

CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO IN ENERGY ENGINEERING

Repertorio n.

del 06/02/24

Pag. 1

Padova, lì 06/02/24

Il giorno 06 febbraio 2024 alle ore 11:00 si è riunito presso la Sala riunioni grande al terzo piano di Via Venezia 1 – Padova il Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Energy Engineering LM-30. Presiede la seduta il prof Davide Del Col, assume le funzioni di Segretario la prof.ssa Anna Stoppato.

La posizione dei membri del Consiglio è la seguente:

qualifica	cognome	nome	P	G	A
RTD	Bortolin	Stefano	x		
RO	Canu	Paolo	x		
RTD	Carraro	Gianluca	x		
RTD	D'Amore	Federico	x		
RO	De Carli	Michele	x		
RO	Del Col	Davide	x		
RTD	Diani	Andrea	x		
RO	Lazzaretto	Andrea	x		
RA	Lorenzoni	Arturo			x
RTD	Ortombina	Ludovico	x		
RA	Pavesi	Giorgio	x		
RA	Pertile	Marco	x		
RTD	Rampazzo	Mirco	x		
PC	Rossetto	Luisa	x		
RA	Stoppato	Anna	x		
RTD	Trivellin	Nicola	x		
RO	Turri	Roberto		x	
RA	Zarella	Angelo	x		
RA	Zollino	Giuseppe			x
ST	Gavin	Martina	x		
ST	Licheri	Paolo	x		
ST	Alizai	Muhammad Taha			x

RO	Professore Ordinario	RTD	Ricercatore a tempo determinato
RA	Professore Associato	PTA	Rappresent Personale tec-amministrativo
PC	Professore a contratto	ST	Rappresentante degli studenti

Alle ore 11:05 il Presidente, verificato il superamento del numero legale, dichiara aperta la seduta per trattare, come dall'avviso di convocazione, l'ordine del giorno di seguito indicato.

FIRMA DEL PRESIDENTE Prof. Davide Del Col	FIRMA DEL SEGRETARIO Prof.ssa Anna Stoppato
--	--

CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO IN ENERGY ENGINEERING

Repertorio n.

del 06/02/24

Pag. 2

ORDINE DEL GIORNO

- 1. Comunicazioni**
- 2. Presa d'atto del verbale della seduta precedente**
- 3. EUR-ACE: proposta rinnovo accreditamento**
- 4. Riconoscimento attività trasversali quali Summer Schools, General Courses, corsi su Soft Skills, Erasmus+ BIP, C-Lab**
- 5. Erogazione del 10% in modalità blended di alcuni insegnamenti**
- 6. Conoscenze linguistiche del personale docente nei corsi di studio erogati in lingua straniera**
- 7. Programmazione didattica:**
 - Offerta didattica per la coorte 2024/25
 - Manifesto delle attività didattiche e coperture degli insegnamenti erogati nell'a.a. 2024/25
 - Richiesta di delega per il completamento del quadro delle coperture
- 8. Pratiche studenti**

FIRMA DEL PRESIDENTE
Prof. Davide Del Col

FIRMA DEL SEGRETARIO
Prof.ssa Anna Stoppato

CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO IN ENERGY ENGINEERING

Repertorio n.

del 06/02/24

Pag. 3

OGGETTO 1 - Comunicazioni**1. Totale Immatricolazioni aa 23/24**

Il presidente informa che i dati relativi le immatricolazioni aa 23/24 risultano i seguenti (fonte Statimma):

Domande perfezionate (IMMATRICOLATI AA 2023/2024): 150

Di cui aventi titolo straniero: 74

Si ricorda che le immatricolazioni in corso d'anno (laurea entro il 31/12) sono possibili fino al 31/01/2024.

2. Borse di studio per i nuovi corsi internazionali del DII

Il Consiglio di Dipartimento del 13 dicembre 2023 ha approvato la proposta di finanziamento di n. 3 borse di studio da 6.000 Euro/anno ciascuna (non ripetibili automaticamente) per ciascuno dei tre Corsi di Laurea magistrale internazionale afferenti al dipartimento già attivati negli anni precedenti, ovvero:

- 3 borse di studio per il Corso di Laurea magistrale in Energy Engineering,
- 3 borse di studio per il Corso di Laurea magistrale in Materials Engineering
- 3 borse di studio per il Corso di Laurea magistrale in Chemical and Process Engineering.

La terza borsa graverà sui fondi stanziati annualmente dall'Ateneo a supporto di ciascun Corso di Studio internazionale.

Per ciascuno dei due nuovi Corsi di Laurea magistrale internazionali afferenti al dipartimento saranno stanziante n. 2 borse di studio ovvero, n. 2 borse di studio per il Corso di Laurea Magistrale in Electrical Engineering e n. 2 borse di studio per il Corso di Laurea Magistrale in Aerospace Engineering.

3. Specialiste della didattica

Il Presidente informa il Consiglio che l'Ateneo ha recentemente assegnato alla Scuola di Ingegneria due Specialiste della Didattica: dott.ssa Selena Maran e dott.ssa Maria Elena Zanon. Quest'ultima è stata assegnata al DII.

La Scuola ha, inoltre, comunicato l'elenco delle mansioni che l'Ateneo ha individuato per le Specialiste della Didattica, ovvero:

1. Assistenza ai presidenti delle Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti (CPDS);
2. Supporto ai presidenti dei CdS nelle attività di orientamento, tutorato e inclusione, in coordinamento con l'Ufficio Servizi agli studenti;
3. Monitoraggio del processo di assicurazione della qualità della didattica dei CdS;
4. Supporto alla pianificazione e definizione delle attività didattiche e alla redazione delle proposte di cambio di ordinamento;
5. Supporto istruttorio relativo alle istanze di studenti e laureati.

FIRMA DEL PRESIDENTE
Prof. Davide Del Col

FIRMA DEL SEGRETARIO
Prof.ssa Anna Stoppato

CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO IN ENERGY ENGINEERING

Repertorio n.

del 06/02/24

Pag. 4

4. Pubblicazione Decreti Ministeriali relativi alle nuove classi di Laurea e Laurea Magistrale

Il Presidente informa il Consiglio che recentemente sono stati pubblicati i Decreti ministeriali n. 1648 e n. 1649 del 19 dicembre 2023 relativi rispettivamente alle Classi di Laurea e alle Classi di Laurea Magistrale, è previsto l'adeguamento di tutti i corsi di studio alle nuove classi entro l'A.A. 2025/26.

Nella riunione del 25 gennaio u.s. con il pro-Rettore alla didattica, prof. Ferrante, è stato detto che i corsi di nuova istituzione dovranno adeguarsi già dal prossimo anno accademico 2023/24, mentre i corsi esistenti lo possono fare anche nell'anno accademico successivo.

5. Registri didattici del primo semestre

Il Presidente ricorda l'importanza della compilazione dei registri didattici per gli insegnamenti del primo semestre, anche per permettere al settore Didattica di procedere con le relative pratiche amministrative e con il pagamento di contratti di insegnamento e affidamenti retribuiti.

6. Attività non curriculari nel secondo semestre

Il Presidente comunica che è in preparazione un ciclo di conferenze sulle tecnologie per l'idrogeno, dalla produzione all'utilizzo, da tenersi nel secondo semestre (allegato 1).

Il presidente comunica inoltre che insieme alla vicepresidente prof. Anna Stoppato sta lavorando per attivare alcune proposte di stage non curriculari in azienda per studenti della LM in Energy Engineering da tenersi nell'estate tra primo e secondo anno.

7. Candidati internazionali per l'anno accademico 2024-25

Il Presidente comunica che il 2 febbraio si è chiusa la prima call per gli studenti internazionali. Nei prossimi giorni il personale del servizio di Global Engagement concluderà il primo screening delle candidature. Il numero totale di candidature è superiore a 500, quindi in aumento rispetto ai numeri della prima call dell'anno accademico 2023-24.

La commissione per la selezione degli studenti internazionali del nostro CCS ha già cominciato a lavorare per esaminare le domande e decidere la lista degli studenti ammessi e non ammessi.

FIRMA DEL PRESIDENTE
Prof. Davide Del Col

FIRMA DEL SEGRETARIO
Prof.ssa Anna Stoppato

CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO IN ENERGY ENGINEERING

Repertorio n.

del 06/02/24

Pag. 5

OGGETTO 2 - Presa d'atto del verbale della seduta precedente

Il verbale della riunione del CCS del 15/11/2023 e gli allegati sono stati pubblicati nella piattaforma STEM del Dipartimento di Ingegneria Industriale. Il Presidente non ha ricevuto alcun rilievo e pertanto chiede al Consiglio di prendere atto del verbale.

Il Consiglio prende atto.**OGGETTO 3 - EUR-ACE: proposta rinnovo accreditamento**

Il Presidente informa il Consiglio che a maggio 2024 scade l'accREDITAMENTO EUR-ACE. Il presidente comunica inoltre di essere in contatto con i presidenti degli altri corsi di laurea magistrale interessati (Ingegneria Meccanica e Chemical and Process Engineering) e con il Direttore ai fini di raccogliere le informazioni necessarie al rinnovo.

Per la LM in Energy Engineering si propone il rinnovo dell'accREDITAMENTO avanzando come periodo di visita dei valutatori presso di noi il primo semestre dell'anno accademico 2024-25.

Il presidente comunica che verrà richiesta la estensione per un anno del precedente certificato e, quindi, lo slittamento ad ottobre non determina alcun periodo di scopertura dell'accREDITAMENTO.

Il presidente illustra inoltre al Consiglio come si potrebbe in futuro dare maggiore visibilità a tale accREDITAMENTO e chiede al consiglio di approvare la proposta di rinnovo.

Il Consiglio approva all'unanimità.**OGGETTO 4 - Riconoscimento attività trasversali quali Summer Schools, General Courses, corsi su Soft Skills, Erasmus+ BIP, C-Lab**

Alla luce di quanto discusso durante la Commissione Didattica svoltasi il 5 dicembre u.s. sul riconoscimento di attività trasversali, il Presidente illustra la proposta concordata con la Commissione Didattica (Allegato 2) al fine di approvare una linea comune in tutto il DII.

Per le lauree magistrali la proposta è riassunta come segue:

FIRMA DEL PRESIDENTE Prof. Davide Del Col	FIRMA DEL SEGRETARIO Prof.ssa Anna Stoppato
--	--

CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO IN ENERGY ENGINEERING

Repertorio n.

del 06/02/24

Pag. 6

1. L'attività didattica deve prevedere una forma di valutazione finale, che può consistere nell'attribuzione di un voto o della formula approvato/non approvato.
2. Per tutte le attività, la decisione finale **spetta alla commissione per la valutazione piani studio del CCS**, che valuterà la consistenza del progetto formativo in base al piano di studio dello studente/studentessa e di conseguenza deciderà se riconoscere l'attività didattica proposta in relazione al progetto formativo per la LM e in particolare:
 - a. se riconoscerla tra i crediti liberi all'interno dei 120 CFU: in questo caso il riconoscimento può essere nella misura massima di 6 CFU e al più per una attività didattica. I progetti studenteschi, per i quali il CCS abbia votato il riconoscimento crediti, concorrono ai 6 CFU;
 - b. riconoscerla nel piano di studio oltre i 120 CFU;
 - c. non riconoscerla nel piano di studio.

Il Consiglio approva all'unanimità.

OGGETTO 5 - Erogazione del 10% in modalità blended di alcuni insegnamenti

L'Ateneo richiede ai CCS di deliberare entro il mese di febbraio le modalità di erogazione degli insegnamenti e, nel caso di 10% online (limite previsto per i corsi di laurea erogati in modalità convenzionale ai sensi del DM n 289/2021), di redigere un progetto utilizzando il format presente nelle *Linee guida di Ateneo per l'erogazione del 10% nei Cds convenzionali*.

Visto i risultati positivi segnalati dai docenti coinvolti in merito a questa proposta già attiva nel CdLM dall'aa 2022/23, il presidente illustra il progetto sopramenzionato (Allegato 3) ai fini di rinnovare l'erogazione del 10% in modalità blended per i seguenti insegnamenti:

Per la coorte 2024:

1. MEASUREMENTS AND INSTRUMENTATION (1° anno, 1° semestre - 9 CFU) - ore erogate in modalità blended 24 (3 cfu)
2. ELECTRIC POWER SYSTEMS (1° anno, 2° semestre - 9 CFU) - ore erogate in modalità blended 24 (3 cfu)
3. RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES (2° anno, 1° semestre - 9 CFU) - ore erogate in modalità blended 24 (3 cfu)

Per la coorte 2023:

3. RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES (2° anno, 1° semestre - 9 cfu) - ore erogate in modalità blended 24 (3 cfu)

FIRMA DEL PRESIDENTE
Prof. Davide Del Col

FIRMA DEL SEGRETARIO
Prof.ssa Anna Stoppato

CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO IN ENERGY ENGINEERING

Repertorio n.

del 06/02/24

Pag. 7

Si ricorda che per la coorte 2023 erano già stati attivati in modalità blended gli insegnamenti di Measurements and Instrumentation e Electric Power System, entrambi erogati al primo anno.

Il presidente ricorda ai docenti coinvolti che:

- il syllabus deve indicare l'indicazione di erogazione in modalità Blended;
- il tipo di attività svolta (presenza/telematica) deve essere riportata nel registro;
- la parte telematica dell'insegnamento può essere erogata mediante:
 - > caricamento di file sulla piattaforma di e-learning (STEM)
 - > comunicazione di contenuti in modalità sincrona (Zoom/Class)
 - > comunicazione di contenuti in modalità asincrona (video, MOOC propri o di colleghi, podcast, ...);
- almeno una parte delle lezioni svolte con modalità telematiche deve essere svolta in MODALITA' SINCRONA (le linee guida non precisano qual è il numero minimo di ore da erogare in modalità sincrona).

Il presidente apre la discussione e al termine chiede l'approvazione del punto in oggetto.

Il Consiglio approva all'unanimità.

OGGETTO 6 – Conoscenze linguistiche del personale docente nei corsi di studio erogati in lingua straniera

Le Linee guida ANVUR per la progettazione in qualità dei corsi di studio di nuova istituzione per l'a.a. 2024/25 prevedono che per i Corsi di studio interamente in lingua straniera definiti dalla tabella A del DD 2711/2021 i docenti di riferimento abbiano adeguate competenze linguistiche **di livello almeno C1**, verificate dall'Ateneo e documentate nella scheda SUA-CdS.

In un'ottica di assicurazione della qualità la CPQD aveva ritenuto opportuno, già con il precedente documento *Indicazioni e scadenze per l'assicurazione della qualità nei corsi di studio in lingua straniera: conoscenze linguistiche del personale docente dall'a.a. 2022/23* approvato a giugno 2022, che in prospettiva futura i requisiti di adeguata conoscenza della lingua fossero applicati a tutti i corsi di studio e ai curricula erogati in lingua straniera e fossero verificati **per tutti i docenti e le docenti** a cui venisse assegnato un incarico di insegnamento in tali corsi di studio/curricula.

Alcuni docenti del corso di laurea magistrale Energy Engineering hanno già dichiarato di possedere competenza linguistica di livello almeno C1 relativa alla lingua di erogazione dell'attività formativa in cui sono impegnati. In ogni caso il Presidente specifica che il requisito dovrà essere assolto entro e non oltre l'inizio dell'attività didattica per l'AA 2024/25.

FIRMA DEL PRESIDENTE
Prof. Davide Del Col

FIRMA DEL SEGRETARIO
Prof.ssa Anna Stoppato

CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO IN ENERGY ENGINEERING

Repertorio n.

del 06/02/24

Pag. 8

Si ricorda che i docenti interessati dovranno effettuare l'upload del modulo di autocertificazione completo della firma nella piattaforma della Scuola a partire dal seguente link <https://apex.cca.unipd.it/pls/apex/r/ingegneria/segreterie-competenze-linguistiche/home?session=125660344926619>.

Chi è già in possesso dei requisiti richiesti è pregato, nel caso non lo avesse ancora fatto, di caricare l'autodichiarazione nella piattaforma entro il 14/02, ultima data utile per l'invio della documentazione da portare in approvazione al Consiglio di Dipartimento del 21/02.

Si ricorda che nel caso **di attribuzione di contratto** a docenti esterni dovrà essere prevista nel bando la richiesta di adeguata competenza linguistica di livello C1. Il requisito sarà definito soddisfatto con l'acquisizione della stessa autodichiarazione richiesta ai docenti interni che il/la docente a contratto dovrà produrre non oltre la sottoscrizione del contratto riferito alla stessa attività didattica.

Il Consiglio prende atto.

Alle ore 12:45 il prof. Angelo Zarrella lascia il Consiglio.

OGGETTO 7 - Programmazione didattica:

• Offerta didattica per la coorte 2024/25

Il presidente illustra il manifesto per la coorte 2024/25 (Allegato 4).

Il presidente propone al Consiglio di introdurre i seguenti insegnamenti offerti per la scelta autonoma dello studente:

- a) Manufacturing Technology – 6 cfu – II anno I sem.
6 CFU ING-IND/16 (mutuazione da LM Materials Eng.)
- b) Sustainable Technologies for Hydrogen – 6 cfu - II anno II sem.
2 CFU ING-IND/23, 2 CFU ING-IND/10, 2 CFU ING-IND/08

Le informazioni su questo nuovo insegnamento presentate dal presidente al Consiglio sono riportate nell'allegato 5.

Il presidente informa il Consiglio che la commissione didattica del nostro CCS all'unanimità ha dato parere favorevole all'introduzione dei due insegnamenti sopracitati nella offerta didattica.

Il presidente informa inoltre il Consiglio che ieri, 5 febbraio 2024 alle ore 12:11, ha ricevuto dal prof. Andrea Lazzaretto una email con la proposta di un nuovo insegnamento dal titolo "Energy storage

FIRMA DEL PRESIDENTE
Prof. Davide Del Col

FIRMA DEL SEGRETARIO
Prof.ssa Anna Stoppato

CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO IN ENERGY ENGINEERING

Repertorio n.

del 06/02/24

Pag. 9

technologies for sustainable energy systems", proposta che il presidente ha condiviso con la commissione didattica del nostro CCS. La stessa commissione, riunitasi ieri pomeriggio, in modo unanime ha ritenuto che non ci fossero i tempi per istruire la pratica e per risolvere possibili criticità. Per questo motivo tale proposta non viene portata in discussione nella riunione odierna del Consiglio.

Alla richiesta del prof. Andrea Lazzaretto di mostrare la sua proposta al Consiglio durante la riunione odierna, il Presidente si dice contrario per la motivazione sopra espressa.

Al termine della discussione chiede l'approvazione degli insegnamenti ai punti a e b.

Favorevoli: 16

Astenuti: 1

Contrari: 0

Il consiglio approva.

• **SSD dell'insegnamento Energy Systems**

Il presidente ricorda poi al Consiglio che nei giorni scorsi ha ricevuto la richiesta del professor Andrea Lazzaretto di modificare i settori scientifico disciplinari cui è attribuito l'insegnamento di Energy Systems: tale insegnamento è oggi assegnato per 4 CFU al settore ING-IND/09 e 5 CFU al settore ING-IND/08. La richiesta avanzata dal prof. Lazzaretto è quella di attribuire tutti e 9 i CFU dell'insegnamento al settore ING-IND/09.

A questo proposito, il presidente comunica di aver riunito la commissione didattica del nostro corso di studio in data 5 febbraio 2024.

Presa visione della richiesta del prof. Lazzaretto, del syllabus dell'insegnamento in oggetto, delle declaratorie dei due settori scientifico disciplinari cui è stato attribuito tale insegnamento fino ad oggi, la commissione didattica si è espressa unanimemente decidendo che la richiesta avanzata unilateralmente dal prof. Lazzaretto non può essere accolta. La commissione inoltre ha chiesto al presidente di invitare i decani dei settori coinvolti ad un confronto al fine di definire una linea condivisa.

A questo proposito il presidente chiede delega per l'eventuale modifica dei settori scientifico disciplinari assegnati all'insegnamento sopramenzionato sulla base di una eventuale proposta condivisa avanzata dai decani dei settori ING-IND/08 e ING-IND/09.

Il presidente chiede al consiglio di esprimersi approvando quanto sopra esposto.

Favorevoli: 15

Astenuti: 0

Contrari: 2

Il consiglio approva.

FIRMA DEL PRESIDENTE
Prof. Davide Del Col

FIRMA DEL SEGRETARIO
Prof.ssa Anna Stoppato

CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO IN ENERGY ENGINEERING

Repertorio n.

del 06/02/24

Pag. 10

• Manifesto delle attività didattiche e coperture degli insegnamenti erogati nell'a.a. 2024/25

Il Presidente illustra l'offerta erogata a.a. 2024/2025 e le coperture avute dai decani come compito istituzionale e i bandi proposti (Allegato 4).

Il presidente propone, inoltre, di inserire nei piani di studio ad approvazione automatica e, se possibile, negli orari della coorte 2023 l'insegnamento di Manufacturing Technology, tra le attività offerte per la scelta autonoma dello studente.

Il presidente chiede al consiglio di esprimersi.

Il consiglio approva all'unanimità.

• Richiesta di delega per il completamento del quadro delle coperture

Preso atto del piano di copertura proposto, il Presidente chiede contestualmente delega per eventuali integrazioni o modifiche che si rendessero necessarie in vista del Consiglio di Dipartimento.

Il presidente chiede al consiglio di esprimersi.

Il consiglio approva all'unanimità.

OGGETTO 8 - Pratiche studenti

Sono stati approvati i seguenti piani cartacei:

BRONDOLIN TOMMASO - Matricola: 2054793

ELHAREER MOHANAD ALAMIN MOHAMED - Matricola: 2050909

LECCHI ALESSANDRO - Matricola: 2085756

KUMAR PARTEEK - Matricola: 2050913

CAPPELLARI MARCO - Matricola: 2052445

SACILOTTO ALEX - Matricola: 1154589

MORENI SOFIA - Matricola: 2052444

FIRMA DEL PRESIDENTE
Prof. Davide Del Col

FIRMA DEL SEGRETARIO
Prof.ssa Anna Stoppato

CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO IN ENERGY ENGINEERING

Repertorio n.

del 06/02/24

Pag. 11

È stata approvata una richiesta di riconoscimento crediti per:

ELHAREER MOHANAD ALAMIN MOHAMED - Matricola: 2050909

Alle ore **13:30** il Presidente dichiara esaurita la discussione dei punti all'ordine del giorno, ringrazia i partecipanti e la riunione ha termine.

FIRMA DEL PRESIDENTE
Prof. Davide Del Col

FIRMA DEL SEGRETARIO
Prof.ssa Anna Stoppato



Master's degree programme in Energy Engineering

students meet industry on hydrogen

18
April
2024

Key applications for hydrogen

Neil McPherson - Parker Hannifin

Via Venezia 1, Padova, Classroom M2
h. 14:30 – 16:00

02
May
2024

Water electrolysis

Technological aspects and business case of plants for hydrogen production

Chiara Cerato, Silvia Galvanin - Pietro Fiorentini

Via Venezia 1, Padova, Classroom M1
h. 16:30 – 18:00

08
May
2024

Decarbonising a hard-to-abate sector: the case of maritime

Paolo Guglia - Fincantieri

Via Venezia 1, Padova, Classroom M9
h. 16:30 – 18:00



Premesse

- È necessario orientare correttamente le scelte degli studenti della triennale, evitando di distogliere la loro attenzione dagli insegnamenti di base, affini e caratterizzanti dell'offerta didattica programmata
- Per gli studenti della magistrale è opportuno riconoscere le attività didattiche tra i crediti liberi
- **Attività didattiche** a cui ci si riferisce: General Courses, Laboratorio di Comunicazione e Soft Skills, S/W Schools, ContaminationLab, Erasmus+BIP



4) Riconoscimento di crediti per General Course, soft skills, S/W Schools

- Attività didattiche a cui ci si riferisce (nel seguito denominate semplicemente **Attività didattiche**): General Courses, Laboratorio di Comunicazione e Soft Skills, S/W Schools, ContaminationLab, Erasmus+BIP
 - General courses (<https://www.unipd.it/elenco--general-course>). Ad es. quelli finora proposti in piani di studenti di corsi DII :
 - ✓ Gruppo 1
 - Energia e sostenibilita' nel XXI secolo (6 CFU, LM dell'Energia Elettrica)
 - Industry and community project (6 CFU, legato all'apposito bando di mobilità – ICPU, insegnamento di Industry Community Project, Scuola Agraria, <https://www.unipd.it/icpu>)
 - ✓ Gruppo 2
 - Ambasciatori di sostenibilità - conoscere, promuovere, praticare la sostenibilità (6 CFU, insegnamento offerto nel CdL [SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE](#), Dip. Scienze Chimiche)
 - Sviluppo imprenditoriale e innovazione (Contamination lab veneto, apposito bando, Clab: <https://www.unipd.it/clabveneto>, 6 CFU, formazione obbligatoria nell'insegnamento di "Sviluppo imprenditoriale e innovazione", Dip. di Scienze Economiche e Aziendali)
 - Innovation and entrepreneurship (6 CFU, LM dell'Energia Elettrica)
 - Storia della tecnologia (6 CFU, LM dell'Energia Elettrica)
 - Diritto e aspetti normativi sulla sicurezza sul lavoro (6 CFU, LM Sicurezza dove è obbligatorio per tutti)



- Erasmus+ BIP-Blended Intensive Programs (<https://www.unipd.it/bip>), Min 3 ECTS, valutazione con voto può essere prevista dal docente proponente
- Laboratorio di Comunicazione e Soft Skills per CdS triennali (<https://elearning.unipd.it/ufficiapplicazioni/course/index.php?categoryid=309>)
- Laboratorio di Comunicazione e Soft Skills per CdS magistrali (<https://ssu.elearning.unipd.it/enrol/index.php?id=5005>), 3 CFU
- Summer School: ad esempio
 - ✓ UTK-UNIPD Summer School on Energy Storage (*by prof. Matthew Mench of University of Tennessee in Knoxville and prof. Massimo Guarnieri of University of Padua*), 3 CFU
 - ✓ High Pressure Technology



Proposta

1) Per i CdS triennali: eventuale riconoscimento **nel piano di studio** (cfr punto 3)) solo oltre i 180 CFU e al più una attività didattica oltre a quelle eventualmente già inserita nell'offerta del CdS. Inoltre l'attività didattica deve prevedere una forma di valutazione finale, che può consistere nell'attribuzione di un voto o della formula approvato/non approvato.

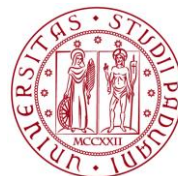
2) Per i CdS magistrali: eventuale riconoscimento (cfr. punto 3)) nella misura massima di 6 CFU e al più una attività didattica tra i crediti liberi, oltre alle attività didattiche eventualmente già inserite nell'offerta del CdS. I progetti studenteschi, per i quali il CCS abbia votato il riconoscimento crediti (rif. decisioni prese nella commissione didattica delibera Cdip 15/11/2018), concorrono ai 6 CFU. Inoltre l'attività didattica deve prevedere una forma di valutazione finale, che può consistere nell'attribuzione di un voto o della formula approvato/non approvato.

3) In tutti i casi 1) e 2) la decisione finale spetta alla commissione valutazione piani studio del CCS, che valuterà la consistenza del progetto formativo che si evince dal piano di studio proposto dallo studente e di conseguenza deciderà:

- se riconoscere l'attività didattica proposta **in relazione alla consistenza del progetto formativo**
- per la LM, in caso di riconoscimento dell'attività didattica, se riconoscerla tra i crediti liberi (all'interno dei 120 CFU) o riconoscerla **nel piano di studio** oltre i 120 CFU **o non riconoscerla nel piano di studio**

4) La Commissione didattica si riserva di analizzare singolarmente future proposte di attività didattiche ai fini del riconoscimento di CFU, su proposta del Coordinatore o di un/una Presidente di CCS.

5) Per i CdS magistrali con percorsi che prevedono doppio titolo o titolo congiunto si potranno adottare regole diverse sulla base dei contenuti delle convenzioni stipulate con gli Atenei partner



PROGETTO PER L'ADOZIONE DI MODALITÀ TELEMATICHE (FINO AL 10% DELLE ATTIVITÀ DEL CDS)
NELL'EROGAZIONE DELLA DIDATTICA DI CDS CONVENZIONALE – A.A. 2024/25

Corso di Laurea Magistrale in Energy Engineering - LM-30

Insegnamenti coinvolti	Docente	Modalità di erogazione (indicare A telematica oppure B blended/modalità mista)	SOLO PER MODALITÀ B: BLENDED/ MODALITÀ MISTA % ore attività telematiche
MEASUREMENTS AND INSTRUMENTATION (1°anno, 1° semestre – 9 CFU)	prof. Sebastiano Chiodini	B	33
ELECTRIC POWER SYSTEMS (1°anno, 2° semestre – 9 CFU)	prof. Massimiliano Coppo	B	33
RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES (2°anno, 1° semestre – 9 CFU)	prof. Davide Del Col	B	33

Per la coorte 2024:

- MEASUREMENTS AND INSTRUMENTATION – ore erogate in modalità blended 24 (3 cfu)
- ELECTRIC POWER SYSTEMS – ore erogate in modalità blended 24 (3 cfu)
- RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES - ore erogate in modalità blended 24 (3 cfu)

Per la coorte 2023:

RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES - ore erogate in modalità blended 24 (3 cfu)

Per la coorte 2023 erano già stati attivati in modalità blended gli insegnamenti di Measurements and Instrumentation e Electric Power System, entrambi erogati al primo anno.

OBIETTIVO

qual è l'obiettivo che ci si propone di raggiungere;

Ci sono diversi obiettivi che ci proponiamo di raggiungere, anche sulla base dell'esperienza che abbiamo acquisito negli anni accademici 2022/23 e 2023/24:

- la lezione in modalità telematica (sincrona o asincrona) si presta meglio della lezione in presenza per svolgere il laboratorio informatico con un elevato numero di studenti, evitando problemi per insufficienza di spazi e attrezzature o sovraccarico della rete WiFi;
- la modalità telematica con esercizi svolti dagli studenti e valutati dal docente si presta molto bene ad incrementare l'interazione tra studenti e docente durante il corso e a verificare il grado di apprendimento degli studenti stessi durante il corso;
- la modalità telematica si presta molto bene all'utilizzo dei software disponibili in dipartimento e all'utilizzo delle macchine virtuali per il laboratorio;

- la modalità telematica, se utilizzata per una frazione delle ore dell'insegnamento, è in genere apprezzata dagli studenti perché consente loro di organizzare meglio la settimana e di recuperare del tempo evitando alcuni spostamenti;
- la modalità telematica qui proposta consente di evitare l'occupazione di un'aula di grandi dimensioni per un numero totale di 72 ore in un anno.

UTILITA' DELL'ADOZIONE DI MODALITA' TELEMATICHE

perché quell'obiettivo può essere raggiunto attraverso la modalità telematica/blended;

Le modalità principali sono:

- utilizzo estensivo di Moodle e di altri tool che consentono una buona interazione con gli studenti;
- assegnazione di esercizi da svolgere per casa che poi vengono corretti e valutati dal docente;
- utilizzo dei software di calcolo disponibili in dipartimento in modo più efficiente rispetto a quanto si può fare in presenza, soprattutto considerando una classe di studenti con numeri elevati (maggiore di 100).

IMPATTO E MISURE ORGANIZZATIVE

quali misure organizzative vengono prese per evitare che le lezioni erogate in modalità telematica impattino negativamente sulla partecipazione degli studenti alle lezioni erogate in aula (formulazione calendario/orari);

Le lezioni in modalità telematica vengono svolte in giornate in cui non sono previste lezioni in presenza. Per tutte le lezioni telematiche svolte in modalità sincrona vengono effettuate e rese disponibili le registrazioni per consentire agli studenti di recuperare la lezione in ogni momento.

FORMAZIONE DEI DOCENTI

quale livello di formazione alla didattica telematica/blended esiste nel CCS ed eventuali misure previste

I docenti coinvolti hanno una buona conoscenza delle risorse tecnologiche messe a disposizione per la interazione con gli studenti, in particolare Moodle, Zoom, Kaltura-Mediaspace, Wooclap.

I docenti hanno già sperimentato tale modalità nell'anno accademico in corso. Questo consente loro di migliorare ulteriormente la qualità della lezione telematica.

31MARZO 2010 Determinazioni delle classi delle lauree universitarie
LAUREA MAGISTRALE IN Energy Engineering LM-30
 Verticale per coorte 2024/2025

CCS 06/02/2024 CdD 21/02/2024

anno erogazione	ANNO	SEMESTRE	INSEGNAMENTO	Attributi attività	SSD	ingegneria energetica e nucleare	affini integrative	a scelta	prova finale	ulteriori conoscenze linguistiche	abilità informatiche	tirocini	altre conoscenze	CFU	ORE	TIPOLOGIA	AMBITO	MUTUI	Profili	
24/25	I	1	Applied energy	INGLESE	ING-IND/09 - cfu 4 ING-IND/08 - cfu 5	9								9	72	caratterizzante	energetica e nucleare			
24/25	I	1	Energy systems	INGLESE	ING-IND/09 - cfu 4 ING-IND/08 - cfu 5	9								9	72	caratterizzante	energetica e nucleare			
24/25	I	1	Measurements and instrumentation	INGLESE blended	6 cfu ING-IND/12 3 cfu ING-INF/07	9								9	72	affine	affine			
24/25	I	2	Combustion	INGLESE	ING-IND/23	6								6	48	affine	affine			
24/25	I	2	Heat transfer and thermofluid dynamics	INGLESE	ING-IND/10	9								9	72	affine	affine			
24/25	I	2	Electric power systems	INGLESE blended	ING-IND/33	9								9	72	caratterizzante	energetica e nucleare			
25/26	II	1	Renewable energy technologies	INGLESE blended	ING-IND/10	9								9	72	caratterizzante	energetica e nucleare			
25/26	II	1	Energy economics	INGLESE	SECS-P/06	9								9	72	affine	affine			
	I/II	A	English language B2 (productive skills)							3				3		altre	ulteriori conoscenze linguistiche			
25/26	II	2	Master's thesis						18					18		altre	prova finale			
			Corsi caratterizzanti a scelta vincolata (15 cfu)			15								15		caratterizzante	energetica e nucleare			
24/25	I	2	Process technologies for carbon-neutral fuels	INGLESE	ING-IND/25									6	48	caratterizzante	energetica e nucleare	+IN2646 +IN2647	G	
24/25	I	2	Cogeneration and combined plants	INGLESE	ING-IND/09	6								6	48	caratterizzante	energetica e nucleare	+ Lm Electrical Eng.	G	
24/25	I	2	Nuclear fission and fusion plants	INGLESE	ING-IND/19	9								9	72	caratterizzante	energetica e nucleare	+ Lm Electrical Eng.	G	
24/25	I	2	Green power conversion and utilization	INGLESE	ING-IND/32	6								6	48	caratterizzante	energetica e nucleare	da Lm Electrical Eng. (parziale)	G-U	
25/26	II	1	Wind and hydraulic turbines	INGLESE	ING-IND/08	9								9	72	caratterizzante	energetica e nucleare		G	
25/26	II	2	Heating ventilation air conditioning systems	INGLESE	ING-IND/10	9								9	72	caratterizzante	energetica e nucleare		U	
25/26	II	1	Energy and buildings	INGLESE	ING-IND/10	6								6	48	caratterizzante	energetica e nucleare		U	
25/26	II	2	Refrigeration and heat pump technology	INGLESE	ING-IND/10	9								9	72	caratterizzante	energetica e nucleare	da IN0518	U	
			Insegnamenti offerti per la scelta autonoma dello studente (15 cfu)											15						
24/25	I	1	Advanced control systems	INGLESE	ING-INF/04				6					6	48	affine	affine	da Lm electrical Eng.	G-U	
25/26	II	2	Photovoltaic science and technology	INGLESE	ING-IND/31				6					6	48	affine	affine	+ Lm Electrical Eng.	G	
25/26	II	2	Design and optimization of sustainable energy systems	INGLESE	ING-IND/09				6					6	48	affine	affine		G	
25/26	II	1	Applied acoustic and design for product sound quality	INGLESE	ING-IND/11				6					6	48	caratterizzante	energetica e nucleare	da IN0518		
25/26	II	1	NUOVA MUTUAZIONE: Manufacturing Technology	INGLESE	ING-IND/16				6					6	48	affine	affine	da IN2647	U/G	
25/26	II	2	NUOVO INSEGNAMENTO: Sustainable Technologies for Hydrogen	INGLESE	2 CFU ING-IND/23 2 CFU ING-IND/10 2 CFU ING-IND/08				6					6	48	affine	affine		U/G	
			Laboratori offerti per la scelta autonoma dello studente (massimo 6 cfu)																	
24/25	I	1	Laboratory of applied thermodynamics	INGLESE	ING-IND/10				3					3	24	altre	altre		G	
25/26	II	1	Laboratory of computational thermo-fluid dynamics	INGLESE	ING-IND/10				3					3	24	altre	altre		U/G	
25/26	II	2	Laboratory of energy audit	INGLESE	ING-IND/10				3					3	24	altre	altre		U	
						51	33	15	18	3	0	0	0							
																120				

RAD

minimi	48	24	9	15	3	0	0	0
massimi	66	42	15	30	6	0	6	6

PROFILI:	
Sustainable energy utilization	U
Sustainable power generation	G

Variazioni:

Viene introdotto il corso di Manufacturing Technology tra i corsi a scelta libera dello studente (mutuazione da LM Materials Eng.)

Viene introdotto il corso di Sustainable Technologies for Hydrogen tra i corsi a scelta libera dello studente

Energy Systems passa al settore ING-IND/09 per la totalità dei crediti

10% online coorte 2024:

-Measurements and instrumentation - 1 anno 1 sem

-Electric power systems - 1 anno 2 sem

31MARZO 2010 Determinazioni delle classi delle lauree universitarie
LAUREA MAGISTRALE IN Energy Engineering
 Offerta orizzontale a.a.2024/2025

CCS 06/02/2024 Cdd 21/02/2024

COORTE	ANNO	SEMESTRE	INSEGNAMENTO	Attributi attività	SSD	CFU	ORE	ORE AGGIUNTIVE	TIPOLOGIA	AMBITO	MUTUI	COGNOME	NOME	SSD DOC.	Dipartimento di afferenza	TITOLO AFFIDAMENTO	ORE titolare	ORE didattica senza responsabilità	COGNOME	NOME	Dipartimento di afferenza	TITOLO integrazione	Inglese C1 (titolare)	Inglese C1 (non titolare)
24/25	I	1	Applied Energy	INGLESE	ING-IND/09 - cfu 4 ING-IND/08 - cfu 5	9	72		caratterizzante	energetica e nucleare		Stoppato	Anna	ING-IND/08	DII	istituzionale							X	
24/25	I	1	Energy Systems	INGLESE	ING-IND/09 - cfu 4 ING-IND/08 - cfu 5	9	72		caratterizzante	energetica e nucleare		Lazzaretto	Andrea	ING-IND/09	DII	istituzionale							X	
24/25	I	1	Measurements and Instrumentation	INGLESE	ING-IND/09 - cfu 4 ING-IND/08 - cfu 5	9	72		affine	affine		Chiodini	Sebastiano	ING-IND/12	DII	istituzionale	48	24	Pertile	Marco	DII	istituzionale	X	X
24/25	I	2	Combustion	INGLESE	ING-IND/23	6	48		affine	affine		Canu	Paolo	ING-IND/23	DII	istituzionale							X	
24/25	I	2	Heat transfer and thermo-fluid dynamics	INGLESE	ING-IND/10	9	72		affine	affine		Diani	Andrea	ING-IND/10	DII	istituzionale	40	32	Futuro PA		DII	istituzionale	X	futuro PA
24/25	I	2	Electric power systems	INGLESE	ING-IND/33	9	72		caratterizzante	energetica e nucleare		Coppo	Massimiliano	ING-IND/33	DII	istituzionale							X	
23/24	II	1	Renewable energy technologies	INGLESE	ING-IND/10	9	72		caratterizzante	energetica e nucleare		Del Col	Davide	ING-IND/10	DII	istituzionale							X	
23/24	II	1	Energy economics	INGLESE	SECS-P/06	9	72		caratterizzante	energetica e nucleare		Lorenzoni	Arturo	SECS-P/06	DII	istituzionale							X	
23/24	VII	A	English language B2 (productive Skills)		altre		3		altro	ulteriori conoscenze linguistiche		Non assegnato												
23/24	II	2	Master's Thesis		altre		18		altre	prova finale		Non assegnato												
Corsi caratterizzanti a scelta vincolata							15																	
24/25	I	2	Process technologies for carbon-neutral fuels	INGLESE	ING-IND/25	6	48		caratterizzante	energetica e nucleare	+IN2546 +IN2547	D'Amore	Federico	ING-IND/25	DII	istituzionale							X	
24/25	I	2	Cogeneration and combined plants	INGLESE	ING-IND/09	6	48		caratterizzante	energetica e nucleare	+Lm Electrical Eng.	Stoppato	Anna	ING-IND/08	DII	istituzionale	24	24	BANDO			X	bando	
24/25	I	2	Nuclear fission and fusion plants	INGLESE	ING-IND/19	9	72		caratterizzante	energetica e nucleare	+Lm Electrical Eng.	Zollino	Giuseppe	ING-IND/31	DII	istituzionale	48	24	BANDO			X	bando	
24/25	I	2	Green power conversion and utilization	INGLESE	ING-IND/32	6	48		caratterizzante	energetica e nucleare	da Lm Electrical Eng. (parziale)	Ortombina	Ludovico	ING-IND/31	DII	mutuato								
23/24	II	1	Wind and Hydraulic Turbines	INGLESE	ING-IND/08	9	72		caratterizzante	energetica e nucleare		Pavesi	Giorgio	ING-IND/08	DII	istituzionale							X	
23/24	II	2	Heating ventilation air conditioning systems	INGLESE	ING-IND/10	9	72		caratterizzante	energetica e nucleare		De Carli	Michele	ING-IND/10	DII	istituzionale	48	24	Vivian	Jacopo	DII	istituzionale	X	X
23/24	II	1	Energy and buildings	INGLESE	ING-IND/10	6	48		caratterizzante	energetica e nucleare		De Carli	Michele	ING-IND/10	DII	istituzionale	32	8	Bando			X	X	
23/24	II	2	Refrigeration and heat pump technology	INGLESE	ING-IND/10	9	72		caratterizzante	energetica e nucleare	da IN0518	Del Col	Davide	ING-IND/10	DII	mutuato	48	24	Azzolin Marco			X	manca Azzolin	
Insegnamenti offerti per la scelta autonoma dello studente							15																	
24/25	I	1	Advanced control systems	INGLESE	ING-INF/04	6	48		affine	affine	da Lm Electrical Eng.	Mirco	Rampazzo		DEI	mutuato								
23/24	II	2	Photovoltaic science and technology	INGLESE	ING-IND/31	6	48		affine	affine	+Lm Electrical Eng.	Trivellin	Nicola	ING-INF/01	DII	istituzionale							X	
23/24	II	2	Design and optimization of sustainable energy systems	INGLESE	ING-IND/09	6	48		affine	affine		Carraro	Gianluca	ING-IND/09	DII	istituzionale	32	16	Rech	Sergio	DII	istituzionale	X	manca Rech (corso CLA)
23/24	II	1	Applied acoustic and design for product sound quality	INGLESE	ING-IND/11	6	48		caratterizzante	energetica e nucleare	da IN0518	Di Bella	Antonino	ING-IND/11	DII	mutuato							MANCA (corso CLA)	
Laboratori offerti per la scelta autonoma dello studente							15																	
24/25	I	1	Laboratory of applied thermodynamics	INGLESE	ING-IND/10	3	24		altre	altre		Diani	Andrea	ING-IND/10	DII	istituzionale							X	
23/24	II	1	Laboratory of computational thermo-fluid dynamics	INGLESE	ING-IND/10	3	24		altre	altre		Bortolin	Stefano	ING-IND/10	DII	istituzionale							MANCA	
23/25	II	2	Laboratory of energy audit	INGLESE	ING-IND/10	3	24		altre	altre		BANDO											bando	

* da controllare il vincitore del bando

Note:

Mutuazione parziale per Green Power conversion and utilization dal LM Electrical Eng.

Energy Systems passa per la totalità dei crediti al settore ING-IND/09

Erogazione blended per:

coorte 2024

-Measurements and Instrumentation

-Electric power systems

coorte 2023

- Renewable Energy Technologies

Docenti mancanti C1:

1) Azzolin

2) Rech (corso CLA)

3) Bortolin



All. 5

Sustainable Technologies for Hydrogen (6 CFU)

Introduction to Hydrogen role in Sustainable Development

Hydrogen **Production** Technologies

1. Steam Methane Reforming (SMR)
2. Water Electrolysis (Alkaline, PEM, and Solid Oxide Electrolysis)
3. Biomass Gasification for Hydrogen Production, Biomass and Biogas Reforming for Hydrogen Production
4. CH₄ cracking, NH₃ cracking
5. Metal oxides reduction
6. Photocatalytic and Photoelectrochemical Hydrogen Production
7. Current Challenges in Hydrogen Production

Hydrogen **Storage** and **Transportation**

1. Hydrogen Storage Technologies (Compressed gas, Liquid Hydrogen, Metal Hydrides)
2. Hydrogen Transportation Infrastructure and Logistics (transportation of gas vs. electricity)
3. Cold technologies for hydrogen – refueling stations
4. Safety and Regulatory Considerations in Hydrogen Storage and Transportation
5. Current Challenges in Hydrogen Storage and transportation

Hydrogen **Utilization**

1. Thermodynamics of Fuel Cells
2. Fuel Cell Applications (Transportation, Stationary Power, Portable Power)
3. Overview of Fuel Cell Technologies (PEMFC, AFC, SOFC)
4. Description, Current status and trends of PEM Fuel Cell
5. Description, Current status and trends of AFC Fuel Cell
6. Description, Current status and trends of SOFC Fuel Cell
7. Hydrogen Combustion: current technology, challenges, and Environmental and Process Impacts
8. Hydrogen as a Sustainable Feedstock in Industrial Processes
9. Current Challenges in Hydrogen Utilization



Sustainable Technologies for Hydrogen (6 CFU) (2 CFU ING-IND/23, 2 CFU ING-IND/10, 2 CFU ING-IND/08)

Insegnamento multidisciplinare – a scelta

For each topic some lectures (app. 25%) should be given by experts from foreign universities and from industry.

Responsible of the class: one of the three teachers each year by rotation. For the first year the responsible will be prof. Paolo Canu.

Exam: written, multiple choice test

Second year, second semester

Dipartimento di Ingegneria Industriale
Consiglio del Corso di Laurea magistrale in Energy Engineering
del 06/02/2024

Totale degli aventi diritto: 22 - Totale assenti giustificati: 1 - Numero legale: 11

Pag 1

	RUOLO	COGNOME / NOME	PRESENZE / ASSENZE
1	ST	ALIZAI MUHAMMAD TAHA	A
2	RA	BORTOLIN STEFANO	Sly Bortolin
3	RO	CANU PAOLO	P. Canu
4	RTDa	CARRARO GIANLUCA	Gianluca Carraro
5	RTDa	D'AMORE FEDERICO	F. D'Amore
6	RO	DE CARLI MICHELE	M. De Carli
7	RO	DEL COL DAVIDE	Del Col Davide
8	RTDb	DIANI ANDREA	Andrea Diani
9	ST	GAVIN MARTINA	Martina Gavin
10	RO	LAZZARETTO ANDREA	Andrea Lazzaretto
11	ST	LICHERI PAOLO	P. Licheri
12	RA	LORENZONI ARTURO	A
13	RTDa	ORTOMBINA LUDOVICO	L. Ortombina
14	RA	PAVESI GIORGIO	G. Pavesi
15	RA	PERTILE MARCO	M. Pertile
16	RTDb	RAMPAZZO MIRCO	Mirco Rampazzo
17	RO	ROSSETTO LUISA	Luisa Rossetto
18	RA	STOPPATO ANNA	A. Stoppato
19	RA	TRIVELLIN NICOLA	Nicola Trivellin
20	RO	TURRI ROBERTO	Assente giustificato
21	RA	ZARRELLA ANGELO	Angelo Zarrella
22	RA	ZOLLINO GIUSEPPE	A

LEGENDA

RO	Professore di ruolo Ordinario	RS	Professore di ruolo Straordinario
RA	Professore di ruolo Associato	RC	Ricercatore Confermato
RTDa	Ricercatore a tempo determinato di tipo A	RTDb	Ricercatore a tempo determinato di tipo B

RU	Ricercatore Universitario non confermato	TA	Rappresentante Personale T.A.
SA	Segretario Amministrativo	ST	Rappresentante degli Studenti

Firma del Segretario Verbalizzante

Firma del Presidente
