

Il giorno 16 novembre 2022 alle ore 12.30, presso SALA RIUNIONI DEI/G 318 al terzo piano del Dipartimento di Ingegneria Industriale, sede di via Gradenigo 6/a, si è riunito il Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria dell'Energia, dell'Università degli Studi di Padova, di seguito indicato con CCL. La posizione degli invitati è la seguente:

RIF.		POSIZIONE
D	Alberti Luigi	P
D	Andriollo Mauro	P
D	Beghi Alessandro	P
D	Benato Roberto	P
D	Bertolin Cristiana	G
D	Bettini Paolo	P
D	Bottacin Busolin Andrea	P
D	Campanale Manuela	P
D	Carraro Gianluca	P
D	Colusso Elena	P
D	Gibin Daniele	A
D	Guarnieri Massimo	P
D	Lanza de Cristoforis Massimo	P
D	Larese De Tetto Antonia	G
D	Lazzaretto Andrea	P
D	Margoni Martino	G
D	Montanaro Adriano	G
D	Moro Lorenzo	G
D	Mozzon Mirto	G
D	Negro Enrico	A
D	Pavesi Giorgio	P
D	Prelli Luca	G
D	Ricotta Mauro	G
D	Sanavia Lorenzo	P
D	Sirignano Chiara	G
D	Sommariva Alvise	G
D	Tortella Andrea	G
D	Turri Roberto	P
D	Uccheddu Maria Francesca	P
D	Vianello Marco	A
D	Zarella Angelo	P
D	Zollino Giuseppe	P
ST	D'Aurizio Valeria	P
ST	El Kilani Younes	P

	Docenti mutuati	
M	Calliari Irene	G
	Professori a contratto	
PC	Finesso Lorenzo	A
	Docenti invitati	
	Anna Stoppato	A
	Sebastian Dambone Sessa	A

FIRMA DEL PRESIDENTE

FIRMA DEL SEGRETARIO

RIFERIMENTI

D	Docente	P	Presente
ST	Rappresentante studenti	G	giustificato
PC	Professore a contratto	A	Assente
M	Mutuato		

FIRMA DEL PRESIDENTE

FIRMA DEL SEGRETARIO

Presiede la seduta il prof. Roberto Benato, funge da segretario il prof. Angelo Zarrella.
Il prof. Benato, alle 12.34, verificato il raggiungimento del numero legale, apre la riunione per discutere l'ordine del giorno come da convocazione:

Ordine del giorno

1. Comunicazioni
2. Presa d'atto della stesura finale dei verbali delle sedute precedenti
3. Situazione nuovi avvii di carriera e azioni di orientamento in entrata
4. Erogazione del 10% di didattica online (Ratifica)
5. Settimana per il miglioramento della didattica: analisi dei dati sull'opinione degli studenti ed esposizione buone pratiche prof. Finesso
6. Commento ai dati sugli indicatori ANVUR per il monitoraggio annuale
7. Pratiche docenti
8. Pratiche studenti

FIRMA DEL PRESIDENTE

FIRMA DEL SEGRETARIO

1. Comunicazioni

a) Saluto alle matricole

Il giorno 6 ottobre si è svolto il consueto “saluto alle matricole” nelle aule del Paolotti e del Vallisneri, la cui presentazione è stata caricata sulla pagina Moodle del corso. La presenza del canale A era di circa 150 persone, mentre il canale B di circa 140 persone.

b) Partenza del tutorato formativo

Si stanno svolgendo regolarmente gli incontri per gli studenti del primo anno. Gli incontri vedono la presenza sia di tutor studenti che di tutor docenti (prof. Zarrella e prof.ssa Stoppato); sono previsti anche alcuni incontri con gli uni gli altri tutor in modalità telematica.

c) Situazione della didattica nel semestre in corso

In presenza, con possibilità, a discrezione del docente di condividere in Moodle i filmati delle lezioni registrate gli anni scorsi.

d) Apertura regole di scelta per i piani di studio

Si comunica ai docenti che è stata aperta la finestra di compilazione dei Piani di studio, e che, secondo quanto previsto dal nostro Regolamento, i piani di studio proposti presentati entro il 15 di ogni mese verranno valutati dalle preposte Commissioni Pratiche Studenti entro fine mese.

e) Riesame ciclico

Il Presidente informa il Consiglio che l'Ateneo ha stabilito che i Corsi di studio debbano provvedere ogni due anni alla Consultazione delle parti sociali e ogni 4 anni a compilare il Riesame Ciclico. La consultazione con le parti sociali per i Corsi di studio di Ingegneria dell'Energia ha avuto luogo nella primavera del 2021, mentre l'ultimo riesame ciclico risale al 2018; bisognerà pertanto provvedere nei prossimi mesi ad effettuarlo, con completamento della procedura entro Aprile 2023.

2. Approvazione verbali precedenti

Il Presidente informa che è stato dato l'avviso dell'avvenuta pubblicazione della bozza dei verbali delle sedute del 17.02.2022 e 02.11.2022

Il Presidente informa il Consiglio di non aver ricevuto osservazioni e sollecita i presenti a fare i propri eventuali rilievi.

FIRMA DEL PRESIDENTE

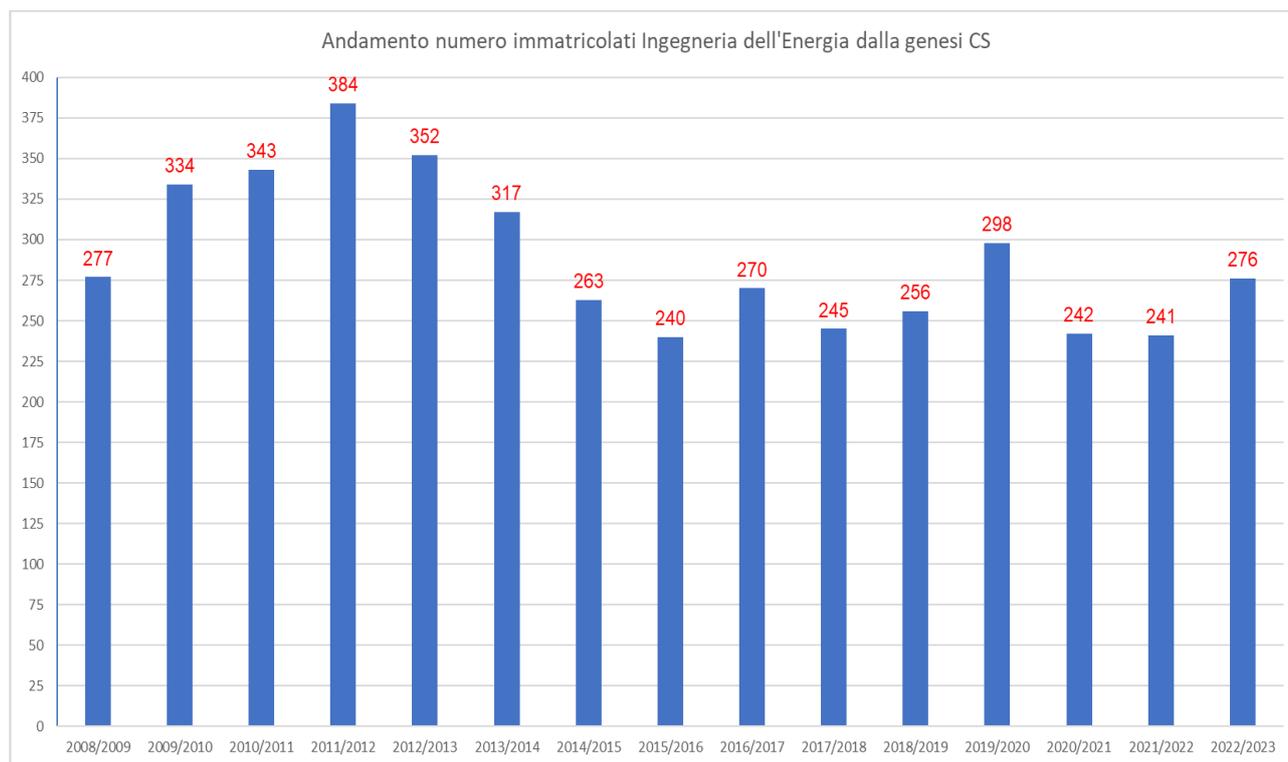
FIRMA DEL SEGRETARIO

Il Consiglio prende atto.

3. Situazione nuovi avvisi di carriera e azioni di orientamento in entrata

Il Presidente illustra i grafici sull'andamento delle immatricolazioni, evidenziando l'aumento delle immatricolazioni del 20% rispetto agli anni precedenti.

a. Andamento numero immatricolati ad Ingegneria dell'Energia dall'inizio del Corso di Studi



IMMATRICOLAZIONI 20/21: 242 (132 EE; 110 TM)

IMMATRICOLAZIONI 21/22: 241 (136 EE; 105 TM)

IMMATRICOLAZIONI 22/23: 276 (173 EE; 103 TM)

Il Presidente, alla luce di questi risultati, sottolinea l'importanza di continuare con queste azioni di orientamento in entrata (come nel caso dell'azione svolta presso il Liceo Morin il 3 novembre 2022, evento che si è svolto alla presenza di 60 studenti durante le ore di lezione)

FIRMA DEL PRESIDENTE

FIRMA DEL SEGRETARIO

Il Presidente chiede alla Commissione Orientamento e Comunicazione (Paolo Bettini, Angelo Zarrella, Massimo Guarnieri, Mauro Ricotta, Giorgio Pavesi, Mauro Andriollo) e a tutti i professori di materie caratterizzanti di prendere accordi con il responsabile orientamento in uscita della scuola superiore di provenienza e organizzare un seminario di orientamento preferibilmente in presenza ma eventualmente anche via zoom.

Segue una discussione in merito a quali siano le tipologie di Scuole Secondarie superiori e le zone geografiche da cui provengono meno studenti; emerge che il Corso di Laurea è stato meno attrattivo, almeno per quanto riguarda l'anno accademico 21/22, per gli studenti provenienti dagli istituti di Padova e più in generale fuori dal Veneto.

La rappresentante degli studenti suggerisce di allargare le attività di orientamento anche nei Licei Classici.

4. Erogazione del 10% di didattica online (Ratifica)

Il Presidente informa il Consiglio che, in linea con la possibilità fornita dall'Ateneo di erogare fino ad un massimo del 10% di attività formative in modalità online, il corso di Calcolo Numerico – canale A da 9 cfu sarà erogato per 6 cfu interamente on-line per comprovati motivi di salute del docente. I rimanenti 3 cfu saranno messi a bando con modalità in presenza (trattasi di laboratorio informatico).

L'erogazione in modalità blended del corso di Calcolo numerico, canale A, rientra nei limiti previsti dall'all.4 del DM 289/2021, che prevede l'erogazione delle attività didattiche in modalità telematica in misura non superiore a un decimo del totale (6 CFU per 48 ore totali a fronte di un monte ore totale di 144 ore).

Il consiglio ratifica.

5. Settimana per il miglioramento della didattica: analisi dei dati sull'opinione degli studenti ed esposizione buone pratiche prof. Finesso

Il Presidente mostra la tabella per la migliore valutazione della didattica stilata ai fini della settimana per il miglioramento della didattica:

Cognome	Nome	Insegnamento	Ore	Questionari	Azione didattica	Soddisfazione	Media
BENATO	ROBERTO	IMPIANTI ELETTRICI	72	62	9,44	9,18	9,31

FIRMA DEL PRESIDENTE

FIRMA DEL SEGRETARIO

MOZZON	MIRTO	ELEMENTI DI CHIMICA	48	85	9,08	9,05	9,065
SOMMARIVA	ALVISE	CALCOLO NUMERICO	56	54	8,9	8,82	8,86
FINESSO	LORENZO	SEGNALI E SISTEMI	72	15	8,6	8,8	8,7
PRELLI	LUCA	ANALISI MATEMATICA 1	96	78	8,54	8,75	8,645
CAMPANALE	MANUELA	FISICA TECNICA CON LABORATORI	96	73	8,77	8,67	8,72
MARGONI	MARTINO	FISICA 2	56	35	8,38	8,52	8,45
STOPPATO	ANNA	MACCHINE CON LABORATORI	72	103	8,27	8,33	8,3
RICOTTA	MAURO	COSTRUZIONI MECCANICHE	72	46	8,64	8,32	8,48
DAMBONE SESSA	SEBASTIAN	IMPIANTI ELETTRICI	24	76	8,21	8,31	8,26
SANAVIA	LORENZO	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	72	54	8,32	8,31	8,315

Segue l'esposizione delle buone pratiche adottate dal prof. Lorenzo Finesso, docente di Segnali e Sistemi, letta dal Presidente (**Allegato 1**).

Alcune riflessioni sull'insegnamento

Io sono un ingegnere elettronico, laureato a Padova nel (sic) 1979. Fino a qualche mese fa ero un ricercatore CNR, ma ora mi hanno messo in soffitta. Dall'a.a. 98/99 ho sempre insegnato a contratto per l'Università di Padova come titolare di insegnamenti in settori della matematica applicata all'ingegneria: Segnali e Sistemi, Calcolo della Probabilità, Processi Stocastici, Statistica. Ho insegnato per il DEI, per il DII, e a volte per il Dip. di Matematica e per il Dip.

FIRMA DEL PRESIDENTE

FIRMA DEL SEGRETARIO

di Statistica. Ho insegnato corsi di Dottorato al Dip. di Matematica e al DEI su argomenti al confine tra teoria dell'informazione, probabilità e statistica.

La prima cosa che devo dirvi è che a me piace insegnare. Insegnare non l'ho mai considerato un'incombenza, non è una voce del mansionario CNR che ho dovuto subire. Insegnare è un'opportunità che mi è stata gentilmente offerta dai colleghi universitari e che ho preso al volo. I buoni risultati con gli studenti dipendono in buona parte da questo punto. Insegnando per puro piacere il tempo e le energie spese a migliorare un insegnamento lezione per lezione e anno per anno non pesano.

Mi limito a qualche considerazione alla buona su come affronto Segnali e Sistemi.

La pagina moodle

Prima dell'inizio delle lezioni preparo la pagina moodle con tutte le informazioni che servono agli allievi per organizzare le loro attività (data presunta dell'ultima lezione, date dei compiti, date degli esami) includendo, a titolo indicativo, il diario dettagliato delle lezioni dell'anno precedente.

La pagina moodle è dinamica. Tengo un diario delle lezioni dettagliato che aggiornò alla fine di ogni lezione corredato di un'anteprima della lezione successiva, il tutto con riferimenti ai paragrafi del libro di testo. Ogni seconda o terza lezione carico su moodle una pagina di esercizi proposti le cui soluzioni metto online dopo una settimana, per dar loro il tempo di sudare, lacrimare e sanguinare. Cerco in tutti i modi di rinforzare l'idea che non c'è una via regia e che per interiorizzare il materiale non basta ascoltare la lezione, o leggere il libro, ma bisogna fare da se. È la filosofia confuciana del vecchio progetto Nuffield.

Le lezioni

Ho sempre insegnato rigorosamente alla lavagna col gessetto. Carlo Mariconda dice che quello è il metodo ottocentesco. Carlo l'ho sempre stimato, mi ha anche tolto d'impaccio su un problema spinoso sulle funzioni periodiche, ma le sue idee sull'insegnamento che pure mi incuriosivano mi sembravano troppo complicate da realizzare. Poi è arrivato il Covid e anche i professori ottocenteschi si sono adeguati. Adesso uso una vecchia tavoletta Wacom Bamboo e Microsoft OneNote. Continuo a far lezione alla lavagna col gessetto, solo che lavagna e gessetto sono virtuali. Non riuso mai le lezioni degli anni passati. Ogni volta parto dal notebook vuoto. Le lezioni sono sempre fresche e, soprattutto, il bitrate dell'informazione è

FIRMA DEL PRESIDENTE

FIRMA DEL SEGRETARIO

ottimale.

Resisto alla tentazione di dare tutti i dettagli dei passaggi matematici. Spiego con calma l'idea, inizio i passaggi, spiego cosa manca, e dico: qui finite voi, è un "microesercizio" obbligatorio. Riempio la lezione di "microesercizi". Sono semplici e nessuno si lamenta. La pappa pronta ostacola l'apprendimento. Comunque se alla lezione successiva qualcuno me lo chiede svolgo alla lavagna i passaggi che trovano ostici.

Li guardo in faccia spesso, per controllare che i più siano con me. Se li vedo confusi mi fermo, ripeto e faccio domande di test. Pongo spesso domande alla classe, e aspetto sempre una loro reazione prima di continuare. È molto bello vederli parlare tra loro per arrivare ad una timida risposta. Questo è un gioco utilissimo, ma bisogna vincere la resistenza di quelli che hanno paura di far brutta figura con i compagni e allo stesso tempo frenare i super bravi che rispondono istantaneamente e non danno agli altri il tempo di riflettere e quindi imparare. Faccio anche domande che precorrono un po' i tempi, alle quali loro non sono ancora completamente pronti a rispondere. Allora chiedo di darmi un educated guess, di proporre un ansatz. In italiano queste espressioni nemmeno esistono, perché tirare a indovinare, anche con cognizione di causa, è visto con sospetto, mentre è alla base della scoperta. I fisici ci sguazzano, gli ingegneri hanno bisogno di sentirsi autorizzati a tirare ad indovinare. Io li autorizzo.

Dedico un'attenzione maniacale alla scelta della sequenza degli argomenti. Mantengo una struttura collegatissima dalla prima all'ultima lezione. Ogni nuova idea viene prima dettagliatamente motivata ed introdotta euristicamente a partire da un'esigenza ingegneristica o matematica, quindi sviluppata formalmente, e infine collegata a filo doppio al materiale già presentato. Nessun argomento viene spiegato isolatamente dal resto.

Uno dei problemi fondamentali è agganciare gli studenti. Segnali e Sistemi è un esame complementare per allievi del terzo anno di IEN e IAS. È un pubblico abbastanza maturo, che ha accumulato un discreto bagaglio di conoscenze in ambito ingegneristico/industriale. Con queste premesse il rischio che Segnali e Sistemi sia considerato come un riempitivo per arrivare ai 180 crediti è molto forte. Bisogna a tutti i costi motivarli. Quello che trovo utile è mettere Segnali e Sistemi al centro e collegarlo, mostrando le connessioni, a vari rami della

FIRMA DEL PRESIDENTE

FIRMA DEL SEGRETARIO

matematica e dell'ingegneria. Questo si può fare con tutte le materie ovviamente. Allora gli studenti si rendono conto che una serie di Fourier troncata è una proiezione ortogonale dell'algebra lineare e quindi l'approssimazione ottima di un segnale dato con un segnale di complessità controllata e capiscono il principio su cui si basa la tecnica di compressione audio .mp3. L'acustica musicale è in realtà piena di spunti interessanti che attirano la loro attenzione. Con la trasformata di Fourier si spiega sia il principio di funzionamento della radio AM che il teorema del campionamento di Shannon. L'identificazione della risposta impulsiva di un palo di fondazione permette di valutarne, per simulazione, il comportamento antisismico. Accenno sempre a queste e spesso anche ad altre applicazioni dei metodi di Fourier, ad esempio allo studio della power quality nelle reti di distribuzione dell'energia, o alla meccanica delle vibrazioni. Per ognuno dei problemi applicativi fornisco una breve descrizione dell'idea matematica di base, rimandando gli approfondimenti a corsi più avanzati.

Il numero di insegnamenti con soddisfazione complessiva minori di 6 sono stati 5. I corsi sono tutti inerenti a materie di base. Si segnala che la didattica si è svolta in modalità duale con alcune criticità tecniche avulse dalla volontà e qualità dei didatti; questo ha sicuramente inciso laddove i numeri di frequentanti sono più alti (appunto nelle materie di base).

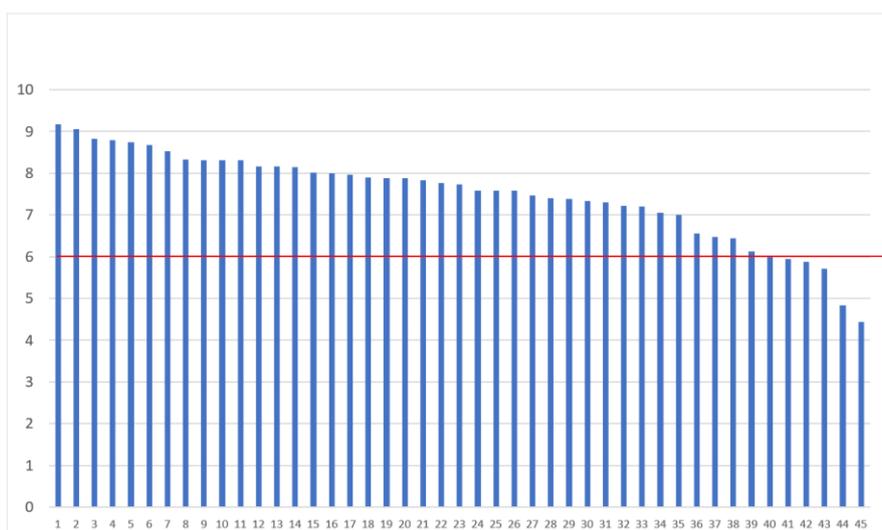


Fig. 1 Voti della soddisfazione complessiva nel CS Ingegneria dell'Energia

FIRMA DEL PRESIDENTE

FIRMA DEL SEGRETARIO

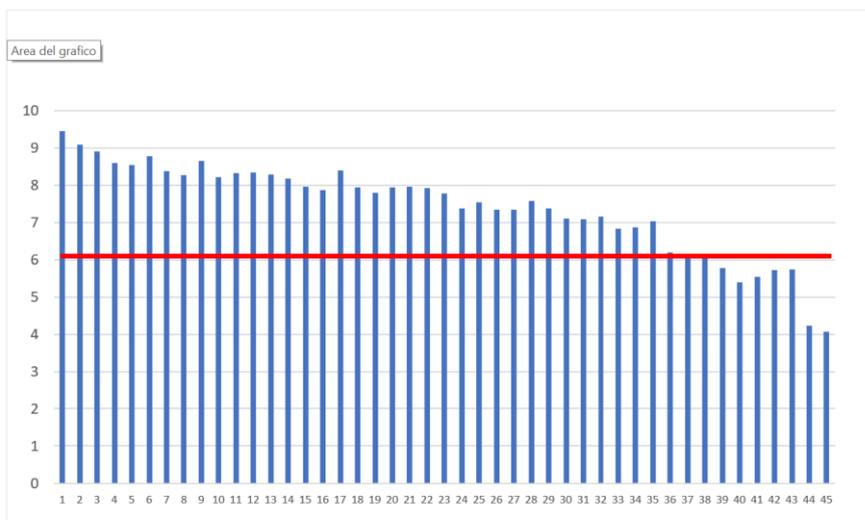


Fig. 2 Voti dell'azione didattica nel CS Ingegneria dell'Energia

Il Presidente commenta brevemente i grafici, mettendo in evidenza le azioni correttive messe in atto per limitare il più possibile le votazioni negative. Sono stati organizzati degli incontri con i docenti titolari degli insegnamenti che presentano una votazione insufficiente, al fine di affrontare con spirito costruttivo e collaborativo le problematiche emerse e condividere i necessari e opportuni correttivi; le motivazioni che hanno portato a votazioni insufficienti sono varie e, laddove possibile, il Presidente ha avviato un'indagine congiunta per individuare precisamente le cause dei risultati ottenuti dall'opinione degli studenti e delle studentesse. Alcuni di questi insegnamenti erano tenuti da docenti che ora non fanno più parte del CCS, pertanto non si è ritenuto opportuno condurre un'analisi approfondita in questa direzione.

6. Commento ai dati sugli indicatori ANVUR per il monitoraggio annuale

Il Presidente illustra la scheda di monitoraggio elaborata dal GAV per la Laurea di primo livello (**Allegato 2**), che contiene i commenti agli indicatori Anvur e che dovrà essere caricata nella scheda SUA-CDS 2021/2022 del Corso di Laurea.

Si evidenzia come gli studenti siano restii nel provare a recuperare l'OFA immediatamente e come una strategia per abbattere drasticamente il numero degli abbandoni sia introdurre l'accesso con numero programmato.

FIRMA DEL PRESIDENTE

FIRMA DEL SEGRETARIO

Il Consiglio approva all'unanimità.

7. Pratiche docenti

Non ci sono pratiche docenti

8. Pratiche studenti

Non ci sono pratiche studenti

Alle ore 13.20 il Presidente dichiara esaurita l'analisi degli argomenti relativi ai punti all'ordine del giorno, ringrazia i partecipanti e la riunione ha termine.

=====

FIRMA DEL PRESIDENTE

FIRMA DEL SEGRETARIO

