, è necessario che il pagamento degli oneri derivanti dalla transazione riguardanti esclusivamente le PEO trovi copertura nel fondo per la retribuzione accessoria anno 2019 o in altre eventuali risorse derivanti da economie provenienti dalla gestione dei fondi degli anni precedenti e non, come stabilito dalla deliberazione in esame, a valere delle rimanenti risorse finanziarie previste nel budget.

La seduta termina alle ore 13,00

Il Collegio

cons. Antonio Attanasio
dott. Gianpiero Fortino
dott. Arcangelo Perrini

Presidente
Componente
Componente



5



Prot. n. 0005018 del 15/03/2019 - [UOR: SI000003 - Classif. IV/5]

MODULARIO
A.G.S. - 79

MOD. 73



Bari, 14 marzo 2019

Avvocatura Distrettuale dello Stato

Risposta a nota

REGISTRI

Partenza n. 15509/15510-2019p,
Posizi
N. CT 3865/3866-2019RC

del 5 marzo 2019

Div. Lex. N. 4141/IV/1

Allegati N. 2

OGGETTO: Richiesta parere in ordine alle transazioni PEO 2008 – giudizi nn. 7732/2018 e 10511/2018 R.G.

AL POLITECNICO DI BARI

DIREZIONE AFFARI GENERALI, SERVIZI

BIBLIOTECARI E LEGALI

Settore Affari Legali – Ufficio Affari Legali e del contenzioso

PEC: politecnico.di.bari@legalmail.it

Si riscontra la nota *supra* emarginata per significare che, dall'esame degli atti sottoposti all'attenzione della Scrivente, non emergono profili di illegittimità nell'operato di codesta Amministrazione in relazione alla definizione transattiva dei giudizi pendenti innanzi al Tribunale di Bari – Sezione Lavoro relativi alle progressioni economiche orizzontali 2008 nei termini di cui agli allegati accordi transattivi.

Come correttamente evidenziato da codesta Amministrazione, in riferimento alla menzionata procedura il Tribunale di Bari – Sezione Lavoro ha avuto moto di pronunciarsi con la sentenza n. 4007/2017 (estensore dott.ssa Calia), nella quale è dato ampio conto della fondatezza ragioni a sostegno della pretesa dei ricorrenti, del tutto sovrapponibile a quella avanzata nei giudizi in oggetto.

Preso atto, altresì, della richiesta operata dal Collegio dei revisori in ordine alla necessità di acquisire il parere della Scrivente sul punto in ordine alla valutazione della possibile soccombenza di codesta Amministrazione nei giudizi in oggetto si rappresenta quanto segue.

La presenza di un precedente giurisprudenziale di merito (al quale peraltro l'Amministrazione ha prestato acquiescenza) costituisce un elemento certamente idoneo a ritenere che l'orientamento del Tribunale di Bari sulla questione sia sfavorevole per codesta Amministrazione, con potenziali ulteriori aggravii di spesa in caso di pronuncia di condanna.

POLITECNICO BARI - - 16974-15/03/2019-P-aooba AL-3865/2018
nella risposta al N. 4141/IV/1 del 15/03/2019



Politecnico di Bari

MODULARIO
A.G.S. - 79



MOD. 73

_____ 20 _____

Avvocatura Distrettuale dello Stato

Proposta in nota

REGISTRI { *Partenza N.º _____* } *Pesce _____*
 { *N.º _____* }

del _____
Dir. _____ Sec. _____ N.º _____

Allegati N.º _____

OGGETTO: _____

- 2 -

La definizione in via conciliativa, nei termini esposti nei documenti allegati *sub* 12 e 13 della nota che si riscontra, presenta evidenti profili di convenienza, atteso che tale definizione sottrae codesta Amministrazione a una altamente probabile sentenza di condanna – in ragione del *supra* citato precedente – e determina un significativo risparmio di spesa in ragione delle rinunce operate dai ricorrenti in riferimento alle somme dovute a titolo di interessi o rivalutazione monetaria, riconosciute invece dal Tribunale di Bari con la sentenza n. 4007/2017.

Si prega, da ultimo, di notificare la Scrivente all’esito della definizione transattiva onde poter procedere all’archiviazione della pratica.

Si resta a disposizione per quanto possa occorrere

**Il Procuratore dello Stato
Fabiola Roccafolli**

L'Avvocato Distrettuale dello Stato

2

Il Rettore propone il rinvio del punto all’odg n. 7 “ Convenzione con la Guardia di Finanza “ in attesa di approfondimenti.

Il Consiglio di amministrazione approva.



Il presente documento è copia della nota n. 4007/2017 del Tribunale di Bari, in cui è contenuta la sentenza di condanna n. 4007/2017 del Tribunale di Bari, in cui è contenuta la sentenza di condanna n. 4007/2017 del Tribunale di Bari.

 Politecnico di Bari		Consiglio di Amministrazione n. 03 del 18 marzo 2019
n. delibera 42	RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO	Proposta di adesione del Politecnico di Bari alla Associazione delle università europee - EUA

Il Rettore propone l'adesione alla *European University Association* – EUA (<https://eua.eu/>), associazione con sede a Bruxelles che rappresenta il settore universitario in Europa con oltre 800 membri in 48 paesi. L'EUA svolge un ruolo cruciale nel processo di Bologna per lo sviluppo di una visione europea e per influenzare le politiche dell'UE in materia di istruzione superiore, ricerca e innovazione (cfr. Allegato 1-2).

Il Rettore riferisce che, diventando membro dell'EUA, si ha la possibilità di condividere le migliori pratiche partecipando a progetti, eventi e altre attività di apprendimento reciproco su argomenti strategici, nonché la creazione di un network universitario a livello europeo per la promozione di politiche europee che rafforzino il ruolo delle università nello sviluppo delle società europee della conoscenza.

Il Rettore informa che l'adesione all'Associazione in qualità di "*Individual Full Members*" prevede un costo annuale (*membership fee*) basato sul PNL pro capite del Paese di provenienza e sui numeri degli studenti dell'Istituzione. Nel caso del Politecnico, pertanto, la quota per il 2019 ammonta ad € 4.080 (all. 3-4).

IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

UDITA la relazione del Rettore;

VISTA la proposta di adesione del Politecnico di Bari alla Associazione delle università europee - EUA;

VISTO il parere del Senato Accademico della seduta odierna

ACCERTATA la disponibilità finanziaria sull'UA POL.AC.DGRSI-SRRI "Settore Ricerca, relazioni internazionali e post lauream" – CA.04.46.03.01 "Contributi e quote associative". (All. 5).

VISTO lo Statuto del Politecnico di Bari;

all'unanimità,

DELIBERA

- di aderire alla *European University Association* – EUA;

- di dare mandato al Rettore ogni più ampio potere per procedere all'adesione del Politecnico di Bari all'*European University Association* – EUA;

- di procedere al versamento del contributo annuale ("*membership fee*") richiesto dall'Associazione EUA, che per l'anno 2019 è quantificato in € 4.080,00;

- di imputare la suddetta spesa sull'UA POL.AC.DGRSI-SRRI "Settore Ricerca, relazioni internazionali e post lauream" – CA.04.46.03.01 "Contributi e quote associative".

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

Gli uffici dell'Amministrazione centrale opereranno in conformità, nell'ambito delle rispettive competenze.



ALLEGATI

European University Association

STRONG UNIVERSITIES FOR EUROPE





Photo: Laszlo Szűcs/UE Communication

EUA at a glance

With more than 850 members, including both universities and national rectors' conferences, the European University Association (EUA) is the largest and most comprehensive organisation representing universities in Europe. As the voice of European universities, EUA supports and takes forward the interests of universities and the sector as a whole.

EUA provides unrivalled opportunities for members to share best practice by participating in projects, events and other mutual learning activities involving a wide range of universities. EUA's website, briefings and newsletters keep members well-informed about these activities and European developments which impact on their activities.

Above all, EUA provides members with unique opportunities to influence and shape future European policy and initiatives affecting higher education and research. Through its work and contacts with the European Commission, Parliament and other key decision-makers, EUA ensures universities' interests and concerns are taken up with all key stakeholders.

How EUA is governed

President

- The President, elected every four years by members, leads and represents the association.
- The Board appoints two Vice-Presidents to deputise in his/her absence.

Board

- Nine current or former rectors (including the President). Four members are elected every two years by members.
- Supervises the implementation of EUA policy and work programmes.

Council

- Presidents of the national rectors' conferences.
- Adopts EUA policies and positions and defines overall priorities.

General Assembly

- All EUA members.
- Elects the President and Board and determines the strategic direction of EUA.

Secretariat

- Based in Brussels, EUA's secretariat (around 40 staff), managed by the Secretary General, ensures the daily management and implementation of all EUA's activities.





What we do

EUA serves over
850 members
in
47 countries

Influencing decision-making at all levels: EUA represents universities' interests and lobbies on their behalf in the development and revision of European policies, programmes and funding instruments. EUA formulates evidence-based policies, studies and reports – using information collected from members – as input to policy debates on issues crucial for universities.

Enhancing institutional development by sharing expertise: EUA organises a wide range of mutual learning activities – including projects and events. These are designed for universities to share best practice, knowledge/insights and seek advice on key issues they have identified: such as funding and financial management, governance, quality assurance and management, lifelong learning and collaborative research.

Acting as the voice of European universities globally – promoting global partnerships via dialogue and projects, and ensuring the visibility of Europe's universities worldwide in global events, networks, and organisations.





Membership benefits and services

EUA member institutions can: **Participate in EUA project activities** which bring together universities and other European higher education stakeholders to share insights and best practice on key strategic topics defined by members.

Join a European and global higher education community at EUA events which provide a unique platform for networking, creating partnerships and for shaping higher policy and institutional development.

Contribute to and influence policy development in Europe through these different activities.

Keep up-to-date with important European higher education and research issues through the EUA Newsletter (approximately 20 issues a year).

Receive comprehensive information and Europe-wide analysis on crucial issues for universities through EUA reports and studies.





Photo: Michael Spring Fotografie



Photo: EUA Annual Conference, University of Warwick

Access the EUA Community: a members-only online community with details of all upcoming events and meetings, and EUA documents for download. Members can directly edit their institutional contact information, and access the extended member directory to locate other experts and potential partners.

Request expert advice: the EUA secretariat provides access for members to expert advice and resources on European funding instruments, higher education and research policies and practices.

EUA can also in certain circumstances provide **consultancy** on issues related to the specific needs of institutions and their stakeholders in areas such as quality assurance.



Members can place
the special EUA
Membership icon
on their website





Photo: Ulf Siborn

Special membership services

Over **300 evaluations**
already conducted in
45 countries
worldwide

The Institutional Evaluation Programme (IEP)

IEP, as an independent evaluation programme, carries out external evaluations conducted by teams of international experts to support participating institutions in the development of their strategic management and internal quality culture.

IEP is listed in the European Quality Assurance Register for Higher Education (EQAR) and is a full member of the European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA).

www.eua.be/iep



More than
200 members
in over
30 countries

The Council for Doctoral Education (EUA-CDE)

EUA-CDE is a membership service for universities that wish to enhance the quality of doctoral education. Members have access to a range of possibilities to exchange good practices regarding doctoral schools and programmes, as well as receiving information about new developments in doctoral education.

www.eua.be/cde





Photo: EUA Annual Conference,
University of Warwick

Become a member

EUA has different categories of membership depending on whether applicants are universities, national associations of universities or other bodies active in higher education or research. The category of membership determines annual fees and voting rights.

All applications for membership are first reviewed by EUA's Membership Committee and then passed on to the EUA Council (three sessions a year), that takes the final decision. Membership is granted for the whole institution or organisation, including all academic and non-academic staff.



Photo: Jan Kouba

For more information
on how to apply, visit
[www.eua.be/
membership](http://www.eua.be/membership)





The E-newsletter will keep you up-to-date with all
EUA's higher education and research policy activities
and events. Subscribe at www.eua.be

 Follow EUA on Twitter @eua_tweets



European University Association asbl
Avenue de l'Yser 24 · 1040 Brussels, Belgium
Tel : +32 2 230 55 44 · Fax : +32 2 230 57 51
Email : info@eua.be



Politecnico di Bari

Key activities 2019

APPROVED BY THE EUA COUNCIL ON 25 JANUARY 2019

EUA represents the university sector in Europe with more than 800 members in 48 countries. The Association works to bring together its members to develop a European vision for higher education and research. It contributes to key debates in higher education, research and innovation and shapes relevant policies, both at the EU level and in the context of the Bologna Process.

In 2019, the citizens of the EU will elect a new Parliament and there will be a new Commission with new priorities, also for research, education and innovation. Moreover, the EU will decide on a new long-term budget, including a new Erasmus programme and a new Framework Programme for Research and Innovation. Crucially, the Brexit debate will come to a head, with implications for all stakeholders, including the university sector.

This is a critical time for universities to demonstrate their contribution to tackling local, national, European and even global challenges, such as the environment, social inequality and economic development. Research, education and innovation, the core activities of universities, are instrumental in the development of solutions to many of the broad challenges our societies face. To fulfil this role, universities need sustainable funding, proper framework conditions academic freedom and institutional autonomy – which are under pressure in many countries and, worryingly, even in EU member states. EUA will therefore continue to stand up for these vital principles within and beyond Europe and support its members in addressing the major societal issues of the day in close collaboration with governments and other stakeholders. In doing this, it will focus its attention on the following points in 2019.

1. STRENGTHENING RESEARCH AND INNOVATION AT EUROPE'S UNIVERSITIES

EUA will provide timely and proactive input to the development of the next EU Framework Programme for Research and Innovation and EU Structural Funds as well as the links between them. Open Science will continue to be a key priority, with activities addressing open access to research publications and data, EU digital legislation and big deals with scholarly publishers. The EUA Council for Doctoral Education (EUA-CDE) will support and encourage exchange between its members as well as focus on the societal dimension of doctoral education, research assessment, career development and inter-institutional collaboration.

Research assessment and research ethics and integrity will gain more attention in EUA's work on research and innovation. The Association will also monitor and work to influence EU developments in several thematic areas such as health, artificial intelligence, energy and climate, the latter in the context of the EUA Energy and Environment Platform. The general principles that will underpin EUA's policy development include the promotion of excellence in research, multidisciplinary and Open Science. EUA will provide input to EU and ERA research and innovation policies in close collaboration with EUA's members and through its Research Policy Working Group and other expert groups.

2. ENSURING THE QUALITY, RELEVANCE, AND INCLUSIVENESS OF LEARNING AND TEACHING

Brussels, January 2019

EUA will work to further the development of learning and teaching in Europe and to promote its relevance to the personal development, active citizenship and employability of graduates, as outlined in the policy position on learning and teaching adopted by the EUA Council in 2018.

These goals will be pursued through a variety of activities, such as the European Learning & Teaching Forum and thematic peer groups, which facilitate the sharing of good practices across the continent. EUA will also review and promote the European Principles for the Enhancement of Learning and Teaching as a tool for self-reflection and strategic development for universities, as well as publish a feasibility study on teaching enhancement at the European level resulting from the work of the EFFECT project. EUA's work on learning and teaching will also be reflected in its policy initiatives towards the European Commission and in the context of the Bologna Process.

3. HIGHLIGHTING THE VALUE OF UNIVERSITIES FOR SOCIETY

EUA will highlight the role of universities in society and their contribution to economic growth, well-being and the protection of the environment. EUA will give more attention to the Sustainable Development Goals and the role of universities in promoting sustainability in 2019. EUA will continue to raise awareness of its members' contributions to sustainability in various policy processes, including the Bologna Process, the European Education Area and the European Research Area. The EUA Annual Conference in Paris will focus on various aspects of innovation and its potential to address global challenges. The Association will also highlight the role of universities in promoting regional innovation ecosystems, with an extensive report on this topic.

EUA will give increased priority to universities' efforts to promote diversity and inclusion by disseminating the results of a European-wide survey on the topic and by organising several targeted events in 2019. Finally, as academic freedom and institutional autonomy are essential for universities to remain strong and to fulfil their societal missions, EUA will step up its efforts in these areas in 2019, highlighting threats to these values, and working with a range of partners to counter growing pressures.

4. ADVOCATING FOR IMPROVED FRAMEWORK CONDITIONS FOR EUROPEAN UNIVERSITIES

EUA will argue for and provide advice on coherent and efficient frameworks, policies and funding instruments that respect and guarantee institutional autonomy at both European and national levels. Through EUA's Campaign "EU Funding for Universities", the Association will provide evidence-based input to the negotiations on the future EU programmes and engage relevant actors in Brussels. In addition, EUA will promote an innovative and structured approach to efficiency, effectiveness and value for money of university activities based on the findings of the USTREAM project. EUA will also continue to report on national and European trends in university funding. The role of university leadership in this context will be a focus of analysis.

EUA will carry on with its advocacy work for fit-for-purpose quality assurance frameworks. In addition, the Association will continue to organise an annual European Quality Assurance Forum to facilitate the sharing of good practices between EUA members and other stakeholders regarding internal and external quality assurance.

Moreover, EUA will carry forward its collaboration with the national rectors' conferences, including in the collection of data for benchmarking purposes and improved framework conditions. This will include facilitating EUA's work in supporting negotiations of Big Deals with scientific publishers and in formulating comparisons of national funding situations through EUA's Public Funding Observatory.

Brussels, January 2019

5. ADVANCING THE EUROPEAN HIGHER EDUCATION AND RESEARCH AREA IN THE GLOBAL CONTEXT

The development of the European Higher Education Area and the European Research Area take place in a broader global context. EUA will work towards ensuring that this international dimension is clearly reflected in both the strategic elaboration of the post-2020 EU funding programmes and the next round of the Bologna Process.

EUA will nurture and promote relations with partners in Europe and around the globe, drawing on joint initiatives for systems' development and capacity building in Latin America, Asia and the European Neighbourhood region. The "Support to Higher Education Reform Experts" initiative (SPHERE) supports capacity-building for higher education in countries neighbouring the EU, while at the same time strengthening the European Higher Education Area and its international dimension.

EUA will also promote the role of universities in institutional-level capacity building, development cooperation and "soft diplomacy" through people-to-people contact in the form of student and staff exchange and research collaboration. EUA will continue to collaborate with its sister organisations and regional partners, such as the American Council on Education (ACE) and the Association of African Universities (AAU), and contribute actively in bi-regional policy dialogues, such as the Asia-Europe Meeting (ASEM), the EU-China High-Level People-to-People Dialogue and the EU-CELAC process with Latin America and the Caribbean.

Brussels, January 2019



As European universities' voice in Brussels and internationally, EUA commits to providing its members with the best services relevant to the most pressing issues in higher education. In return, EUA kindly asks its members to commit fully to their membership.

1. Membership of EUA shows that you respect EUA's mission:
 - supporting European universities' aim for the continued development of the culture, society, technology and economy of Europe
 - developing a system of academic institutions with highly diversified profiles, providing a wide spectrum of graduate qualifications and facilitating the mobility of staff and students
 - promoting autonomous institutions, able to define their own strategy
 - building a Europe of knowledge and ensuring access to all who can benefit from higher education
 - securing adequate funding for European universities to carry out their work to the best international standards
 - upholding the values and principles enshrined in the [Magna Charta Universitatum](#), signed in Bologna in 1988 by 388 rectors of universities worldwide
2. Members should keep EUA informed of any changes to their leadership, for example the election of a Rector/Vice-Rector, retirement of senior staff, as well as any changes in contact details.
3. Members are encouraged to contribute actively to EUA's activities such as projects, events and surveys thus supporting EUA in providing service to all members and developing policies that take account of members' needs at European level.
4. Members commit to paying their annual membership fee and a member whose fee has not been fully paid shall cease to be a member.

To read more about the benefits of becoming an EUA member, please also see the [EUA Membership Benefits Statement](#).



15/3/2019

Become a member

How to apply**Membership fees**

At EUA, we want membership fees to be equitable and fair for universities in different countries and of different sizes. Therefore, the Association's fee scale for **individual full members** and **individual associate members** is based on the GNP per capita of the member's country and on the institution's student numbers.

Basic fee including inflation (2019 = 1,5%) €2,590		Size of institution (number of students)			
		Less than 7,500 students (coefficient 1)	7,500 – 24,999 students (coefficient 1.05)	25,000 – 49,999 students (coefficient 1.10)	More than 50,000 students (coefficient 1.15)
GNP per capita based on 2014 World Bank figure					
Less than \$10,000	(coefficient 1)	2,590	2,720	2,849	2,979
\$10,000 – \$19,999	(coefficient 1.25)	3,238	3,400	3,562	3,724
\$20,000 – \$29,999	(coefficient 1.50)	3,885	4,080	4,274	4,468
\$30,000 – \$39,999	(coefficient 1.75)	4,533	4,760	4,986	5,213
\$40,000 and over	(coefficient 2.0)	5,181	5,440	5,699	5,958

Please find below an explanatory list of the countries that correspond to each fee category:

<https://eua.eu/about/become-a-member.html>

3/6



15/3/2019

Become a member

- GNP less than \$10.000: Coefficient 1 – Albania, Andorra, Armenia, Azerbaijan, Bosnia and Herzegovina, Bulgaria, Georgia, Hungary, Macedonia (FYR), Moldova, Romania, Turkey, Ukraine, Montenegro
- GNP \$10.000 – >\$20.000: Coefficient 1.25 – Slovenia, Portugal, Poland, Czech Republic, Cyprus, Malta, Slovakia, Russia, Kazakhstan, Croatia, Estonia, Greece, Latvia, Lithuania.
- GNP \$20.000 – >\$30.000: Coefficient 1.50 – UK, Italy, Spain,
- GNP \$30.000 – >\$40.000: Coefficient 1.75 – Germany, Iceland, Ireland, Netherlands, Austria, Finland, Belgium, France
- GNP \$40.000+: Coefficient 2.00 – Luxembourg, Norway, Denmark, Sweden, Switzerland + Holy See

For **collective members**, fees are determined by the size and economic strength of the country and its standard of living.

The fee for **affiliates** for 2019 is €1085.

Please make your payment to:

Account holder: European University Association

Bank: ING Belgium
Cours Saint Michel 40
B - 1040 Brussels
Belgium

IBAN BE54 3751 0080 4297

SWIFT (BIC) BBRUBEBB

For more detailed information on fees, please contact [Sue Pavis](#).

<https://eua.eu/about/become-a-member.html>

4/6



CA.04.46.03.01										
Contributi e quote associative										
Voce COAN	Previsione iniziale (1)	Variazioni positive (2)	Variazioni negative (3)	Previsione definitiva (4)=(1)+(2)-(3)	Scritture vincolo aperte (5)	Scritture anticipate aperte (6)	Scritture normali aperte (7)	Scritture chiusura (8)	Totale Scritture Autorizzatorie (10)=(5)+(6)+(7)+(8)	Disponibile (11) = (4)-(10)
UA										
UA.POL.AC.DGRSI.SRRI - Settore ricerca, relazioni internazionali e post lauream	38.050,00	29.210,00	0,00	67.260,00	0,00	0,00	46.611,67	0,00	46.611,67	29.446,33
CA.04.46.03.05										
Rimborso spese di soggiorno cooperazione internazionale										
UA										
UA.POL.AC.DGRSI.SRRI - Settore ricerca, relazioni internazionali e post lauream	93.522,14	0,00	0,00	93.522,14	0,00	0,00	4.131,00	0,00	4.131,00	89.391,14
CA.04.46.03.06										
Altri oneri diversi di gestione										
UA										
UA.POL.AC.DGRSI.SRRI - Settore ricerca, relazioni internazionali e post lauream	125.157,92	0,00	100.000,00	25.157,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25.157,92
CA.04.46.04.10										
Altre spese per attività istituzionali										
UA										
UA.POL.AC.DGRSI.SRRI - Settore ricerca, relazioni internazionali e post lauream	200.000,00	600,00	0,00	200.600,00	0,00	0,00	600,00	0,00	600,00	200.000,00

Data di stampa 15/03/2019

Utente: PALERMO Antonella

Nome stampa: DISPONIBILI PER VOCE/UA

Pagina 17 di 23

Non essendoci più altro da discutere, il Presidente alle ore 17.20 dichiara chiusa la seduta.

Il Segretario verbalizzante
f.to Prof. Ing. Riccardo Amirante

Il Presidente
f.to Prof. Ing. Eugenio Di Sciacio

