

ANNUARIO
DEL
POLITECNICO DI TORINO

PER L'ANNO ACCADEMICO

1953 - 1954



VINCENZO BONA - TORINO

1954

ANNUARIO
DEL
POLITECNICO DI TORINO

PER L'ANNO ACCADEMICO

1953-1954



VINCENZO BONA - TORINO
1954

INAUGURAZIONE DELL'ANNO ACCADEMICO 1953-54

(95° DALLA FONDAZIONE)

RELAZIONE DEL DIRETTORE PROF. ELIGIO PERUCCA

PROLUSIONE AI CORSI
DEL PROF. GIUSEPPE GABRIELLI

RELAZIONE DEL DIRETTORE

PROF. ELIGIO PERUCCA

*Eccellenze, Autorità,
Signore, Signori, Studenti,*

A fondamento della vita del nostro Politecnico, come di ogni altra Istituzione universitaria, sono:

- la condotta amministrativa, e questa è cura specifica del Consiglio di Amministrazione;
- l'attività didattica e scientifica, e questa è affidata al nostro Corpo Insegnante;
- la recettività degli studenti.

Di questi tre punti vi parlerò quanto mi è concesso dalla brevità del tempo.

Del Consiglio di Amministrazione non sembra invero possibile immaginare più concorde e costante interesse di tutti i suoi Membri verso ogni atto che convenga compiere a favore della Scuola. Sicchè non so se più ringraziarli per quanto hanno fatto nel biennio testè concluso della loro carica, o più rallegrarmi per la riconferma di ciascuno di essi da parte degli Enti rappresentativi, riconferma già avvenuta in questi giorni, o che mi si informa del tutto imminente.

È affidato alla cura del nostro Consiglio di Amministrazione il nostro bilancio generale, il quale, anche quest'anno, si vale di

- contributi ordinari: 170 milioni dal Ministero della P. I.; 70 milioni dalle tasse studentesche, e di
- contributi straordinari per 37 milioni di cui 21 ancora dal nostro Ministero.

Chiedo venia a tutti gli altri, Enti e privati, che hanno contribuito a tale somma, se non li indico specificatamente tutti, come sarebbe mio desiderio. Così pure chiedo venia agli autori dei vari doni ricevuti (1).

Relativamente lievi e destinate al completamento dei quadri organici furono le varianti del personale amministrativo o, comunque, non appartenente al Corpo Insegnante.

Desidero però ricordare quella relativa al collocamento in pensione del Signor Mauro Berruti che, per quasi 25 anni, ha svolto con competenza e cura encomiabili le mansioni affidategli, varie delle quali si riferivano a grado superiore a quello che l'ordinamento amministrativo centrale gli concedeva. Della sua opera il Politecnico conserva e conserverà grato e gradito ricordo.

(1) Citiamo, per esprimere loro la riconoscenza del Politecnico, i dati:

- contributi per i Laboratori:
 - per 21 milioni dal Ministero della P. I. (già citati);
 - » 6 milioni da Enti locali;
- contributi per i corsi di perfezionamento:
 - per 1 600 000 dal Ministero della Difesa,
 - » 3 000 000 da Enti Industriali (SIP, STIPEL, FIAT, PIRELLI, CEAT);
- contributi per borse di merito e premi agli studenti, con un totale di L. 1 250 000 ricevuti dagli Enti seguenti:

Montecatini,
Ministero P. I.,
Società Nazionale Metanodotti,
Azienda Elettrica Municipale,

cui si sono aggiunte borse e premi alla memoria:

dell'Ing. Giovanni Battista Bongioanni,
del Generale Mascarucci,
del nostro Professor Benedetto Luigi Montel;

— altre due borse dell'Associazione Ingegneri del Valentino per L. 170 000 e della Società Unione Cementi Marchino per L. 120 000 sono già state istituite, ma per il 1953-54.

— Ricordo poi il dono di tre compassiere di precisione da parte della Ditta « Record » di Cinisello Balsamo, da darsi in premio per concorso a studenti regolarmente iscritti ai nostri corsi di Laurea, dono che ci è stato molto gradito e che sappiamo rinnovato quest'anno.

Infine si hanno contributi per borse di merito e premi agli iscritti alla Scuola di Aeronautica e ai Corsi di Perfezionamento per L. 2 800 000 pervenute dal Ministero della Difesa, dalla RAI, dalla FIAT, dalla Pirelli, dall'Associazione Imprese Aeronautiche.

È da ricordare con speciale riconoscenza il dono di un numeroso gruppo di macchine utensili da parte della FIAT che le ha sostituite con altre di tipo più adatto alla produzione di massa, macchine che si devono considerare invece molto utili alla nostra Scuola e specialmente all'Officina Meccanica e all'Istituto di Tecnologia Meccanica.

Qualche parola sulle attività del Corpo Insegnante.

Per ciò che riguarda la sua costituzione, sono lieto di informare che:

— i Proff. Rigamonti e Gabrielli sono stati nominati professori ordinari presso la nostra Facoltà d'Ingegneria;

— il dottor architetto Carlo Mollino è stato nominato, in seguito a regolare concorso, professore straordinario di Architettura e Composizione Architettonica presso la nostra Facoltà di Architettura.

Sono ancora invece in sospenso le operazioni dalle quali ci attendiamo le nomine dei professori di ruolo alle Cattedre di Costruzioni in legno, ferro, cemento, e di Elettrotecnica.

Si ha fiducia che, ancora in tempo utile per questo Anno accademico, e cioè, entro il 15 Dicembre prossimo, sarà provveduto a dette vacanze.

Lievi le variazioni nel Corpo dei Professori incaricati e degli Assistenti.

Ai Proff. Guglielmo Piperno e Corrado Casci che cessano, per ragioni diverse, dall'incarico a loro affidato, va il nostro cordiale e riconoscente saluto, e specialmente lo rivolgiamo al Prof. Piperno che, ora raggiunto dai limiti di età, ha dedicato al Politecnico l'attività didattica della sua vita intera, dal lontano 1909.

Si conferma sempre notevole l'attività di studio e di ricerca dei nostri Insegnanti:

— sotto forma di Pubblicazioni e Relazioni scientifico-tecniche, di partecipazioni a Congressi, a Convegni, a Manifestazioni Universitarie e Culturali, a Commissioni di Studio in Italia e all'estero;

— sotto forma di ricerche svolte, sia nei Laboratori del Politecnico, sia presso i Centri di Studio del Consiglio Nazionale delle Ricerche annessi alla nostra Scuola, sicchè, per ragione di tempo, sono costretto a rinviarne l'indicazione specifica al nostro Annuario 1952-1953 già pubblicato.

Mi si conceda solo di sottolineare che:

— l'Ecole Polytechnique de l'Université de Losanna, in occasione delle celebrazioni del centenario dalle sue origini,

ha concesso la Laurea Honoris Causa al nostro Prof. Gustavo Colonnetti, Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche;

— il Prof. Carlo Ferrari è stato nominato Professore di ricerca del C.N.R., continuando a svolgere, con diminuito onere didattico e più ampie disponibilità di mezzi per la ricerca aerodinamica, quegli studi che già lo hanno altamente distinto tra tutti coloro che a questo ramo della scienza si dedicano.

E qui esprimo a nome del Politecnico l'orgoglio che tutti abbiamo sentito nel vedere il nostro Prof. Modesto Panetti prescelto per l'alta carica di Ministro delle Poste e Telecomunicazioni.

Se il suo nome è indissolubilmente legato alla creazione e allo sviluppo del nostro Laboratorio di Aeronautica, primo in Italia, e ancor oggi vediamo il prof. Panetti con giovanile energia e somma competenza di Maestro, dedicare ogni ora di cui disponga al Centro di Meccanica dei Fluidi del C.N.R. presso il nostro Politecnico, la sua nomina a membro del Governo dimostra quanta fiducia i più elevati rappresentanti della Nazione pongono in lui.

*
* *

Prima di parlarVi degli allievi, mi sia concesso di parlarVi di quegli ex-allievi che si sono riuniti da solo circa due anni in « Associazione Ingegneri del Castello del Valentino », e, sotto l'impulso infaticabile del loro Presidente, Ing. Micco e dei suoi collaboratori, hanno già dato vita a numerose manifestazioni nelle quali io non so:

— se più ammirare l'elevato valore spirituale del sentimento di amicizia tra antichi compagni d'Università e di affetto per la Scuola ove si sono forgiati ed ove sono lieto di vederli riuniti con sempre maggiore frequenza,

— o se più rallegrarmi della concreta fattività delle loro manifestazioni.

L'anno scorso fu il loro I Congresso Annuale a Torino, 3-4 maggio 1952.

In questo anno, l'Associazione:

— ha istituito una borsa di L. 170 000 che servirà per un posto completo nel Collegio Universitario ad un nostro allievo;

— il 24-27 settembre ha tenuto il suo II Convegno Annuale avendo a tema: « Contributo allo studio della Riforma della Scuola di Ingegneria » e lo concluse con un autorevole voto a favore di questa e, in particolare, del Politecnico di Torino.

Siamo grati per il voto e abbiamo fiducia che esso, comunicato alle competenti massime Autorità dello Stato, darà i suoi validi frutti.

Trieste accolse questo Convegno, Trieste ove, oltre il numerosissimo stuolo dei convenuti da ogni angolo d'Italia, imponente e commovente fu l'adunata dei nostri Ingegneri giuliani, Trieste ove, sul nostro Ing. Mario Bartoli, Sindaco di quella Città tanto cara agli Italiani, tanto legata a una convinta e tenace tradizione di civiltà latina, grava il peso dovuto alla situazione attuale.

*
* *

Vengo ora agli allievi. Alla efficienza di una Scuola contribuiscono, in eguale grado, il valore degli insegnamenti, e quell'insieme di necessaria formazione intellettuale e di interessata curiosità scientifica degli allievi che ne costituisce la « recettività », cioè la proficuità dello studio.

Sebbene non siano i soli sintomi, già i dati numerici consueti per le relazioni annuali, segnalano tale recettività:

La popolazione scolastica regolare è stata praticamente immutata:

	<i>Ingegn.</i>	<i>Archit.</i>	
studenti N.	1102	199	(totale 1301) nel 1952-53
contro	1061	191	(totale 1252) nel 1951-52

Per gli studenti fuori corso si ha invece:

	917	112	(totale 1029) nel 1952-53
contro	1505	73	(totale 1578) nel 1951-52

Ritengo che la drastica riduzione per la Facoltà di Ingegneria dipenda dalla legge n. 1551 del 18 dicembre 1951, la cosiddetta legge Ermini (2).

Si ebbe un totale di provvidenze agli allievi (borse, sussidi, dispense dalle tasse) per L. 11.200.000 ed agli iscritti alla Scuola di Aeronautica e ai Corsi di Perfezionamento per L. 2.800.000.

In conclusione, su di un bilancio annuo totale di 270 milioni e di un provento tasse di 70 milioni, 14 milioni sono stati devoluti ad assegni di merito a favore degli studenti.

Di questa cifra, 5,5 milioni sono a carico dell'Opera Universitaria, sul bilancio della quale è già iscritto un primo fondo di circa 20 milioni per l'erigenda sezione del Collegio Universitario dedicato essenzialmente ai nostri studenti.

Siamo veramente grati al Prof. Renato Einaudi che, per l'attuazione di questa sezione, dedica continuo e fattivo interessamento.

Il numero delle lezioni relative ad ognuno dei corsi annuali fu in media di 54, e corrispondente sviluppo ebbero le esercitazioni.

(2) L'aumento, ugualmente drastico (in proporzione), nella Facoltà di Architettura, va posto in relazione con varie cause insieme: grande numero di respinti nel biennio e quindi azione conseguente dello sbarramento, riduzione sensibile nel numero delle tesi di laurea presentate.

In nessun caso la variazione può attribuirsi a un esodo o ad un arrivo eccezionale di allievi rispetto ad altre Università mediante « congedi ».

Il numero dei « congedi » in arrivo, esclusi quelli del tutto normali relativi alle iscrizioni del 3° anno, fu praticamente nullo.

Nella Facoltà d'Ingegneria i congedi in partenza furono 59 in tutto:

- 15 per fuori corso del 5° Anno,
- 20 per fuori corso del Biennio,
- 24 per i giovani del 1° Anno, dopo un totale di 28 anni di studio e, in totale, 29 esami superati, 15 bocciature.

Si conferirono:

223 + 18 lauree contro 232 + 31 dell'anno accademico scorso.

Furono accordate in complesso, per le due Facoltà:

96 dispense totali o parziali dalle tasse, per un valore di L. . .	3 846 275
contro	
95 per un valore di L.	3 580 000
61 giovani fruirono di borse per un ammontare variante da	
L. 10 000 a L. 160 000 per un totale di L.	5 030 000
e 8 giovani ebbero sussidi per un totale di L.	115 000
contro	
69 borse per un totale di L.	3 430 000
e 15 sussidi per un totale di L.	171 000

Poichè questo numero già supera quello che, in base ad una certa lontana disposizione ministeriale, funge da limite minimo giuridico, l'anno accademico 1952-53 potrebbe considerarsi normale, malgrado la parentesi delle elezioni politiche.

Ma come può dirsi normale un anno accademico caratterizzato da un lungo sciopero a cui non mancò il clamore dei giornali e dei manifesti sulle mura della città?

La direzione del Giornale goliardico «L'Ateneo» ha voluto offrire, proprio in questi giorni, una copia ben rilegata dei numeri dell'annata, alla direzione del Politecnico.

Il dono è stato accompagnato da una gentile e gradita lettera, ed io faccio conto di servirmi del dono per aver facilmente sotto occhio episodi della vita del Politecnico, visti con occhio goliardico.

Ora, l'episodio di quello sciopero è veduto come una azione studentesca per ottenere, nell'interesse della serietà degli studi, certe concessioni che è ben discutibile possano considerarsi in accordo con quella.

La serietà degli studi, da cui deriva la valutazione che la società attribuisce al titolo conseguito, richiede anzitutto una disciplina che la legge lascia ancora alla libera coscienza dello studente, tranne in taluni punti (sbarramenti, periodi di esami). Non si giova a quella serietà e a quella valutazione cercando di sfuggire a questi punti.

Che la serietà degli studi conduca ad una difficoltà, crescente con gli anni, di tenere il passo con il piano di studi stesso, è fatale, specialmente in quella Facoltà di Ingegneria che è a contatto col progresso, sempre più rapido ed imponente, delle scienze tecniche.

Nacquero gli studi di Ingegneria ora è quasi un secolo, su di un piano di studi di cinque anni, e cinque anni sono oggi che elettrotecnica, radiotecnica, motori a combustione interna, turbine termiche, cemento armato, aeronautica, prospezione geofisica, lavorazione in serie, fotogrammetria e via via, non sono parole inesistenti come lo erano allora.

E come sono cambiate da allora le scienze che già apparivano nel piano degli studi!

Non si rimedia alla situazione con i palliativi.

Il problema del « titolo », cioè se la laurea di ingegneria sia titolo culturale o titolo professionale, si impone, e la

determinazione va presa senza sottintesi, affinché il ben diverso indirizzo che risulta per gli studi, nell'uno e nell'altro caso, possa essere seguito con chiarezza dalle scuole universitarie.

Da un lato gli Insegnanti e dall'altro le due categorie evidentemente qualificate:

— ingegneri formati a contatto dei compiti che la società intende affidar loro,

— imprenditori cui occorre l'opera dell'ingegnere, considerano il problema da decenni.

Per parlare di cose immediatamente vicine a noi, il problema degli studi di Ingegneria fu il tema del 3° Convegno Nazionale dell'Ordine degli Ingegneri, tenutosi a Torino dal 30 aprile al 4 maggio 1953, e fu il tema del già ricordato 2° Convegno Nazionale dell'Associazione Ingegneri del Castello del Valentino, nel settembre scorso.

Oggi la sostanza che può trarsi dalle statistiche per la nostra Scuola, è la seguente: dopo 5 anni di corso regolare, comprese nel 5° Anno le sessioni di laurea fino al marzo dell'anno successivo:

— nel 1950-51: il 20% di giovani (41 su 197) si sono laureati in Ingegneria; 18% in Architettura;

— nel 1951-52: 17,76% (35 su 197) si sono laureati in Ingegneria; 12,5% in Architettura;

— degli studenti di Ingegneria immatricolati nel 1949-1950, 17,5%; e di quelli immatricolati nel 1950-51, 20% terminò il biennio propedeutico in due anni;

— nel 1950-51, il 25% degli studenti del 1° Anno dette tutti i suoi esami in ordine e la percentuale salì al 38% per gli studenti italiani nel 1951-52;

— ma nel 1951-52 il 22% di giovani (64 studenti) non superarono alcun esame nella sessione estiva e subirono un totale di 51 bocciature, in media meno di una bocciatura per ciascuno;

— nello stesso anno, il 49% di giovani (116 studenti), al termine del primo anno di studi e di tutte le sue sessioni di esami hanno superato al massimo due esami (compreso tra questi l'esame di Disegno I).

Il numero di prove negative di esame è così esiguo (302 su 1940 esami nel I Anno, 1951-52) da dimostrare il disinteresse per gli studi, non la loro difficoltà.

Questo è il vivaio dei fuori-corso!

Secondo la legge attuale, evidentemente concepita immaginando ben diversa figura di studente, nessuna norma impedisce che questa impressionante percentuale di studenti si iscriva al 2° anno. Al termine di questo si trova lo sbarramento che vieta agli studenti non in ordine con gli esami, di iscriversi al 3° anno. Ecco il muro divenuto fatalmente invalicabile fin dal 1° anno, se questo dà i frutti che vi ho detto!

Per ciò il Consiglio della Facoltà di Ingegneria ha stabilito, a cominciare dagli iscritti di questo anno, che già alla fine del primo anno degli studi, siano fermati quegli studenti che hanno dato prova palese di non essere adatti, per disinteresse o per impreparazione, agli studi intrapresi.

E sono lieto di segnalare che i rappresentanti della Associazione dei nostri studenti si sono resi partecipi della opportunità di questa disposizione.

Se la prova fornita da uno studente non è assolutamente negativa, ma tuttavia insoddisfacente, il nuovo piano degli studi offre una divisione in tre anni del biennio attuale, divisione effettuata secondo criteri che si ritengono ben più aderenti alla serietà e all'ordine logico degli studi di quanto non avvenisse con l'ordinamento didattico di ieri.

Analogamente, uno sbarramento « elastico » fra il 3° e il 4° anno di studi provvederà ad evitare il fenomeno, fortunatamente molto meno grave, dei giovani che oggi, non trattiene da alcuna norma di legge, mutano la mèta della laurea al termine del 5° anno, con la mèta di « fuori corso al termine del 5° anno », mèta alla quale si può giungere, secondo la legge attuale, con un sì pesante fardello di esami arretrati da togliere ogni regolarità e ogni valore al complesso degli studi.

*
* *

Di uno dei punti, e ben essenziale, della vita del Politecnico ho finora taciuto: il compimento della nuova sede.

L'anno trascorso ha portato vari favorevoli elementi ad una situazione che, or è un anno, non appariva affatto chiara.

Tra tutti questi elementi sovrasta quello costituito dalla fondamentale cooperazione della Divisione Costruzioni e Impianti della Fiat al nostro Ufficio Progetti.

Ricordo con viva gratitudine di dovere ciò al più cordiale ed incoraggiante consenso del Presidente della Fiat, Prof. Vittorio Valletta e all'immediata azione dell'Ing. Vittorio Bonadè Bottino, Capo di quella Divisione, e dei suoi collaboratori.

L'impulso che i lavori di progettazione esecutiva ne hanno ricevuto è stato pari alla più rosea aspettativa, sia per il preciso rispetto dei limiti di tempo stabiliti di comune accordo, sia per la risoluzione pratica di talune difficoltà inerenti allo specifico impiego previsto per i vari fabbricati della nuova sede.

E tuttavia sento ancora dei gravi compiti per la Direzione del Politecnico:

— cercare in ogni modo di accorciare il tempo necessario alla estenuante lunga catena delle imprescindibili operazioni per il controllo e l'approvazione (da parte degli uffici del Ministero dei Lavori Pubblici) degli atti che via via si preparano;

— dare rapido corso alla costruzione di taluni grandi impianti, quali il complesso delle attrezzature sperimentali di cui il nuovo Istituto di Aeronautica sarà dotato, e il complesso elettrotermico destinato a provvedere l'energia elettrica ed il riscaldamento necessari per la nuova sede.

Non credo di errare considerandoli i due impianti di maggior impegno, sia finanziario, sia tecnico, tra quanti avranno posto nella nuova sede. Essi sono necessariamente collegati: l'uno riceverà l'energia calorifica dall'altro.

Orbene, sono già giunti macchinari per l'Istituto di Aeronautica per molte decine di milioni, ed altri si attendono fra breve.

Vi sono delle norme che prevedono il controllo del macchinario entro un certo limite di tempo e da effettuarsi prima del pagamento, sicchè, la tempestiva costruzione degli impianti accennati è fonte di non lievi preoccupazioni.

Ma davvero non volevo giungere preoccupato al momento in cui, ormai quasi al termine della mia relazione, desidero assolvere in quest'adunanza, a nome del Politecnico di Torino, il gradito compito di consegnare all'Ing. Enrico Mattei il diploma di laurea ad honorem, conferitagli ad unanimità dalla Facoltà di Ingegneria, nella sua Seduta del 29 luglio scorso.

Ing. Mattei, la lunga e dura fatica che Ella ha condotto col più felice risultato è su questo diploma ricordata in poche, scheletriche parole (3).

Esse non aggiungono nulla al Suo merito, nulla alla Sua personalità, affermano però l'unanime profondo riconoscimento per la Sua opera da parte della Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino (4).

*
* *

Ho l'onore di dichiarare aperto il 95° Anno Accademico del Politecnico di Torino e prego il Prof. Giuseppe Gabrielli, Ordinario alla cattedra di Progetto di aeromobili, di tenere la Prolusione dal titolo:

« Il progresso scientifico e tecnico dell'aeronautica nel primo cinquantennio dell'aviazione ».

(3) La motivazione inserita nel testo del diploma di laurea ad honorem è la seguente:

« per l'eccezionale competenza e capacità dimostrate nel realizzare un complesso organismo tecnico atto alla ricerca ed utilizzazione di giacimenti di gas naturali in Italia ».

(4) Pervennero per la cerimonia i seguenti telegrammi:

« Impegni fuori Roma impedisconmi mio malgrado intervenire cerimonia conferimento laurea ad honorem onorevole Enrico Mattei — Veramente rammaricato prego comunque considerarmi spiritualmente presente cerimonia et rendersi interprete presso eminente studioso sensi mio vivo compiacimento per altissima distinzione che riconosce suo alto valore et ricompensa sua eminente opera prezioso contributo at sviluppo studi scientifici et valorizzazione incremento industrie nostro paese — Segni Ministro Pubblica Istruzione ».

« Associazione nazionale Ingegneri et Architetti italiani vivamente compiaciuta conferimento laurea ingegneria at Enrico Mattei deliberata da codesto illustre Politecnico invia cordiale adesione at manifestazione — Presidente ANIAI Emilio Battista — Sottosegretario Stato Industria ».

PROLUSIONE AI CORSI

DEL DOTT. ING. GIUSEPPE GABRIELLI

Professore Ordinario alla cattedra di Progetto di aeromobili.

IL PROGRESSO SCIENTIFICO E TECNICO DELL'AERONAUTICA NEL PRIMO CINQUANTENNIO DELL'AVIAZIONE

Eminenza, Eccellenze, Signore, Signori, Colleghi, Studenti,

È questo l'anno in cui in tutto il Mondo si celebra il 50° anniversario del 1° volo controllato e sostenuto, effettuato dall'Uomo, e l'argomento che tratterò non potrà quindi cadere che sul tema della Aeronautica.

Ben a ragione questo glorioso Politecnico è fiero di celebrare il grande evento compiutosi cinquant'anni or sono, perchè Torino è stata la culla dei piloti militari italiani, è il centro più importante dell'Industria Aeronautica ed in questa Scuola nel 1912, cioè esattamente 41 anni or sono, veniva fondato da Modesto Panetti il Laboratorio di Aeronautica dal quale uscirono schiere di discepoli che nel campo civile e militare, in quello della tecnica ed in quello della scienza, tennero e tengono alto in Italia ed all'Estero il nome del Politecnico di Torino.

I. - LA TEORIA E LA PRATICA PRIMA DEL PRIMO VOLO

Fu sul finire della prima metà del secolo diciottesimo che Daniele Bernouilli e Leonardo Eulero applicarono per primi al moto dei fluidi il calcolo infinitesimale e le leggi della meccanica dovute a Galileo Galilei ed a Isacco Newton, fondando

così l'idrodinamica classica che tratta del moto in un ipotetico mezzo chiamato il fluido ideale.

Per merito di Giovanni D'Alambert, di Giuseppe Luigi Lagrange e di altri fisici e matematici, questa scienza divenne oggetto di una immensa attrattiva da parte dei più grandi matematici dell'epoca.

Scarso interesse essa però suscitò negli ingegneri perchè non era in grado di fornire risultati conformi a quelli dati dalla realtà allorchè la teoria veniva applicata al caso dei fluidi reali. Gli ingegneri ricorsero all'idraulica cioè ad una scienza che serviva, mediante opportuni coefficienti, a risolvere i problemi pratici che l'idrodinamica classica non era in grado di risolvere.

Infatti seguendo la via tracciata dai fondatori della idrodinamica classica, D'Alembert, Lagrange, Helmholtz, Lord Rayleigh, nello stesso secolo XVIII e nel secolo XIX portano ad un alto grado di perfezione matematica lo studio della dinamica dei fluidi ideali senza però contribuire alla soluzione dei problemi pratici posti dai fluidi reali. La conclusione a cui si giunse attraverso lo studio dei fluidi ideali per quanto riguarda la resistenza, fu magnificamente espressa dallo stesso D'Alambert quando nel 1786 pubblicava il suo famoso teorema noto sotto il nome di « Paradosso di D'Alambert ». Egli scriveva allora: « Non vedo, e lo ammetto, come si possa spiegare in maniera soddisfacente la resistenza dei fluidi mediante la teoria. Mi sembra, che questa teoria trattata e studiata con profonda attenzione dia — per lo meno in molti casi — una resistenza che è assolutamente zero: paradosso stranissimo che lascio spiegare agli studiosi di geometria ».

È interessante notare che circa un secolo dopo, Lord Rayleigh sintetizzava con sottile umorismo lo stesso risultato con le seguenti parole:

« Secondo questa teoria l'elica di un battello sommerso sarebbe di nessuna utilità, ma d'altro canto i suoi servizi non occorrerebbero ». Sarebbe però sciocco ed ingrato da parte degli ingegneri concludere che lo studio dei fluidi ideali non abbia servito a nulla.

I più eminenti matematici si sono occupati della teoria del moto dei fluidi ideali per due secoli e se essi non erano

riusciti, malgrado l'ipotesi sulle superfici di discontinuità dovuta a Helmholtz ed a Kirchhoff, a spiegare la resistenza e la portanza, la teoria dei fluidi ideali ha posto le basi perchè le scoperte di Kutta e di Joukowsky, di Lanchester e di Prandtl, di Kàrmàn e di altri divenissero le fondamenta dell'aerodinamica.

Bisogna confessare che, alla fine del secolo scorso e nei primissimi anni del nostro, la teoria non dava alcun conforto ai sostenitori del volo del più pesante dell'aria ed anzi questi erano guardati con scetticismo dai matematici e dai fisico-matematici.

È vero che sin dal 1853 un professore tedesco, il Magnus, aveva messo in evidenza l'esistenza di una forza trasversale normale alla velocità in un corpo rotante moventesi nell'aria e che successivamente, nel 1877, Lord Rayleigh osservando il moto deviato delle palle da golf e da tennis « tagliate » aveva spiegato l'effetto osservato dal Magnus studiando la corrente di un fluido ideale attorno ad un cilindro circolare rotante.

Lord Rayleigh trovò infatti che la sovrapposizione di una corrente rotatoria sopra una corrente parallela uniforme, produce una forza perpendicolare alla direzione della corrente originale e cioè perpendicolare alla direzione del moto del cilindro.

Purtroppo però è anche vero che nelle discussioni tra credenti e miscredenti del volo del « più pesante », questi ultimi portavano un argomento che per l'autorità che proveniva dal nome fermava ogni discussione. Era la formula del seno quadrato data da Newton nel 1687 nei suoi famosi « Principi » per il calcolo della resistenza dell'aria su sfere, su cilindri e su coni. Newton nell'applicazione delle leggi fondamentali della dinamica all'aria aveva sostituito a questa un mezzo ipotetico costituito da un gran numero di particelle possedenti massa, ma prive di consistenza materiale. Egli aveva supposto inoltre che queste particelle non fossero capaci di esercitare fra loro alcuna azione reciproca.

Il metodo di Newton è stato più tardi esteso al problema di determinare la forza che agisce su una piastra inclinata: un caso di importanza fondamentale per la teoria del volo. Ma per esempio una piastra inclinata di 5° subisce in realtà una forza che sta a quella data dalla formula di Newton nel rapporto di 30 a 1.

È veramente ironico il fatto che proprio l'uomo a cui si deve tutto il complesso della meccanica moderna venga da taluni accusato di avere ritardato lo sviluppo dell'aeronautica!

Alla fine del XIX secolo era chiaro quindi, nella mente dei fisici e dei matematici, che allorché la sfera od il cilindro ruotano in una corrente d'aria, si crea una forza in direzione trasversale a quella del moto.

Però nel caso di un piano inclinato, o di una piastra arcuata, o di un'ala, non essendovi una rotazione meccanica, non risultava affatto ovvio che i due fenomeni avessero qualcosa in comune. Nel 1884, con straordinario intuito, un originale costruttore di automobili, l'inglese Lanchester, associò per primo la portanza di un profilo alare con la circolazione. Ma le sue idee vennero sdegnosamente bocciate dalla Società Reale di Fisica Inglese, e solo nel 1907 Lanchester, nel suo storico libro intitolato « Aerodynamics », le rese pubbliche.

La possibilità del volo meccanico risiede nel fatto che un'ala è una forma tale che venendo propulsa attraverso l'aria genera una forte circolazione e quindi una portanza, senza causare nello stesso tempo una grande resistenza. Oggi è a noi chiaro come l'origine della circolazione nelle ali e quindi della portanza, risieda nella viscosità o attrito interno dell'aria: se l'aria fosse veramente priva di attrito, il volo a sustentazione dinamica sarebbe impossibile e resterebbe solo il volo per galleggiamento come nei palloni.

Ma mentre fervevano le discussioni nelle sfere fisico-matematiche, entusiasti e coraggiosi pionieri non esitavano ad affidare la propria vita a fragili, immensi grovigli di tela, di legno e di fili in mezzo ai quali qualcuno di loro trovò la propria fine.

Tralascio la lunga serie dei nomi per citarne solo uno, quello di Otto Lilienthal, caduto proprio nel suo groviglio di tele e tiranti nel 1896.

Egli ha ben meritato il nome di « primo pilota » perchè i suoi voli senza motore, con i rudimentali velivoli creati con l'aiuto del fratello Gustavo, non rappresentano per la Storia solo uno sfortunato tentativo empirico, ma costituiscono anche una conferma della possibilità del volo meccanico. E, forse, la morte gloriosa di Otto Lilienthal diresse i tentativi successivi verso il volo a motore.

Mentre un altro pioniere, Samuele Langley — segretario della Smithsonian Institution — l'8 Dicembre 1903 concludeva infelicemente nel Fiume Potomac il duplice tentativo di lanciare in volo da una catapulta galleggiante un suo velivolo munito di un motore di 52 CV, due giovani meccanici di Dayton-Ohio, i fratelli Willbur e Orville Wright, davano gli ultimi ritocchi ad un loro velivolo con motore. Nel considerare oggi la loro tenacia e la loro fede bisogna concludere che c'è dello straordinario.

La tecnica motoristica per merito dell'automobile aveva fatto dei progressi, ma non seppe dare il motore di cui essi abbisognavano.

Essi costruirono, perciò, da sè il motore per il loro velivolo, ed il 17 dicembre del 1903 compirono in un solo giorno 4 voli. Si può quindi affermare che la scienza aerodinamica non esisteva ancora quando il primo aeroplano si sollevava nell'aria. In questa occasione, come in altre la pratica aveva preceduto la teoria.

Forse qualche giovane allievo sorriderà compiaciuto ma occorre tenere presente che il progresso è il frutto della cooperazione, o se vogliamo meglio è l'integrale degli apporti che sono costituiti — nel campo della ingegneria aeronautica in specie — dalla teoria pura, dalla scienza applicata, dalla tecnologia e non ultimo dall'ardimento dell'uomo.

II. - LA CIRCUITAZIONE E LA PORTANZA

Il coraggio e la tenacia dei due giovani meccanici di Dayton rappresentano un fatto significativo che avvenne quando i tempi erano maturi, quasi per un fenomeno catalitico e spinse gli studiosi ed i tecnici in un nuovo campo, quello dell'aviazione, che i fratelli Wright schiusero ufficialmente al loro orizzonte.

Kutta e Joukowski per vie indipendenti attratti dal desiderio di spiegare la portanza nel caso delle piastre curve ad incidenza zero o dei profili alari svilupparono le basi matematiche della teoria della portanza limitatamente al caso del flusso bi-dimensionale cioè per ali ad apertura infinita ed a sezione trasversale costante e pervennero, nel periodo che va

dal 1902 al 1909, alla formulazione del famoso teorema detto di Kutta-Joukowski, che sta alla base della cosiddetta teoria circolatoria della portanza.

L'ipotesi su cui si fonda il teorema di Kutta-Joukowski consiste nella condizione che la circolazione attorno al profilo alare cresce sino a quando non c'è più differenza di velocità tra le correnti provenienti dal dorso e dal ventre dell'ala.

La teoria della circolazione, come si vede, spiega la portanza senza ricorrere alla viscosità, ossia è basata sui fluidi ideali ed essa venne estesa nella sua forma matematica al caso delle ali di apertura finita, da Ludovico Prandtl con la teoria dei vortici alari permettendo così il calcolo di quella che venne chiamata la resistenza indotta connessa con la portanza.

Questa teoria costituisce uno dei capitoli più importanti della meccanica dei fluidi la cui utilità ed il cui successo sono stati fondamentali per il progresso delle scienze e della tecnica aeronautica.

III. - LA RESISTENZA AERODINAMICA

Qual'è la ragione fisica del successo dei fratelli Wright?

È che il loro velivolo fu il primo al mondo a possedere una potenza motrice o, più precisamente, una forza propulsiva sufficiente a vincere la resistenza dell'aria sino ad una velocità tale da conferire alle ali — attraverso alla circolazione — una portanza almeno uguale al peso della macchina.

Della circolazione e della portanza abbiamo già parlato; del sistema motopropulsivo parleremo più avanti. Ora dobbiamo chiederci: come si spiega e come si calcola la resistenza aerodinamica?

La teoria non era riuscita, come abbiamo visto, a spiegare la resistenza nel caso dei fluidi ideali anche con l'ipotesi delle superfici di discontinuità la quale oltre a non dare una ragione convincente del fenomeno, non dava risultati in accordo con l'esperienza.

Occorreva quindi trovare la spiegazione ed il modo di calcolare la resistenza: la teoria e la tecnica sperimentale erano chiamate in causa!

Infatti, non era ancora trascorso un anno dal primo volo che Ludovico Prandtl, un ingegnere divenuto più tardi professore a Gottinga, presentava al 3° Congresso Internazionale di Matematica in Heidelberg la sua teoria del cosiddetto strato limite. Egli mostrò che per un fluido a piccola viscosità come aria o acqua, la viscosità interessa la corrente solo nel sottile strato adiacente alla superficie. Esternamente a questo strato la viscosità si può trascurare e la corrente è predetta con un alto grado di accuratezza dalla meccanica dei fluidi non viscosi.

Prandtl chiamò questo sottile strato vicino alla parete interessata dalla viscosità « Grenzschicht »: « strato limite ».

Questa considerazione gli permise di semplificare le equazioni generali dei fluidi viscosi, cosicchè il problema della resistenza divenne accessibile alla analisi matematica.

La teoria della circolazione spiega, come abbiamo visto, la portanza senza ricorrere alla viscosità, ma la teoria dello strato limite ha dato la ragione fisica dell'origine della circolazione e della resistenza ed ha permesso di calcolare in molti casi la resistenza, sia quella dovuta alle azioni tangenziali (resistenza di attrito), che quella dovuta alle azioni normali (resistenza di pressione).

Mi sia permesso qui di rivolgere un pensiero deferente alla memoria di questo insigne Uomo che il 15 Agosto scorso, all'età di 78 anni, si spegneva a Gottinga dove aveva speso tutta la sua vita e svolta l'opera monumentale che Lo ha reso celebre.

L'investigazione sul fenomeno della resistenza condotta contemporaneamente da teorici e da sperimentatori ha messo in evidenza l'esistenza di diversi regimi del flusso.

A prescindere dal regime che si ha alle bassissime velocità nel quale possono essere trascurate le forze d'inerzia del fluido viscoso, e che è stato studiato dallo Stokke esistono due differenti regimi.

Un primo in cui la resistenza è proporzionale al quadrato della velocità e corrisponde ad una emissione di vortici che si dispongono secondo una regolare schiera alternata, che nel caso del cilindro è stata brillantemente studiata da Kàrmàn nel 1911.

Un secondo regime, che corrisponde a velocità più elevate, nel quale il coefficiente di resistenza cade rapidamente a valori minimi nei corpi tozzi, come è stato sperimentalmente constatato nel 1912 dal Costanzi, da Eiffel e dal Prandtl stesso.

La ragione di questa caduta rapida della resistenza è connessa con l'esistenza di 2 differenti tipi di corrente nello strato limite: quella laminare e quella turbolenta.

Questi due tipi di flusso furono osservati e studiati per primo sin dal 1883 da Osborne Reynolds il quale non solo dimostrò l'esistenza dei due tipi basilari di flusso: il laminare e quello turbolento ma trovò anche il fondamentale principio unificatore che regola il passaggio da un tipo all'altro.

Egli dimostrò che il tipo di flusso dipende da un parametro che Prandtl chiamò più tardi « numero di Reynolds » che caratterizza le condizioni di similitudine nelle correnti di fluidi incompressibili e viscosi e rappresenta il rapporto tra le forze di inerzia e quelle viscosive della corrente.

Prandtl rivelò per primo nel 1913 la connessione della rapida diminuzione di resistenza col tipo di corrente dello strato limite nel caso di corpi tozzi come cilindri o sfere, in quanto lo strato limite turbolento in tali corpi resiste alla separazione e causa una corrente più aderente alla superficie di quella che si ha nel caso dello strato limite laminare.

Si noti che questo effetto della turbolenza sulla separazione e quindi su quella che chiamiamo resistenza di scia è esattamente opposto a quello che esso ha sulla resistenza di attrito. Infatti la resistenza di attrito turbolenta è più grande di quella laminare a causa dell'alto gradiente di velocità nel sottostrato laminare.

Questa è la ragione per cui in questi ultimi anni grandi sforzi sono stati fatti per ottenere il flusso a carattere laminare sulla massima estensione percentuale possibile in profondità delle ali nelle quali la resistenza di attrito predomina su quella di scia dovuta alla separazione.

Naturalmente tutto ciò vale sino a quando si possono trascurare gli effetti della compressibilità dell'aria.

La compressibilità produce infatti un aumento di resistenza il cui coefficiente raggiunge alla velocità del suono locale dell'aria un valore che può essere da 3 a 4 volte di quello che ha alle basse velocità.

L'influenza sulle caratteristiche dei profili alari della compressibilità dell'aria, che è fisicamente definita come il reciproco del suo modulo di elasticità, volumetrico, incominciò a sentirsi in aviazione verso il 1930 quando le competizioni sportive per il primato di velocità spinsero i costruttori a creare velivoli veloci a bassa quota.

I motori aumentavano di potenza e le eliche diventavano sempre più caricate: le velocità alle estremità delle pale superavano quella del suono nell'aria.

Il problema del comportamento dei profili a quell'epoca preoccupava di più i disegnatori delle eliche che quelli dei velivoli.

Si era all'epoca dei 700 km/h di velocità massima a bassa quota per i velivoli da primato mentre i caccia più veloci erano sui 500 km/h a 5.000 metri circa di quota, corrispondenti ad un valore approssimativamente uguale al 58% della velocità del suono nell'aria.

Prandtl, Kàrmàn, Glauert, Ackeret ed altri avevano già posto le basi teoriche dell'aerodinamica supersonica ed avevano dato anche dei coefficienti di correzione per tenere conto, nel campo delle alte velocità sub-soniche, dell'effetto della compressibilità sul valore dei coefficienti aerodinamici dei profili.

La differenza fondamentale tra il moto subsonico e quello supersonico è che nel caso del moto subsonico l'effetto delle perturbazioni, sebbene decrescente con la distanza, raggiunge ogni punto dello spazio che circonda il corpo mentre nel caso di moto supersonico l'azione rimane ristretta attorno ad un cono detto cono di Mach.

La velocità della propagazione di tali perturbazioni in un fluido elastico come l'aria, è direttamente proporzionale alla radice quadrata della derivata della pressione rispetto alla densità dell'aria nel processo che è conseguente alle variazioni fisiche indotte nel fluido dalla perturbazione meccanica stessa e, secondo la teoria cinetica dei gas, è esprimibile con una legge di proporzionalità alla radice quadrata della temperatura assoluta dell'aria.

Nell'atmosfera tipo essa decresce quindi con l'altezza in modo continuo da 1.225 km/h al livello del mare a 1.062 km/h a 11.000 metri circa.

Poiché gli effetti della compressibilità sono tanto più grandi quanto più la velocità del velivolo si avvicina a quella

del suono, è più espressivo rappresentare questi effetti, non tanto in funzione della velocità assoluta del velivolo, ma in funzione del rapporto tra la velocità del velivolo e quella locale del suono: parametro numerico che Ackeret in omaggio ad Ernesto Mach che ha fatto tanti studi sul moto supersonico anche se non sul volo supersonico, ha proposto di chiamare « numero di Mach ».

Esso rappresenta il parametro che assicura la similitudine dinamica nelle correnti attorno a corpi geometricamente simili quando siano in gioco prevalentemente le forze elastiche del fluido oltre a quelle d'inerzia.

Si dice velocità critica o Mach critico di un velivolo quel numero di Mach, basato sulla sua velocità di avanzamento, al quale corrisponde per primo il raggiungimento della velocità del suono locale in qualche punto della sua superficie e quindi il manifestarsi delle prime onde d'urto.

Il numero di Mach critico può essere aumentato se si ritarda l'accelerazione del moto relativo tra l'aria e la superficie del velivolo; ciò si ottiene usando ali sottilissime, fusoliere e gondole esili e ricorrendo almeno sino ad una certa velocità ad inclinare all'indietro il bordo di attacco delle ali.

La suddivisione della resistenza nelle varie sue forme, anche se non è logica dal punto di vista teorico e quindi non è ben accettata dai teorici, è però molto comoda per l'ingegnere progettista, perchè gli permette di esaminare separatamente come si suddivide la resistenza totale del velivolo, e cioè in definitiva come si ripartisca per ogni assetto normale di volo la spinta di cui egli dispone in: resistenza di attrito, resistenza di scia, resistenza indotta e resistenza d'onda.

È molto istruttivo a questo soggetto, considerare come con l'aumentare della velocità e con il progresso della tecnica, la ripartizione della resistenza totale nelle sue varie forme si sia andata modificando.

È infatti alla luce di un'analisi del genere che la tecnica, evolvendosi ed introducendo nella pratica costruttiva e di progetto determinati accorgimenti e determinati ritrovati, ha saputo adattare le forme e le grandezze delle varie parti costituenti la macchina, tracciando così nelle grandi linee

quale risultante del difficilissimo compromesso che sta alla base di qualsiasi problema di ingegneria, la evoluzione architettonica della macchina aerea.

Così vediamo come, nei grossi biplani del 1920 la resistenza di forma era percentualmente preminente, mentre nei monopiani a sbalzo con carrelli retrattili, tale ripartizione percentuale ha assunto un valore del tutto diverso portando in prima linea l'influenza della resistenza di attrito. Resistenza di attrito che oggi predomina alle alte velocità subsoniche insieme a quella d'onda dovuta alla compressibilità dell'aria.

Si deve proprio a questa analisi sulla ripartizione della resistenza se la tecnica costruttiva verso il 1930 si è posta ed ha risolto il problema di creare delle superfici lisce, specie sulle ali, realizzando il complesso sistema tecnologico delle chiodature lisce.

Ed oggi non solo si richiede ai velivoli subsonici l'abolizione di qualsiasi protuberanza, sia pure piccola, ma si esige una levigatezza che corrisponde a rugosità non superiori a qualche micron, cioè è necessario avvicinarsi alle superfici speculari e sono imposte tolleranze ristrettissime nelle ondulazioni del fasciame.

L'evoluzione della tecnica aeronautica, come qualsiasi altra non si è svolta con continuità ma essa ha proceduto a gradini.

Il progresso è maturato quale frutto delle conoscenze che mano mano si sono accumulate nel campo dei materiali, in quello delle strutture e degli sforzi a cui esse sono chiamate a resistere, in quello della Aerodinamica teorica e sperimentale, in quello dei motori, in quello della propulsione, ecc.; ma due sono le innovazioni più significative ed influenti tra le numerose introdotte: quella del monoplano a sbalzo con carrello retrattile ed ipersostentori e quella della propulsione a getto.

Queste due innovazioni rappresentano una discontinuità ben marcata nella storia della tecnica aeronautica, che noi esamineremo brevemente qui di seguito.

IV. - L'EVOLUZIONE DELLE STRUTTURE

È stata soprattutto l'introduzione del metallo nelle costruzioni aeronautiche che ha reso possibile la realizzazione del monoplano a sbalzo.

La resistenza alla rottura delle leghe di alluminio è infatti aumentata dagli 8 kg/mm² del 1900 ai 42 del 1930 ai 60 di oggi.

Questo fatto in connessione con la migliore conoscenza della distribuzione dei carichi sollecitanti; coll'impiego degli alti carichi alari resi possibili dall'introduzione degli ipersostentatori e dei freni, ha permesso il definitivo trionfo del monoplano che, genialmente, era stato suggerito da Hugo Junkers fin dal 1910, e che lui stesso aveva realizzato per primo nel 1915.

Hugo Junkers dimostrò infatti sperimentalmente e praticamente dopo anni di ricerche che l'ala spessa a sbalzo aveva, a parità di portanza una resistenza all'avanzamento molto minore del biplano, pur possedendo un grande spazio per installarvi corpi che darebbero resistenza all'avanzamento. Su questi concetti si basava il brevetto Junkers del 1910.

Nel 1930 il monoplano dominava indiscusso e non si sapevano più portare ragioni valide a favore del biplano; nello stesso tempo i carrelli venivano resi retrattili nelle ali con sensibile guadagno nella resistenza e nell'autonomia.

Per comprendere l'evoluzione strutturale delle ali occorre tenere presente: l'entità dei carichi che le sollecitano in relazione al loro basso spessore relativo imposto da considerazioni aerodinamiche e le severe esigenze di rigidità che debbono essere soddisfatte per eliminare il manifestarsi delle vibrazioni di origine aeroelastica, il cui pericolo aumenta rapidamente col crescere delle velocità. Gli elementi strutturali delle ali, come in generale quelli di tutte le altre parti del velivolo, possono essere a traliccio od a parete piena. Entrambi questi tipi di costruzione si riscontrano sia nei ponti in ferro sia nelle ordinarie strutture industriali, ma nelle costruzioni aeronautiche esse si differenziano essenzialmente per due fatti:

per la necessità di sfruttare al massimo la resistenza del materiale sino ai limiti estremi della sua capacità,
per lo spessore relativamente piccolo richiesto.

La necessità di ottenere col minimo peso strutture che soddisfino alle esigenze imposte dalla robustezza e dalla rigidità, ha condotto all'adozione delle cosiddette strutture a guscio nelle quali l'organo di forma — e cioè il fasciame esterno — contribuisce a sopportare una parte degli sforzi.

Questo tipo di struttura è simile a quello della nave in cui il fasciame dello scafo assolve alla duplice funzione di forma e di resistenza. La stessa evoluzione si nota nei veicoli terrestri ove la carrozzeria ed il telaio tendono a fondersi in un unico elemento: nella cosiddetta carrozzeria portante.

Nell'ala moderna al rivestimento è stata affidata un'importante funzione di forza: i longaroni alari sono stati ridotti al minimo ed i carichi vengono sopportati dal rivestimento opportunamente irrigidito.

In tal modo dal cassone bilongarone di Rohrbach ci si sta avvicinando al guscio *ideale* cioè ad un semplice fasciame. Il fasciame cioè che riceve direttamente le azioni aerodinamiche e le sopporta agendo come piastra o membrana, sopporta anche le tensioni indotte in esso dal carico complessivo che deriva sia dalle azioni aerodinamiche che da quelle d'inerzia e del peso, nonché dalle azioni concentrate trasmesse dai carrelli o dagli scafi.

Non possiamo passare sotto silenzio un coraggioso tentativo che da parte di alcuni costruttori inglesi e, nel campo sperimentale, anche negli Stati Uniti ed in Svezia, si è concretato con la cosiddetta ala a delta la quale vorrebbe ad un tempo risolvere, in un conveniente compromesso, questo complesso di problemi aerodinamici, statici, tecnologici, di abitabilità, di costo e di peso per i velivoli transonici.

Va notato in modo particolare come con le ali a delta si ottenga anche il vantaggio di avere una freccia pronunciata per allontanare, spostandolo verso velocità più elevate, il manifestarsi delle onde d'urto locali, e di ridurre la resistenza aerodinamica rendendo le ali percentualmente molto sottili in conseguenza della loro profondità, pur conservando una grande e comoda abitabilità.

Non è possibile oggi dire se la forma in pianta triangolare delle ali a delta sia la più appropriata per risolvere i problemi che si presentano alle velocità transoniche: ciò è tanto vero che per risolvere lo stesso tema e raggiungere gli stessi scopi,

altri costruttori Statunitensi ed Inglesi hanno contemporaneamente seguito vie del tutto diverse: alcuni sostengono l'ala a freccia con grande allungamento, altri hanno presentato la cosiddetta ala falcata od a mezzaluna. Queste tre tendenze comportano di riflesso differenti soluzioni nelle installazioni delle potenti unità motrici a getto, accentuando così ancor più la differenza dell'architettura dei velivoli e portando con ciò nelle discussioni ulteriori elementi a favore ed a sfavore che sollevano l'attenzione dei tecnici più qualificati.

Questa competizione di grande interesse dimostra quanto arduo sia il poter fare delle previsioni, e quanto difficile sia il problema in giuoco.

L'attenzione dei tecnici è rivolta anche al problema del volo supersonico a velocità superiore al numero di Mach 1,5.

Al disopra di tale velocità sembra parere concorde negli aerodinamici che l'ala ritornerà ad essere diritta ma dovrà avere uno spessore relativo terribilmente piccolo: 3 o 4%.

V. - L'EVOLUZIONE DEI MOTOPROPULSORI

Un altro grande progresso, che ha creato una marcata discontinuità nella tecnica aeronautica, è stato il passaggio dalla propulsione ad elica alla propulsione cosiddetta « a reazione ».

In realtà sia l'elica che il getto, dal punto di vista dei principi generali della meccanica, funzionano agli effetti della propulsione basandosi sullo stesso principio della reazione. Ai primordi della invenzione dell'elica traente e portante il concetto fondamentale era quello di considerarla come una parte di una superficie elicoidale che penetra nel fluido come una vite penetra in una madre vite.

Questa visione non è niente affatto corretta quando si tratta di eliche poichè queste agiscono in un fluido che cede ad un parallelo con la vite e la madre vite non ha alcun ragionevole punto di contatto; infatti, la vite avanza in ogni giro di una quantità uguale al suo passo ed il lavoro da applicarvi ove fossero nulli gli attriti, sarebbe esattamente uguale al peso sollevato moltiplicato per il passo producendo un rendimento che sarebbe del 100%.

Se le eliche motrici potessero avanzare di una quantità identica al loro passo, sempre in assenza di attriti, esse darebbero una spinta esattamente uguale a zero e non si potrebbe parlare nè di lavoro utile nè di lavoro motore e quindi neanche di rendimento.

Chi ha incominciato per primo a vedere chiaro nel funzionamento dell'elica è stato il Rankine verso la metà dello scorso secolo; egli ha messo in evidenza che l'essenziale funzionamento dell'elica è basato sull'accelerazione che essa conferisce alla massa d'aria attraversante la superficie circolare, detta disco dell'elica, che viene descritta dalle pale nella loro rotazione.

Un altro ingegnere inglese, al quale si devono importanti studi nel campo della tecnica navale, il Froude, basò lo studio dell'elica sul concetto di considerare le azioni elementari che si trasmettono tra l'aria e la superficie delle pale rotanti. Questa teoria è stata chiamata « teoria analitica » ed è basata sulla conoscenza delle azioni locali che esistono tra fluido e superficie della pala in conseguenza del movimento relativo, mentre la teoria impulsiva è basata sulla applicazione delle leggi fondamentali della meccanica al sistema composto dalla corrente fluida e dall'elica rotante.

Questi due metodi sono spesso applicati in parallelo nello studio della aerodinamica e la loro applicazione contemporanea ha condotto nell'ultimo trentennio a creare una teoria corretta delle eliche.

È veramente confortante riguardare il cammino fatto dal pensiero umano nello studio del funzionamento di questo semplice apparato che è un'elica in quasi un secolo di evoluzione. Esso ha portato le nostre conoscenze da quelle di una rudimentale e falsa analogia tra l'elica e la coppia vite-madrevite, alle moderne teorie che si valgono dei più alti mezzi matematici della meccanica dei fluidi.

In modo analogo ha proceduto il progresso dal lato costruttivo, concretandosi nella produzione delle eliche a passo variabile ed a giri costanti nonchè nell'introduzione delle eliche a passo reversibile per sfruttarne l'effetto frenante nell'atterramento.

Ma l'applicazione dell'elica ha trovato due limitazioni: nella potenza massima che essa è praticamente capace di

assorbire e trasformare in lavoro propulsivo e nella velocità massima alla quale essa può operare entro i limiti di un ragionevole rendimento.

Infatti alle velocità dell'ordine di 700 km/h, che erano già state raggiunte prima della guerra, la difficoltà più grande era quella di ridurre la resistenza aerodinamica all'estremità delle pale che operavano a velocità supersoniche.

Già qualche anno prima dell'ultima guerra, l'attenzione dei tecnici era concentrata sullo studio di un nuovo sistema di propulsione basato essenzialmente sul fatto di ottenere la spinta utilizzando direttamente la reazione che si ha creando un getto per mezzo della trasformazione della energia calorifica in energia cinetica di una massa gassosa.

Si trattava cioè di fondere l'elica con il motore affidando ad un unico strumento il compito di trasformare l'energia termica in lavoro di propulsione.

Nel caso della propulsione aerea ciò si può fare sia utilizzando l'aria atmosferica come reagente in combinazione con il carburante (reattore aerotermodinamico o aereoreattore), sia usando un propellente che risulta dalla combinazione del carburante e del comburente (endoreattore) o finalmente usando la reazione nucleare come fonte di energia.

Nel campo degli aereoreattori i progressi realizzati nei materiali fecero pensare alla applicazione della turbina a gas.

Il 27 Agosto del 1939 volò il primo aeroplano con propulsione a getto e turbina a gas: L'Heinkel 178.

In Italia, nel 1940, un aeroplano ideato dall'Ing. Campini, volò con De Bernardi utilizzando la reazione di un getto creato bruciando della benzina nell'aria che veniva compressa in un apposito condotto per mezzo di un compressore azionato da un motore a pistoncini.

La guerra diede un grande impulso a queste ricerche che furono coperte dal più assoluto segreto.

Oggi il turbogetto, che al suo inizio aveva una spinta massima di 500 kg, è passato ad unità che danno spinte dell'ordine di 5.000 kg e possono essere per breve periodo incrementate di circa il 50% con l'adozione del cosiddetto post-bruciatore. Il disegno dei compressori, delle turbine e dei condotti pone grandi quesiti alla moderna aerodinamica e gasdinamica e crea quel complesso che si può chiamare aereo-

dinamica interna del velivolo che si aggiunge ai problemi della cosiddetta aerodinamica esterna, cioè quella delle ali, delle fusoliere, degli impennaggi, ecc.

Con questo cambiamento radicale del sistema di propulsione aerea, il problema della forma che si limitava all'esterno, ha invaso un altro e complesso campo: quello del disegno e del progetto dei condotti che, ad altissime velocità relative, debbono essere imboccati, nella regione di prora del velivolo, dall'aria che va ad alimentare il motore a turbina in ragione di diverse tonnellate al minuto.

Alle velocità supersoniche, la pressione dinamica alle bocche d'ingresso diventa così alta da rendere superfluo il compressore nel turbogetto ed in conseguenza si rende inutile anche la turbina la cui unica funzione è quella di azionare il compressore; ciò conduce ad un semplice tubo propulsivo opportunamente profilato, detto « stato reattore » il quale non ha più nessuna parte mobile.

L'aria viene incontrata a velocità supersonica e viene ridotta a velocità subsonica attraverso una onda d'urto all'ingresso prima di raggiungere la camera di combustione.

Questo sistema propulsivo è già stato applicato come mezzo ausiliario di propulsione in qualche velivolo a carattere sperimentale e può raggiungere potenze specifiche, alla velocità di 1500 km/h, di 330 HP per dm^2 di superficie frontale.

Esso succede, nella gamma delle velocità di impiego, al turboreattore ma necessita di una velocità iniziale già acquisita perchè il suo funzionamento sia possibile.

Un altro dispositivo motopropulsivo è costituito dal razzo che, a differenza degli altri motopropulsori descritti, porta con sé l'ossigeno che gli occorre per la combustione mescolato insieme al combustibile.

Il razzo è la più semplice macchina termica che si conosca ed è effettivamente indipendente dalla velocità e dal mezzo ambiente ed è quindi idoneo a funzionare anche nel vuoto.

I razzi moderni realizzano spinte specifiche tali che, riferite a velocità di 1500 km/h, corrispondono a qualche migliaio di CV per dm^2 . Dato però il suo alto consumo specifico che è di circa 15 volte quello dei comuni turbo-reattori, cioè circa 18 kg per kg di spinta all'ora, il razzo è adatto

quale propulsore ausiliario, sia per fornire una spinta supplementare al decollo, sia per aumentare le prestazioni dei caccia durante la salita ed in combattimento nonché per accelerare il velivolo dalla zona subsonica a quella supersonica.

Infine è da citare la propulsione a reattori nucleari per i quali è in progetto qualche tipo negli S. U. dal peso totale di circa 250.000 kg.

VI. - LA STABILITÀ E LA MANOVRABILITÀ

Le basi teoriche per lo studio della stabilità dei velivoli erano già formulate prima ancora che gli aeroplani volassero, in quanto la teoria della stabilità è generale ed era già sviluppata alla fine del secolo scorso.

La sua applicazione alla stabilità dei dirigibili e dei velivoli avvenne per merito rispettivamente di Crocco e di Bryan verso il 1904. Ma i problemi connessi con la stabilità statica e dinamica nonché con la manovra, sono diventati più difficili con il crescere della dimensione e della velocità dei velivoli.

Nel 1930 si è sentita la necessità di adottare sui velivoli dei servocomandi a carattere aerodinamico chiamati compensatori, per mezzo dei quali i momenti di cerniera delle superfici mobili venivano ridotti a valori dominabili da parte del pilota.

Contemporaneamente furono introdotti i cosiddetti correttori per mezzo dei quali il momento di cerniera, e quindi lo sforzo del pilota, può essere annullato in una qualsiasi condizione di volo con il vantaggio di poter correggere gli squilibri che si verificano anche in caso di emergenza.

L'applicazione dei correttori e dei compensatori si è estesa a tutti i velivoli moderni ma essa ha complicato il problema della loro stabilità in quanto questi apparati introducono delle nuove variabili e debbono essere usati dal pilota con precauzione perchè egli non abbia inavvertitamente a conferire al velivolo sforzi di manovra eccessivi.

Nei più progrediti velivoli transonici a causa del grande scarto di velocità tra la minima e la massima e soprattutto

a causa della grande variazione nel valore dei momenti che si verificano in corrispondenza delle velocità transoniche, si è dovuto ricorrere, per dominare e governare l'assetto longitudinale del velivolo, alla regolabilità della incidenza dello stabilizzatore.

In qualche caso è stato addirittura abolito l'equilibratore mentre le trasmissioni dei comandi sono state munite di apparati servomotori e le trasmissioni meccaniche sono state sostituite con trasmissioni oleodinamiche irreversibili.

Con questi dispositivi si cerca di eliminare l'influenza che la deformazione delle strutture, dovuta alle azioni aerodinamiche, ha sulle qualità di volo. Si cerca cioè di superare quella correlazione esistente tra le azioni aerodinamiche e le conseguenti deformazioni elastiche delle strutture, che sta alla base del fenomeno aeroelastico il quale ha la sua più pericolosa espressione nel manifestarsi di quelle vibrazioni chiamate « flutter ».

Nei velivoli veloci, una grande difficoltà che deve essere affrontata dall'ingegnere aeronautico è appunto quella di eliminare gli effetti distruttivi della combinazione di questi tre fattori: aerodinamici, elastici, dinamici, cioè inerziali.

Come oggi, con l'avvento dei propulsori a getto, non è più possibile una netta distinzione del velivolo propriamente detto dal gruppo motopropulsore in quanto motore e velivolo si influenzano intimamente, così non è più possibile proporzionare le strutture senza tenere conto della loro deformabilità elastica, delle loro caratteristiche vibratorie e dei requisiti di equilibrio statico e dinamico delle superfici mobili, imposti per evitare il manifestarsi del « flutter ».

Questi cenni fanno vedere quanto difficile e complessa sia la preparazione che si richiede agli ingegneri aeronautici.

VII. - GLI AEROGIRI

Mentre la propulsione a razzo ha permesso all'uomo di superare con i velivoli la barriera del suono che oggi è al limite superiore nella gamma delle sue velocità orizzontali, l'elicottero ha permesso di eliminare la barriera inferiore costituita dalla velocità minima di sostentamento del « più

pesante» rendendo possibile di restare immobile nell'aria o di innalzarsi verticalmente.

Sebbene sin dal 1487 Leonardo da Vinci avesse ideato l'elica portante e cioè in definitiva quella aerodina che oggi noi chiamiamo elicottero, descrivendola come: « Uno strumento fatto a vite... » che « voltato con prestezza si fa la femmina nell'aria e monterà in alto », gli elicotteri ed in generale le aerodine a velatura rotante dette aerogiri, raggiunsero lo stadio della praticità molto più tardi delle aerodine ad ali fisse e cioè dei velivoli.

Il primo elicottero pilotato dall'uomo volò infatti solo nel 1907 ed il primo autogiro nel 1923.

Ma solo dopo la recente guerra gli aerogiri hanno fatto grandi progressi ed hanno dimostrato praticamente il loro campo di utilizzazione.

Dall'autogiro di La Cierva all'elicottero convenzionale azionato con il motore a stantuffo, si è passati a quello in cui le pale sono azionate da piccoli statoreattori posti alle loro estremità.

In altri, i rotori sono azionati dall'aria compressa fornita da un compressore azionato con turbina a gas.

Per quanto riguarda la velocità massima, le possibilità dell'elicottero sono limitate sui 300 km/h. È possibile ottenere velocità maggiori da un apparecchio che possa trasformarsi in volo parzialmente o totalmente in un aeroplano, ma apparecchi di questo genere — detti convertibili — che sono allo studio, avranno sempre un rendimento inferiore a quello dell'aeroplano o dell'elicottero a parità di potenza.

Grandi divergenze di opinioni esistono sul numero dei rotori e cioè se sia più conveniente un solo rotore o due rotori in tandem o anche 3 rotori.

Igor Sikorsky, uno dei più autorevoli specialisti in materia, crede che il più vantaggioso sia il rotore unico e ciò per le stesse ragioni che hanno portato al trionfo del monoplano rispetto ai biplani, sesquiplani, triplani ecc. nel caso dei velivoli, e cioè in definitiva perchè il rendimento aerodinamico di un solo rotore è più grande di quello di due o più rotori tenuto conto delle interferenze reciproche.

Per ciò che riguarda le dimensioni, gli specialisti dichiarano che allo stato attuale del progresso e della tecnica non

esiste nessuna difficoltà a costruire elicotteri del peso di 50 tonnellate.

Nel campo agricolo, in quello del salvataggi, nei servizi postali e forse presto nei servizi di vigilanza e nei porti, è riconosciuta l'utilità e la convenienza di questa nuova macchina che ha davanti a sé un grande e sicuro avvenire.

VIII. - I DIRIGIBILI

In questa rapida rassegna attraverso i primi cinquant'anni di aviazione, non posso non ricordare il dirigibile che proprio nello stesso periodo ha svolto la sua evoluzione e forse ha definitivamente chiuso il suo ciclo storico.

Il dirigibile invade un campo di velocità che è comune a quello degli aerogiri ed in particolare agli elicotteri, ma a differenza di questi il dirigibile è un mezzo di trasporto a grande autonomia che richiede speciali installazioni a terra per le manovre di partenza e di atterramento.

La sua « forza trattiva specifica » in corrispondenza della velocità massima è molto inferiore a quella dell'elicottero — circa un quinto — ed è dello stesso ordine di grandezza di quella degli autocarri e delle autovetture da turismo normale.

Ma la « forza trattiva specifica » in funzione della velocità massima, dedotta dai dati statistici basati sui principali dirigibili costruiti dalle origini ad oggi, ha un andamento costante con la velocità massima.

Ciò significa che sarebbe possibile costruire dirigibili aventi velocità massima considerevolmente più alta (ad esempio 200 km/h), senza aumento nel lavoro necessario per il trasporto della tonnellata-chilometro.

Ma per fare ciò le dimensioni del dirigibile dovrebbero essere considerevolmente aumentate e questo richiederebbe la soluzione di nuovi problemi strutturali.

Allo stato attuale, le difficoltà di manovra di un dirigibile avente grandi dimensioni e la necessità di un cospicuo investimento di capitali, sembrano costituire i principali ostacoli alla ripresa del suo sviluppo.

Il più grande dirigibile costruito nel mondo è stato lo Zeppelin LZ 129 « Hindenburg » nel 1926.

Lungo 248 metri, pesava 200.000 kg con una capacità di carico utile di 30.000 kg ed aveva un volume di gas di 190.000 m³. La sua velocità massima era di 135 km/h. La sua autonomia di 14.000 km alla velocità di crociera. La potenza totale era di 4.440 CV.

Dopo 17 traversate atlantiche l'Hindenburg (gonfiato ad idrogeno) cadde in fiamme a Lakehurst N. J. il 6 maggio 1937 e dopo ciò non si è più praticamente parlato di dirigibili commerciali nè militari.

Bisogna concludere che la « costosa » sostentazione dinamica ha vinto sulla « gratuita » sostentazione statica!

CONCLUSIONE

Conquistate le vie del cielo in quel freddo mattino di Dicembre del 1903 nella solitudine della Carolina del Nord con un velivolo dal peso totale di 340 kg ed un motore di appena 12 CV a 1.020 giri, l'Uomo — assetato di velocità e di quota — indici di dominio e di potenza, espressioni di una sua innata aspirazione, ha scritto pagine eroiche nella storia del progresso.

Dal record di velocità di 41 km-h stabilito da Santòs Dumont nel 1906 ai 709 km/h di Agello nel 1934 con l'idrovolante Macchi Castoldi e motore Fiat di 3.000 CV e due eliche controrotanti, si è oggi giunti ai 1.214 km/h del Super-Sabre della North American.

Dall'aeroplano di Heinkel che per pochi minuti volò nel 1939 con propulsione a getto e turbina a gas, a quello di Bell che nel 1947 ha superato per primo la velocità del suono alla quota di 18.300 metri, raggiungendo la velocità di 1.554 km/h, cioè Mach 1,45, si è oggi ai 2.000 km/h a 22.000 metri di quota, cioè a Mach 2, dello Skyrocket della Douglas.

Dalla traversata solitaria di 5.800 km di Carlo Lindberg che nel 1927 collegò New York a Parigi in 33 ore e mezzo, si è giunti al servizio civile regolare sull'Atlantico e su tutti gli oceani e su tutti i continenti trasportando in un anno ben 39 milioni di passeggeri.

Dai 27 kg/CV di Wright si è scesi oggi ai 0,5 kg/CV nei caccia più veloci ed ai 0,25 kg/CV nei velivoli supersonici.

Dai 12 CV installati allora si è ora ai 130.000 CV del più grosso bombardiere esistente.

Tutte queste realizzazioni sono state precedute da tentativi che talvolta si sono conclusi tragicamente.

Agli artefici vittoriosi, a quelli sfortunati, ai collaboratori illustri ed a quelli modesti di questo grande lavoro, vada il pensiero grato e l'espressione della nostra ammirazione.

Nella nobile gara per il progresso nuove macchine e nuovi uomini si preparano, nei laboratori, nelle aule, nelle officine e sulle piste di volo per affrontare quote e velocità sempre più elevate.

Questa sete di conoscenze e di ardimento che è indice di vitalità ed espressione di amore per le cose belle non è spenta, anzi è più che mai viva nella gioventù di oggi.

Ed io auguro a voi o studenti che siete ansiosi di cimentarvi in questo difficile campo col fresco e sano entusiasmo della giovinezza, di essere degni di quelli che ci hanno preceduto.

DIRETTORI DEL POLITECNICO DI TORINO DALLA SUA FONDAZIONE

DIRETTORI DEL POLITECNICO DI TORINO DALLA SUA FONDAZIONE

1. B. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri (Legge 13 dicembre 1859, n. 2725 (R. Carlo V)).

2. Politecnico (Legge 8 luglio 1869, n. 321).

3. Scuola d'Ingegneria (R. D. 30 settembre 1873, n. 2162).

4. Istituto Superiore d'Ingegneria (R. D. 31 agosto 1893, n. 4597 (R. G. I.)).

5. Il nuovo R. Politecnico (R. D. 29 luglio 1937, n. 2457).

6. Politecnico (2 giugno 1946).

VINCENZO BUCCHETTI (1806-1899).

Nato a Torino il 21 luglio 1813, morto a Torino il 25 luglio 1899. Laureato Ingegnere all'Università di Torino nel 1834; nella stessa Università dal 1838 Dottore aggregato alla Facoltà di Scienze fisiche e matematiche e dal 1850 Professore d'Idraulica. Dal 1860 Professore di Meccanica applicata e di Idraulica presso la Facoltà di Torino della Scuola di applicazione per gli Ingegneri.

MARIO AXERIO - Ingegnere (1850).

Nato a Biava di S. Giuseppe (Vercelli) nel 1850, morto a Torino il 3 gennaio 1941. Laureato Ingegnere civile all'Università di Torino nel 1874. Dopo aver insegnato nell'Istituto Privato "Braccini" di Torino, dal 1876 insegnò nel R. Corso delle Miniere. Direttore del R. Museo Industriale Italiano di Torino dal settembre 1904.

GIACINTO GERRUTI (1861-1923).

Nato ad Asti nel 1861, morto a Torino l'11 marzo 1923. Laureato Ingegnere civile e Architetto civile all'Università di Torino nel 1880. Dal 1881 insegnò nel R. Corso delle Miniere, nel 1891 Direttore dell'Ufficio generale delle Cartelle Valze di Torino, nel 1914 Ispettore generale delle Finanze. Dal 1904 Professore del R. Museo Industriale Italiano di Torino.

GIOVANNI BERTONIS (1862-1887).

Nato a Ivrea (Inferno Novara) il 2 dicembre 1862, morto a Torino il 21 luglio 1887. Laureato Ingegnere civile e Architetto civile all'Università di Torino nel 1883. Assistente di Istruzione, Architettura e Geometria presso la Facoltà di Torino nel 1867, allora Scuola di applicazione per gli Ingegneri. Insegnò presso la Facoltà di Scienze fisiche e matematiche e naturali dell'Università di Torino.

DIRETTORI DEL POLITECNICO DI TORINO DALLA SUA FONDAZIONE

già **R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri** (*Legge 13 novembre 1859, n. 3725* [L. Casati]);

R. Politecnico (*Legge 8 luglio 1906, n. 321*);

R. Scuola d'Ingegneria (*R. D. 30 settembre 1923, n. 2102*);

R. Istituto Superiore d'Ingegneria (*R. D. 21 agosto 1933, n. 1592 [T. U.]*);

e di nuovo **R. Politecnico** (*R. D. 29 luglio 1937, n. 1450*);

Politecnico (*2 giugno 1946*).

† **PROSPERO RICHELMY** (1860-1880).

Nato a Torino il 28 luglio 1813, morto a Torino il 13 luglio 1884. Laureato Ingegnere all'Università di Torino nel 1833; nella stessa Università dal 1838 Dottore aggregato alla Facoltà di Scienze fisiche e matematiche e dal 1850 Professore d'Idraulica. Dal 1860 Professore di *Meccanica applicata* e di *Idraulica pratica* nel Politecnico di Torino, allora Scuola di applicazione per gli Ingegneri.

† **GIULIO AXERIO** - Incaricato (1880).

Nato a Rima di S. Giuseppe (Vercelli) nel 1830, morto a Torino il 5 gennaio 1881. Laureato Ingegnere civile all'Università di Torino nel 1852. Dapprima insegnante nell'Istituto Privato « Rosellini » di Torino; dal 1856 Ingegnere nel R. Corpo delle Miniere. Direttore del R. Museo Industriale Italiano di Torino dal settembre 1880.

† **GIACINTO BERRUTI** (1881-1882).

Nato ad Asti nel 1837, morto in Torino l'11 marzo 1904. Laureato Ingegnere idraulico e Architetto civile all'Università di Torino nel 1859. Dal 1861 Ingegnere nel R. Corpo delle Miniere; nel 1861 Direttore dell'Officina governativa delle Carte-Valori in Torino; nel 1872 Ispettore generale delle Finanze. Dal 1881 Direttore del R. Museo Industriale Italiano di Torino.

† **GIOVANNI CURIONI** (1882-1887).

Nato a Invorio Inferiore (Novara) l'8 dicembre 1831, morto a Torino il 1° febbraio 1887. Laureato Ingegnere idraulico e Architetto civile all'Università di Torino nel 1855. Assistente di Costruzioni, Architettura e Geometria pratica al Politecnico di Torino nel 1861, allora Scuola di applicazione per gli Ingegneri; Dottore aggregato alla Facoltà di Scienze fisiche matematiche e naturali dell'Università di Torino

nel 1862. Professore di *Costruzioni civili idrauliche e stradali* nel Politecnico di Torino, allora Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, dal 1866. Deputato al Parlamento per il Collegio di Borgomanero dal 1878.

† ALFONSO COSSA (1887-1902).

Nato a Milano il 3 novembre 1833, morto a Torino il 23 ottobre 1902. Laureato in Medicina e Chirurgia all'Università di Pavia nel 1856 e Assistente, nella stessa, di Chimica generale dal 1857 al 1861. Professore di Chimica e Direttore nell'Istituto Tecnico di Pavia dal 1861 al 1866, quindi in quello di Udine. Nel 1871 Direttore della Stazione agraria di Torino, poi Direttore e Professore nella Scuola superiore di Agricoltura di Portici, di nuovo Direttore e Professore di Chimica agraria alla Stazione agraria di Torino, ed infine Professore di Chimica generale e di Chimica mineraria nel R. Museo Industriale Italiano di Torino. Dal 1882 Professore di *Chimica docimastica* nel Politecnico di Torino, allora Scuola di applicazione per gli Ingegneri.

† ANGELO REYCEND - Incaricato (1902-1905).

Nato a Torino il 27 gennaio 1843, morto a Torino il 26 novembre 1925. Laureato Ingegnere civile al Politecnico di Torino nel 1865, allora Scuola di applicazione per gli Ingegneri. Incominciò con l'insegnare Disegno nelle Scuole medie di Torino. Fondò la Scuola di Arti e Mestieri di Torino, della quale fu Presidente; come pure in Torino fu Presidente della fiorentissima Scuola S. Carlo, oggi Scuole tecniche operaie S. Carlo, e fondò la Scuola professionale di Costruzioni edilizie che porta il suo nome. Professore di *Architettura* nel Politecnico di Torino dal 1877 al 1919.

† GIAMPIETRO CHIRONI - R. Commissario (1905-1906).

Nato a Nuoro il 5 ottobre 1855, morto a Torino il 1° ottobre 1918. Laureato in Giurisprudenza nel 1876 all'Università di Cagliari, ove fu dal 1879 Dottore aggregato per il Diritto romano e civile. Dal 1881 Professore di *Diritto civile* nella Università di Siena; dal 1885 in quella di Torino, ove fu altresì Rettore dal 1903 al 1906. Fu il primo Direttore dell'Istituto di studi commerciali (oggi Facoltà di Scienze economiche e commerciali) di Torino. Deputato al Parlamento per il Collegio di Nuoro dal 1892 al 1895; Senatore del Regno dal 1908.

† VITO VOLTERRA - R. Commissario (1906).

Nato ad Ancona il 3 maggio 1860, morto a Roma l'11 ottobre 1940. Iniziati gli studi universitari alla Facoltà di Scienze fisiche matematiche e naturali, dall'Università di Firenze, si trasferì nel 1878 all'Università di Pisa, ove, ammesso nel 1880 a quella Scuola normale superiore, si laureò in Fisica nel 1882 e nel 1883 divenne Professore di *Meccanica razionale*. Nel 1892 passò al medesimo insegnamento nell'Università di Torino e nel 1900 fu chiamato all'Università di Roma alla cattedra di *Fisica matematica*, che tenne fino al 1931. Senatore del Regno dal 1905.

† ENRICO D'OVIDIO - (1906-1922).

Nato a Campobasso l'11 agosto 1843, morto a Torino il 21 marzo 1933. Dal 1863 Insegnante di Matematica nella R. Scuola di Marina, poi nel R. Liceo Principe Umberto di Napoli. Nel 1868 laureato « ad honorem » in Matematica alla Uni-

versità di Napoli. Dal 1872 al 1918 Professore di *Algebra e geometria analitica* nell'Università di Torino, ove fu, altresì, Rettore dal 1880 al 1885. Lo stesso insegnamento tenne per incarico nel Politecnico di Torino dal 1908 al 1918. Senatore del Regno dal 1905.

GUSTAVO COLONNETTI (1922-1925).

Nato a Torino l'8 novembre 1886. Laureato Ingegnere civile nel 1908 e diplomato in Elettrotecnica nel 1909 al Politecnico di Torino; libero docente di Scienza delle costruzioni nel 1910; laureato in Matematica all'Università di Torino nel 1911. Dal 1908 Assistente di Scienza delle costruzioni, statica grafica e costruzioni stradali e idrauliche nel Politecnico di Torino. Dal 1911 Professore di Meccanica applicata alle costruzioni nella Scuola superiore navale di Genova e dal 1915 nella Scuola d'Ingegneria di Pisa, di cui fu Direttore dal 1918 al 1920, nel quale anno passò al Politecnico di Torino come Professore di *Meccanica tecnica superiore*, poi di *Scienza delle costruzioni*. Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche; Accademico Pontificio; Socio Nazionale dell'Accademia dei Lincei; Socio dell'Accademia delle Scienze di Torino; Socio corrispondente dell'Istituto Lombardo di Scienze e Lettere; Membro corrispondente dell'Académie des Sciences di Parigi.

† FELICE GARELLI (1925-1929).

Nato a Fossano (Cuneo) il 16 luglio 1869, morto a Torino il 21 marzo 1936. Seguì i Corsi di Chimica nel R. Museo Industriale Italiano di Torino, conseguendovi nel 1887 l'abilitazione all'insegnamento della Chimica e Fisica applicate. Laureato in Chimica all'Università di Bologna nel 1891, vi fu dal 1895 Assistente di Chimica generale, per la quale materia, nel 1896, conseguì la libera docenza e divenne Professore nella Libera Università di Ferrara. Dal 1903 Professore di *Chimica tecnologica* nella Scuola d'Ingegneria di Napoli, dalla quale passò nel 1911 al Politecnico di Torino come titolare della stessa materia, poi di *Chimica industriale inorganica ed organica*.

GIUSEPPE ALBENGA (1929-1932).

Nato a Incisa Scapaccino (Asti) il 9 giugno 1882. Laureato Ingegnere civile nel 1904 al Politecnico di Torino, allora Scuola di applicazione per gli Ingegneri, ove fu Assistente di Scienza delle costruzioni dal 1904 al 1914, dal quale anno fu Professore di Costruzioni stradali e ferroviarie alla Scuola d'Ingegneria di Bologna e dal 1916 al 1918 a quella di Pisa. Dal 1919 al 1928 Professore di Meccanica applicata alle costruzioni, poi di Scienza delle costruzioni alla Scuola d'Ingegneria di Bologna. Dal 1928 Professore nel Politecnico di Torino, allora Scuola d'Ingegneria, prima di *Teoria dei ponti* poi di *Ponti e tecnica delle costruzioni* ed infine di *Costruzioni in legno, ferro e cemento armato*. Colonnello di Complemento del Genio aeronautico.

† CLEMENTE MONTEMARTINI (1932-1933).

Nato a Montù Beccaria (Pavia) il 12 giugno 1863, morto a Milano il 28 giugno 1933. Laureato in Fisica all'Università di Pavia nel 1885; Assistente di Chimica docimastica nel Politecnico di Torino nel 1886, allora Scuola di applicazione per gli Ingegneri; conseguì la libera docenza in Chimica fisica nel 1893. Assistente presso la Facoltà di Scienze fisiche matematiche e naturali dell'Università di Roma dal 1894, prima di Chimica generale e poi di Chimica farmaceutica. Nel 1902 Professore di

Chimica docimastica nella Scuola d'Ingegneria di Palermo, dalla quale, alla fine del 1903, passò al Politecnico di Torino, allora Scuola di applicazione per gli Ingegneri, come titolare della stessa materia.

GIANCARLO VALLAURI (1933-1938).

Nato a Roma il 19 ottobre 1882. Ufficiale di Stato Maggiore della R. Marina dal 1903. Laureato Ingegnere industriale nel 1907 e diplomato in Elettrotecnica nel 1908 dalla Scuola d'Ingegneria di Napoli. Assistente di Elettrotecnica a Padova, Napoli e Karlsruhe (1908-1914), Ingegnere presso la Maschinenfabrik Oerlikon (1912), Professore di Elettrotecnica e Direttore dell'Istituto elettrotecnico e radiotelegrafico della R. Marina a Livorno dal 1916 al 1922; Direttore del Centro radiotelegrafico di Coltano dal 1918 al 1923; Professore di *Elettrotecnica* e Direttore nella Scuola d'Ingegneria di Pisa dal 1923 al 1926. Professore di Elettrotecnica nel Politecnico di Torino dal 1926. Presidente dell'Istituto Elettrotecnico Nazionale «Galileo Ferraris» dalla fondazione (1934). Accademico d'Italia e Vicepresidente della R. Accademia d'Italia dalla fondazione (1929). Accademico Pontificio dal 1936. Socio nazionale dell'Accademia delle Scienze di Torino (1928), dell'Accademia dei XL (1935), dell'Accademia dei Lincei (1935). Campagna di guerra 1911-12, 1915-18, 1940-43. Ammiraglio di Divisione nella Riserva. Membro del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Sezione ingegneria).

† ALDO BIBOLINI (dal 1938 al 28 aprile 1945).

Nato il 16 agosto 1876 a Sarzana. Laureato Ingegnere civile alla Scuola di Ingegneria di Roma nel 1898, Ingénieur civil des Mines e Ingénieur électricien a Liegi nel 1904. Assistente nel 1899 di Fisica tecnica e poi di Meccanica applicata alle macchine nella Scuola d'Ingegneria di Roma. Dal 1900 al 1902 Vicedirettore della Società Italiana dei Forni elettrici in Roma e poi Direttore Tecnico della Società Italiana per Automobili Bernardi a Padova. Dal 1902 al 1920 Ingegnere nel R. Corpo delle Miniere. Dal 1918 al 1920 Fondatore e Capo dell'Ufficio Geologico-Minerario della Colonia Eritrea in Asmara. Dal 1920, in seguito a concorso, Professore di ruolo nel Politecnico di Torino, allora Scuola d'Ingegneria, prima di *Tecnologia mineraria*, poi di *Arte mineraria e di Tecnologia e giacimenti minerali* e di *Arte mineraria*. Vicedirettore del Politecnico di Torino, allora Istituto Superiore d'Ingegneria, dal luglio 1933 al novembre 1938. Membro del Comitato per la Geologia nel Consiglio Nazionale delle Ricerche dalla fondazione (1929). Deceduto a Torino il 30 giugno 1949.

GUSTAVO COLONNETTI (dal 29 aprile 1945 al 29 ottobre 1945) - predetto, *nominato Commissario del Politecnico di Torino*.

† PIETRO ENRICO BRUNELLI - Commissario del Politecnico di Torino dal 29 aprile 1945 al 19 novembre 1945; indi Direttore.

† PIETRO ENRICO BRUNELLI (dal 20 novembre 1945 al 29 marzo 1947).

Nato il 1° maggio del 1876 a Chieti. Laureato Ingegnere civile alla Scuola di Ingegneria di Roma nel 1898. Laureato Ingegnere Navale meccanico alla Scuola di Ingegneria di Genova nel 1900. Dal 1905 Professore ordinario di Macchine termiche presso la Scuola di Ingegneria di Napoli. Nella guerra mondiale fino al 1919 ufficiale della Marina in S.P.E. col grado di Capitano; nella riserva Navale raggiunse poi

il grado di Colonnello. Dal 1914 partecipò alla costruzione ed esercizio di navi di diverso genere (nel 1912 aveva diretto i lavori di recupero della nave San Giorgio affondata). Sottoscrisse al manifesto Croce. Nel 1932 trasferito dalla Scuola di Ingegneria di Napoli all'Istituto superiore di Ingegneria di Torino presso la Cattedra di Macchine a vapore e Fisica tecnica. Membro del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Deceduto a Torino il 29 marzo 1947.

ELIGIO PERUCCA (dal 12 maggio 1947).

Nato a Potenza il 28 marzo 1890. Allievo della Scuola Normale superiore di Pisa. Laureato in Fisica a Pisa nel 1910, indi diplomato alla Scuola Normale suddetta nel 1913. Assistente all'Istituto di Fisica dell'Università di Torino nel 1911. Professore di Fisica e Chimica nei Licei nel 1912. Dal 1923 al 1926 professore straordinario alla cattedra di Fisica sperimentale con esercitazioni della Scuola di Ingegneria di Torino. Dal 1926 professore ordinario nella medesima cattedra. Nel 1946 Preside della Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino.

Membro del Consiglio Nazionale delle Ricerche e Presidente del Comitato per la Fisica e la Matematica. Socio Nazionale e già Socio Segretario per la classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali della Accademia delle Scienze di Torino. Socio Nazionale dell'Accademia dei Lincei. Già Presidente del Sottocomitato Illuminazione del C.E.I., e del Comitato Nazionale Italiano dell'Illuminazione. Esperto del Comité International des Poids et Mesures. Membro della Commissione S.U.N. e della Commissione Pubblicazioni dell'Unione Internazionale di Fisica pura ed applicata. Già Vice Presidente della Commission International d'Éclairage. Già Presidente dell'Ente Nazionale Italiano di unificazione (1947). Già Membro elettivo del Consiglio Superiore della P. I.. Membro del Conseil de la Société Française de Physique. Presidente C.I.O. (Comitato Italiano di Ottica) presso il C.N.R.. Già Presidente C.I.I. (Comitato Italiano di Illuminazione), presso il C.N.R.. Presidente del Comitato Italiano per l'Unione Internazionale di Fisica pura ed applicata presso il C.N.R.

DIREZIONE - AMMINISTRAZIONE UFFICI AMMINISTRATIVI

DIREZIONI - AMMINISTRAZIONE UFFICI AMMINISTRATIVI

Direttore.

PERUGIA prof. dott. ELIGIO, 35 anni, dell'ordine al merito della Repubblica Italiana, premiato (Triennio 1952-53, 1953-54 e 1954-55).

Senza accademico.

PERUGIA prof. dott. ELIGIO, - Direttore, predetto. *Presidente.*

CAPELLI prof. dott. ing. ANTONIO, 43, - Socio nazionale dell'Accademia delle Scienze di Torino, Membro del Comitato per l'Ingegneria del Consiglio Nazionale delle Ricerche, *Presidente della Facoltà di Ingegneria*, (Triennio 1952-53, 1953-54, e 1954-55).

FIGNO prof. ing. dott. GIUSEPPE MARIA, cav. ud. S. Grand'Uff. dall'Ordine Imperiale del S. Sepolcro di Gerusalemme, Cavaliere di San Gregorio Magno, *Presidente della Facoltà di Architettura*, (Preside più anziano di nomina), (Triennio 1951-52, 1952-53 e 1953-54).

MARTINI ing. CARTANO, comm. 2, cav. dell'ordine al merito della Repubblica Italiana, - Mutilato di guerra, Croce al merito di guerra, *Direttore Amministrativo, Segretario.*

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

Biennio 1953-54 e 1954-55.

PERUGIA prof. dott. ELIGIO, predetto. - *Presidente.*

MARTORRELLA dott. ENZO, comm. dell'ordine al merito della Repubblica Italiana, *Intendente di Finanza*, - *Rappresentante del Governo.*

LYNCH SALER avv. ERMANNO, comm. dell'ord. al merito della Repubblica Italiana, *Presidente dell'Unione Industriali di Torino*, - *Rappresentante del Governo.*

DIREZIONE - AMMINISTRAZIONE
UFFICI AMMINISTRATIVI

Direttore.

PERUCCA prof. dott. ELIGIO, ✕, comm. dell'ordine al merito della Repubblica Italiana, predetto. (Triennio 1952-53, 1953-54 e 1954-55).

Senato accademico.

PERUCCA prof. dott. ELIGIO. - Direttore, predetto. *Presidente.*

CAPETTI prof. dott. ing. ANTONIO, ✕. - Socio nazionale dell'Accademia delle Scienze di Torino. Membro del Comitato per l'Ingegneria del Consiglio Nazionale delle Ricerche. *Preside della Facoltà di Ingegneria.* (Triennio 1952-53, 1953-54, e 1954-55).

PUGNO prof. ing. dott. GIUSEPPE MARIA, cav. uff. ✕. Grand'Uff. dell'Ordine Equestre del S. Sepolcro di Gerusalemme. Cavaliere di San Gregorio Magno. *Preside della Facoltà di Architettura.* (Preside più anziano di nomina). (Triennio 1951-52, 1952-53 e 1953-54).

MARTINI rag. GAETANO, comm. ✕, cav. dell'ordine al merito della Repubblica Italiana. - Mutilato di guerra. Croce al merito di guerra. Direttore Amministrativo. *Segretario.*

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

Biennio 1953-54 e 1954-55.

PERUCCA prof. dott. ELIGIO, predetto. - *Presidente.*

TORTORELLA dott. UGO, comm. dell'ordine al merito della Repubblica Italiana. Intendente di Finanza. - *Rappresentante del Governo.*

GURGO SALICE avv. ERMANNINO, comm. dell'ord. al merito della Repubblica Italiana. Presidente dell'Unione Industriali di Torino. - *Rappresentante del Governo.*

- ALBENGA prof. dott. ing. GIUSEPPE, *, comm. ✱, predetto. Socio Nazionale dell'Accademia delle Scienze di Torino. Socio corrispondente dell'Accademia dei Lincei. Membro onorario dell'Accademia dell'Istituto di Bologna. - *Rappresentante dei Professori.*
- FERRARI prof. dott. ing. CARLO, Socio Nazionale e Socio segretario dell'Accademia delle Scienze di Torino; Socio corrispondente dell'Accademia dei Lincei; Socio effettivo dell'Institute of the Aeronautical Sciences, New York. - *Rappresentante dei Professori.*
- DENINA prof. dott. ing. ERNESTO. Socio Nazionale dell'Accademia delle Scienze di Torino. - *Rappresentante dei Professori.*
- VERZONE prof. dott. ing. PAOLO, Membro del Consiglio dell'Istituto Nazionale di Storia dell'Architettura; Socio corrispondente della Deputazione Piemontese di Storia Patria e della Société Nationale des Antiquaires de France. - *Rappresentante dei Professori.*
- BUZANO prof. dott. PIETRO, Socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze di Torino. Membro effettivo del Centro Studi Meteorologici. - *Rappresentante dei Professori.*
- VALENTE dott. ing. ALDO. - *Rappresentante della Provincia di Torino.*
- GOFFI dott. ing. ACHILLE, ✱. - *Rappresentante del Comune.*
- BERIA dott. ing. BIAGIO, comm. ✱. Cav. S.S. Maurizio e Lazzaro. - *Rappresentante della Camera di Commercio, Industria e Agricoltura di Torino.*
- RICALDONE prof. dott. PAOLO, Grand'Uff. dell'ordine al merito della Repubblica Italiana. - *Presidente dell'Istituto di credito delle Casse di risparmio italiane; Presidente della Cassa di Risparmio di Torino.*
- RICHIERI dott. ing. Luigi, comm. dell'ord. al merito della Repubblica Italiana. - *Rappresentante dell'Istituto di San Paolo di Torino.*
- MARTINI rag. GAETANO, predetto. - *Segretario.*

CONSIGLIO DELL'OPERA UNIVERSITARIA

Per l'anno accademico 1953-54.

- PERUCCA prof. dott. ELIGIO, Direttore, predetto. - *Presidente.*
- BUZANO prof. dott. PIETRO, predetto. - *Professore rappresentante del Consiglio d'Amministrazione.*
- VERZONE prof. dott. ing. PAOLO, predetto. - *Professore ufficiale nominato dal Consiglio d'Amministrazione.*

VARNERO CALISTO - CASOLARI GIUSEPPE. - *Rappresentanti del Consiglio Interfacoltà studentesco.*

MARTINI rag. GAETANO, predetto. - *Segretario.*

UFFICI AMMINISTRATIVI

MARTINI rag. GAETANO, predetto. - *Direttore Amministrativo.*

VITA-COLONNA dott. ALDO. - *Segretario Capo.*

BOUVET dott. BICE. - *Primo Segretario.*

MAROCCO CLEMENTINA. - *Prima Archivista, con funzioni di Vice-Segretario.*

SCANAVINO FELICITA. - *Applicata, con funzioni di ragioniere.*

COMOGLIO rag. Carlo. - *Alunno d'ordine.*

GERMANO MATILDE nata TABUCCHI. - *Alunno d'ordine.*

GIANOGLIO LUIGI. - *Alunno d'ordine.*

MOY rag. RINALDO, mutilato di guerra, croce al merito di guerra.
- *Impiegato straordinario.*

GABRIELE ENRICO. - *Impiegato straordinario.*

SIROLLI GUIDO. - *Impiegato straordinario.*

CARASSO dott. BRUNELLA. - *Impiegata straordinaria.*

CORRADINI rag. GIOVANNI, invalido di guerra, tre croci al merito di guerra. - *Impiegato straordinario.*

COSSANO ELDA. - *Impiegata straordinaria (fino al 31-3-1954).*

GRAZIANO LUIGI. - *Impiegato straordinario.*

BIBLIOTECA

BIASI dott. ing. GIOVANNI, ✕. - *Bibliotecario.*

UFFICIO DI TESORERIA

Cassa di Risparmio. - Via XX Settembre, 31.

INSEGNANTI - AIUTI - ASSISTENTI - PERSONALE TECNICO E SUBALTERNO

FACOLTÀ DI INGEGNERIA
E SCUOLA DI INGEGNERIA AERONAUTICA

CAPETTI prof. dott. ing. ANTONIO, predetto, *Preside* della Facoltà d'Ingegneria, e *Direttore* della Scuola di Ingegneria Aeronautica.

Professori ordinari.

BOELLA dott. ing. MARIO, Membro del C.E.I.; Membro della Commissione per la televisione del C.N.R.; Presidente della Sottocommissione 3^a c. dell'Unione Radioscientifica Internazionale e corrispondente per il Bollettino; Relatore nazionale e vice-relatore principale per la Commissione 7^a del C.C.I.R.; Membro del Comitato Nazionale per l'anno geofisico internazionale; Socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze di Torino; di *Comunicazioni elettriche*.

BUZANO dott. PIETRO, predetto; di *Analisi matematica (algebra)*.

CAPETTI dott. ing. ANTONIO, predetto; di *Macchine*.

CARRER dott. ing. ANTONIO, dottore in Matematica; premio « Iona » della Associaz. Elettrotecnica Italiana per il biennio 1939-40; Socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze di Torino; Consigliere della Scuola Pratica di Elettrotecnica « Alessandro Volta » di Torino; Presidente della Sezione di Torino dell'Associaz. Elettrotecnica Italiana; Membro dei sottocomitati n. 2-14 « Macchine elettriche » e n. 9 « Trazione » del C.E.I. e della Commissione « Macchinario » sottocommissione « Macchine a c. c. » dell'U.N.E.L.; Presidente per il C.E.I. della Commissione mista U.N.I. - C.E.I. per le « Macchine elettriche per saldatura » e delle relative sottocommissioni n. 1 e 2; di *Comunicazioni di macchine elettriche*.

CAVINATO dott. ANTONIO, Socio dell'Accademia Nazionale dei Lincei; medaglia di bronzo della guerra partigiana 1943-45; di *Giacimenti minerali*.

CICALA dott. ing. PLACIDO, Socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze di Torino; di *Costruzioni aeronautiche*.

CIRILLI dott. VITTORIO, Socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze di Torino; di *Chimica applicata*.

CODEGONE dott. ing. CESARE, Socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze di Torino; Membro delle Associazioni Elettrotecnica e Termotecnica; Membro dei Comitati nazionali per la trasmissione del calore e per le centrali termoelettriche; Membro effettivo del Centro studi metodologici; Membro dell'Association Française des Eclairagistes; Membro dell'Institut International du froid di Parigi; di *Fisica tecnica*.

COLONNETTI dott. ing. GUSTAVO, predetto, commendatore dell'ordine al merito della Repubblica italiana; di *Scienza delle Costruzioni*.

DENINA dott. ing. ERNESTO, predetto; di *Elettrochimica*.

FERRARI dott. ing. Carlo, predetto; di *Meccanica applicata alle macchine*.

GABRIELLI dott. ing. GIUSEPPE, commendatore ⊗, Membro della Deutsche Akademie der Luftfahrtforschung (Berlino); Fellow of Institute of the Aeronautical Sciences (New-York); Membro della American Society of Mechanical Engineers; Membro onorario della Société des Ingénieurs de l'Automobile (Parigi); Associate Fellow della Royal Aeronautical Society (Londra); Foreign Member della Society of Automotive Engineers (New-York); Membro onorario de l'Association Française des Ingénieurs et Techniciens de l'Aéronautique (Parigi); di *Progetto di Aeromobili* (Scuola Ingegneria Aeronautica).

GENTILINI dott. ing. BRUNO, di *Idraulica*.

GIOVANNOZZI dott. ing. RENATO, Socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze di Torino; di *Costruzione di motori per aerei* (Scuola Ingegneria Aeronautica).

PERUCCA dott. ELIGIO, predetto, di *Fisica sperimentale con esercitazioni*.

RIGAMONTI dott. ing. ROLANDO, Socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze di Torino; di *Chimica industriale*.

STRAGIOTTI dott. ing. LELIO, Membro dell'American Institute of Mining and Metallurgical Engineers (New-York); di *Arte mineraria*.

Professori fuori ruolo.

ALBENGA dott. ing. GIUSEPPE, predetto, di *Costruzioni in legno, ferro e cemento armato* (dal 1° novembre 1952).

VALLAURI dott. ing. GIANCARLO, predetto, di *Elettrotecnica* (dal 1° novembre 1952).

Facoltà di Ingegneria. - Ruolo di anzianità.

Professori ordinari.

N. d'ordine	COGNOME E NOME	Data di nascita	DECORENZA		Grado	Anzianità nel grado attuale	Osservazioni
			della prima ammissione nel ruolo	della nomina a ordinario			
1	Colonnetti Gustavo	8 nov. 1886	1° dic. 1911	16 dic. 1915	III	1° nov. 1947	
2	Perucca Eligio	28 marzo 1890	16 ottobre 1923	16 ottobre 1926	»	1° nov. 1952	
3	Capetti Antonio	15 maggio 1895	1° febr. 1925	1° febr. 1928	IV	1° febr. 1943	
4	Ferrari Carlo	1° giugno 1903	1° dic. 1932	1° dic. 1935	»	1° nov. 1947	
5	Cavinato Antonio	2 febr. 1895	1° dic. 1935	1° dic. 1938	»	1° dic. 1947	
6	Denina Ernesto	23 febr. 1900	16 dic. 1936	16 dic. 1939	»	16 dic. 1948	
7	Cicala Placido	9 giugno 1910	1° dic. 1942	1° dic. 1945	V	1° dic. 1950	
8	Buzano Pietro	14 luglio 1911	1° dic. 1942	1° dic. 1945	»	1° dic. 1950	
9	Gentilini Bruno	23 maggio 1907	1° genn. 1947	1° nov. 1950	VI	1° nov. 1950	
10	Codegone Cesare	16 marzo 1904	1° nov. 1947	1° nov. 1950	»	1° nov. 1950	
11	Carrer Antonio	4 giugno 1904	31 marzo 1948	31 marzo 1951	»	31 marzo 1951	
12	Boella Mario	31 gennaio 1905	1° dic. 1948	1° dic. 1951	»	1° dic. 1951	
13	Cirilli Vittorio	8 agosto 1910	16 febr. 1949	16 febr. 1952	»	16 febr. 1952	
14	Rigamonti Rolando	15 gennaio 1909	1° dic. 1948	1° dic. 1952	»	1° dic. 1952	
15	Stragiotti Lelio	29 luglio 1916	1° febr. 1951	1° febr. 1954	»	1° febr. 1954	

Professori fuori ruolo.

1	Albenga Giuseppe	9 giugno 1882	16 ottobre 1914	1° luglio 1918	III	1° nov. 1947	
2	Vallauri Giancarlo	19 ottobre 1882	16 ottobre 1923	16 ottobre 1923	»	1° nov. 1947	

Scuola di Ingegneria Aeronautica. - Ruolo di anzianità.

1	Giovannozzi Renato	21 luglio 1911	28 febr. 1949	28 febr. 1952	VI	28 febr. 1952	
2	Gabrielli Giuseppe	26 febr. 1903	1° nov. 1949	1° nov. 1952	»	1° nov. 1952	

Professori emeriti.

PANETTI dott. ing. MODESTO, comm. *, gr. uff. ✕, Presidente dell'Accademia delle Scienze di Torino (dal 1938 al 1941); Direttore del Centro studi dinamica dei fluidi del C.N.R.; Socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche della Società di Napoli; Socio ordinario dell'Accademia Pontificia delle Scienze; Socio corrispondente della Deutsche Akademie der Luftfahrtforschung; Associate Fellow dell'Institute of the Aeronautical Sciences degli U.S.A.; già ordinario di *Meccanica applicata alle macchine*.

SILVESTRI dott. ing. EUCLIDE, gr. croce ✕; già ordinario di *Idraulica*.

Professori incaricati.

AGOSTINELLI prof. dott. CATALDO, di *Matematica applicata all'Elettrotecnica*.

BECCHI prof. dott. ing. CARLO, di *Costruzioni stradali e ferroviarie*.

BERNASCONI dott. ing. MARIO, di *Collaudo e manovra aeromobili* (Scuola Ingegneria Aeronautica).

BUZANO prof. dott. PIETRO, predetto, di *Analisi matematica (infinitesimale)*.

CAMPANARO dott. ing. PIERO, di *Disegno I* e di *Tecnologie speciali* (per industriali meccanici).

CAPETTI prof. dott. ing. ANTONIO, predetto, di *Macchine I con esercitazioni e disegno* (Facoltà d'Ingegneria) e di *Motori per aeromobili* (Scuola Ingegneria Aeronautica).

CARRER prof. dott. ing. ANTONIO, predetto, di *Trazione elettrica*.

CAVALLARI-MURAT prof. dott. ing. AUGUSTO, ✕, Membro effettivo dell'Istituto Nazionale di Urbanistica; Direttore della rivista « Atti e rassegna tecnica » della Società degli Ingegneri ed Architetti di Torino; Membro del Consiglio direttivo dell'Associazione Nazionale della Stampa tecnica e scientifica; di *Architettura tecnica I e II con disegno* (per civili) e di *Costruzioni in legno, ferro e cemento armato*.

CAVINATO prof. dott. ANTONIO, predetto, di *Geologia*.

CHARRIER dott. GIOVANNI, Socio ordinario della Società Paleontologica Italiana e della Società Botanica Italiana; Socio dell'I.N.Q.U.A. (Soc. Internaz. per lo studio del quaternario); di *Paleontologia* (per minerari).

CHIAUDANO prof. dott. ing. SALVATORE, Consigliere della Fondazione Politecnica Piemontese; Consigliere dell'Associazione « Ga-

lileo Ferraris » per il potenziamento dell'Istituto Elettrotecnico Nazionale « Galileo Ferraris »; Presidente dell'Azienda Municipale dell'Acquedotto di Torino; Membro della giunta esecutiva della Federazione Nazionale Aziende Municipalizzate Acqua e Gas; Vice-presidente dell'Associazione Piemontese Industriali Chimici; di *Impianti industriali meccanici*.

CHIODI prof. dott. ing. CARLO, Membro del Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.); di *Misure elettriche I e II*.

CICALA prof. dott. ing. PLACIDO, predetto, di *Aerodinamica II* (Scuola di Ingegneria Aeronautica).

CIRILLI prof. dott. VITTORIO, predetto, di *Chimica generale ed inorganica*.

DARDANELLI prof. dott. ing. GIORGIO, Membro della Commissione del C.N.R. per lo studio del cemento armato precompresso; di *Costruzione di ponti*.

DEMICHELIS prof. dott. FRANCESCA, di *Esercitazioni di laboratorio di Fisica sperimentale II*.

DENINA prof. dott. ing. ERNESTO, predetto, di *Chimica fisica I e II*.

EINAUDI prof. dott. RENATO, Socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze di Torino; di *Geometria analitica con elementi di proiettiva* e di *Meccanica razionale con elementi di statica grafica*.

ELIA prof. dott. ing. LUIGI, di *Attrezzature e strumenti di bordo ed Aerologia* (Scuola di Ingegneria Aeronautica).

FERRARO-BOLOGNA prof. dott. ing. GIUSEPPE, di *Macchine* (per civili).

FROLA prof. dott. EUGENIO, Socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze di Torino; Membro effettivo del Centro studi metodologici; di *Geometria descrittiva con disegno*.

FULCHERIS dott. GIUSEPPE, di *Geofisica* (per minerari).

GATTI prof. dott. ing. RICCARDO, medaglia di bronzo al valor militare; croce al merito di guerra; Membro della Acoustical Society of America; Membro del C.E.I. (Comitato Elettrotecnico Italiano); di *Impianti industriali elettrici* (per elettrotecnici e per meccanici).

GENTILINI prof. dott. ing. BRUNO, predetto, di *Costruzioni idrauliche I e II*.

GIOVANNOZZI prof. dott. ing. RENATO, predetto, di *Costruzioni di macchine I* (per meccanici ed aeronautici) e *II*.

GORIA prof. dott. CARLO, Membro della Commissione edilizia dell'U.N.I., settore cemento; di *Metallurgia e metallografia*.

- LAUSETTI dott. ing. ATTILIO, di *Aeronautica generale I e II* (per aeronautici) e *Costruzioni aeronautiche II* (Scuola Ingegneria Aeronautica).
- LEVI prof. dott. ing. FRANCO, direttore del Centro di Studio sugli stati di coazione elastica del C.N.R.; Segretario della Commissione del C.N.R. per lo studio del c. a. precompresso; di *Scienza delle costruzioni*.
- LEVI-MONTALCINI prof. arch. GINO, Membro effettivo dell'Istituto Nazionale di urbanistica; Membro del Consiglio dell'Ordine degli Architetti del Piemonte; Membro della Commissione igienico-edilizia della Città di Torino; di *Architettura e composizione architettonica con disegno*.
- LOCATI dott. ing. LUIGI, di *Tecnologie aeronautiche* (Scuola di Ingegneria Aeronautica).
- MALVANO prof. dott. ing. RENATO, Socio ordinario della S.I.F. e dell'A.E.I.; di *Esercitazioni di Laboratorio di Fisica sperimentale I*.
- MICHELETTI dott. ing. GIANFEDERICO, Membro della American Society of Mechanical Engineers di New-York; di *Tecnologie generali* (per civili e minerari) e di *Tecnologie generali* (per industriali).
- MORTARINO dott. ing. CARLO, di *Aerodinamica I* (Facoltà d'Ingegneria) e di *Propulsori ad elica* (Scuola di Ingegneria Aeronautica).
- NEGRO prof. dott. GIORGETTO, di *Igiene applicata all'ingegneria*.
- OCCELLA dott. ing. ENEA, Membro del Centro studi e ricerche per le malattie professionali dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni contro gli Infortuni sul lavoro; di *Petrografia*.
- PERETTI prof. dott. ing. LUIGI, Membro del Comitato glaciologico italiano; Membro del Centro nazionale di studi per la lotta contro la silicosi; Operatore del Servizio geologico d'Italia; di *Mineralogia e geologia* e di *Geologia applicata* (5° anno).
- PERUCCA prof. dott. ELIGIO, predetto, di *Fisica sperimentale II*.
- PINCIROLI prof. dott. ing. ANDREA, Membro del C.E.I. (Comitato Elettrotecnico Italiano) e del C.N.T. (Comitato Nazionale di Televisione); dell'I.R.E. (Institute of Radio Engineers) di New-York; di *Elettrotecnica II* (per elettrotecnici).
- PITTINI prof. dott. arch. ETTORE, croce di guerra, ferito di guerra (1915-18); di *Disegno II* e di *Architettura tecnica con disegno* (per industriali e minerari).
- POLLONE prof. dott. ing. GIUSEPPE, ✕, di *Costruzione macchine I* e di *Disegno di macchine e progetti*.
- RIGAMONTI prof. dott. ing. ROLANDO, predetto, di *Chimica industriale I e II con esercitazioni di laboratorio* (per chimici).

ROMANO col. GIULIO, *, uff. ✕, di *Topografia con elementi di Geodesia* (per civili ed industriali), e *Topografia II* (per minerari).

SARTORI prof. dott. ing. RINALDO, medaglia Jona dell'Associazione Elettrotecnica Italiana per il 1943-44; Membro del Comitato Elettrotecnico Italiano; Membro del Comitato Italiano dell'Union Radio Scientifique Internationale; di *Elettrotecnica I*.

SAVINO prof. dott. avv. MANFREDI, di *Materie giuridiche ed economiche I*.

STRADELLI prof. dott. ing. ALBERTO, Membro dell'American Society of Refrigerating Engineers; di *Impianti industriali chimici*.

STRAGIOTTI prof. dott. ing. LELIO, predetto, di *Tecnologie speciali* (per minerari).

TETTAMANZI prof. dott. ANGELO, distintivo d'onore dei volontari della Libertà, prima e seconda concessione della croce al merito di guerra per attività partigiana; di *Chimica analitica con laboratorio* e di *Chimica industriale II* (per minerari).

TOURNON dott. ing. GIOVANNI, di *Impianti speciali idraulici*.

ZACCAGNINI dott. EMILIO, Membro della Econometrie Society di Chicago (U.S.A.); di *Estimo civile e rurale*.

ZIGNOLI prof. dott. ing. VITTORIO, medaglia d'argento al valor militare; Membro per l'Italia del Collegio degli Esperti del Bureau International du Travail di Ginevra; Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Torino; Membro effettivo dell'Istituto Nazionale di Urbanistica; di *Tecnica ed economia dei trasporti* e di *Materie giuridiche ed economiche II*.

DOCENTI AD ALTRO TITOLO

JARRE dott. ing. GIOVANNI, di *Propulsori a reazione* (Scuola di Ingegneria Aeronautica).

PERACCHIO dott. ing. ALESSANDRO, di *Impianti e prove motori* (Scuola di Ingegneria Aeronautica).

OFFICINA MECCANICA

GAMBA prof. dott. ing. MIRO, ✕, Direttore gerente.

Aiuti ordinari.

BECCHI prof. dott. ing. CARLO, predetto, di *Costruzioni stradali e ferroviarie*.

CAMOLETTO prof. dott. ing. CARLO FELICE, due croci al merito di guerra; di *Costruzioni stradali e ferroviarie*.
DEMICHELIS prof. dott. FRANCESCA, predetta, di *Fisica sperimentale*.
FERRARO-BOLOGNA prof. dott. ing. GIUSEPPE, di *Macchine*.
GATTI prof. dott. ing. RENATO, predetto, di *Misure elettriche*.
GORIA prof. dott. CARLO, predetto, di *Chimica generale ed inorganica*.
LEVI prof. dott. ing. FRANCO, predetto, di *Scienza delle Costruzioni*.
MICHELETTI dott. ing. GIANFEDERICO, predetto, di *Tecnologie generali*.
MORTARINO dott. ing. CARLO, predetto, di *Meccanica applicata alle macchine*.
PERETTI prof. dott. ing. LUIGI, predetto, di *Mineralogia e Geologia*.
RICHARD prof. dott. UBALDO, di *Analisi matematica infinitesimale*.
TARCHETTI dott. ing. GIOVANNI, di *Fisica tecnica*.
TETTAMANZI prof. dott. ANGELO, predetto, di *Chimica analitica*.

Assistenti ordinari.

ARNEODO dott. ing. CARLO, di *Macchine*.
ASCOLI dott. RENATO, di *Meccanica razionale con elementi di statica grafica*.
BOTTO dott. ing. PIERO, di *Costruzione di macchine* (in aspettativa dal 9 novembre 1953).
BRISI dott. CESARE, di *Chimica generale ed inorganica*.
BURDESE dott. AURELIO, di *Chimica applicata*.
CAPRA dott. VINCENZO, di *Analisi matematica*.
CASTIGLIA prof. dott. ing. CESARE, di *Scienza delle costruzioni*.
CAVALLARI-MURAT prof. dott. ing. AUGUSTO, predetto, di *Costruzioni in legno, ferro e cemento armato*.
CAVALLO dott. ing. GIOVANNI, di *Idraulica*.
CECCARELLI dott. ing. GIUSEPPE, di *Disegno I*.
CIALENTE dott. ing. INNOCENZO, di *Impianti industriali meccanici*.
CORIO dott. ARNALDO, di *Analisi matematica*.
ENRIETTO dott. ing. LORENZO, di *Idraulica*.

- FAVA dott. FRANCO, di *Geometria*.
- GAGLIARDI dott. ing. ENRICO, di *Fisica tecnica*.
- GIANETTO dott. ing. AGOSTINO, di *Impianti industriali chimici*.
- GIBELLATO dott. SILVIO, di *Analisi matematica*.
- GRECO dott. ing. STEFANO, di *Costruzione macchine elettriche* (dal 16 gennaio 1954).
- JARRE dott. ing. GIOVANNI, predetto, di *Meccanica applicata alle macchine*.
- LAUSETTI dott. ing. ATTILIO, predetto, di *Costruzione di aeromobili* (Scuola di Ingegneria Aeronautica).
- MAGGI dott. ing. FRANCO, di *Topografia*.
- MALVANO prof. dott. ing. RENATO, predetto, di *Fisica sperimentale con esercitazioni*.
- MARCHETTI dott. ing. FILIPPO, di *Macchine*.
- MARCHETTI dott. ELENA, nata SPACCAMELA, di *Chimica Industriale*.
- MAZZARINO dott. ing. PIETRO, di *Disegno I*.
- MEDA dott. ELIA, di *Chimica industriale*.
- MORELLI dott. ing. PIETRO, di *Progetto di aeromobili* (Scuola di Ingegneria Aeronautica).
- MUGGIA dott. ing. ALDO, di *Aerodinamica* (Scuola di Ingegneria Aeronautica).
- NOCILLA dott. SILVIO, di *Meccanica razionale con elementi di statica grafica*.
- OCCELLA dott. ing. ENEA, predetto, di *Arte mineraria*.
- OREGLIA dott. arch. MARIO, di *Architettura tecnica*.
- PANE dott. ing. CRESCENTINO, di *Disegno II*.
- PASTORE dott. ing. BRUNO, di *Disegno di macchine e progetti*.
- PERACCHIO dott. ing. ALESSANDRO, predetto, di *Motori per aeromobili* (Scuola di Ingegneria Aeronautica).
- PIGLIONE dott. ing. LUIGI, di *Impianti industriali elettrici*.
- POCHETTINO dott. ing. MARCELLO, di *Architettura e composizione architettonica*.
- PUGGELLI dott. ing. GIORGIO, di *Meccanica applicata alle macchine*. (In servizio militare dal 1° dicembre 1952 e poi in aspettativa per motivi di famiglia dal 1° marzo 1954).

RICCI dott. RENATO, di *Fisica sperimentale*.
RICCIO dott. VIRGINIO, di *Chimica industriale*.
SELLA dott. ing. GIUSEPPE, di *Elettrochimica*.
TOURNON dott. ing. GIOVANNI, predetto, di *Costruzioni idrauliche*.
TRAVOSTINO dott. ing. ARTURO, di *Disegno II*.
VAIRANO dott. arch. NORBERTO, di *Architettura tecnica*.
ZITO dott. ing. GIACINTO, di *Comunicazioni elettriche*.

Assistenti incaricati.

BALDINI dott. ing. GIOVANNI, di *Arte mineraria* (dall'1-2-53).
CAMPANA dott. ing. FRANCO, di *Elettrotecnica* (dall'1-1-51).
CASTAGNO dott. ing. ALDO, di *Aerodinamica* (dal 16-1-54) (Scuola di Ingegneria Aeronautica).
CERRUTI dott. ing. GIOVANNI, di *Tecnologie generali* (dall'1-11-53).
DEMARIA dott. DAVIDE, di *Geometria* (dal 15-10-53).
FARINELLI dott. ing. UGO, di *Meccanica applicata alle macchine* (dall'1-11-53).
FILIPPI dott. ing. FEDERICO, di *Macchine* (dall'1-12-53).
GIUFFRIDA dott. ing. EMILIO, di *Elettrotecnica* (dall'1-12-53).
GRIBAUDO dott. ing. UMBERTO, di *Costruzione di macchine* (dall'1-12-53).
LUCCO-BORLERA dott. MARIA, di *Metallurgia e metallografia* (dall'1-1-53).
MARONE dott. MARIO, di *Chimica fisica* (dall'1-1-53).
ROSSETTI dott. ing. UGO, di *Scienza delle costruzioni* (dall'1-11-52).
RUSSO-FRATTASI dott. ing. ALBERTO, di *Tecnica ed economia dei trasporti* (dall'1-11-52).
TRIVERO dott. GIACOMO, di *Fisica sperimentale* (dall'1-11-52).

Assistenti straordinari.

ANCILLOTTI dott. ing. PAOLO, di *Costruzioni di motori per aeromobili e Costruzione di macchine I e II*.
CALVINO dott. ing. FLORIANO, di *Mineralogia e geologia*.
CHINAGLIA dott. PIERA, di *Fisica sperimentale*.

DELMASTRO dott. ing. ETTORE, di *Costruzioni idrauliche e di Impianti speciali idraulici.*

ERRERA dott. LIA, di *Analisi matematica.*

PAUTASSO dott. ing. MARIO, di *Meccanica applicata (dal 15-3-54).*

QUAGLIOTTI dott. MARIA DELFINA, di *Chimica generale.*

SASSI dott. ing. ANGIOLA MARIA nata PERINO, di *Scienza delle costruzioni.*

Assistenti volontari.

AIMONE ing. GIUSEPPE, di *Architettura e composizione architettonica.*

BARBETTI ing. UGO, ☼, croce di guerra, invalido di guerra, Socio Centro Orientamenti Sperimentazione Irrigua (COSPIT) Firenze; di *Costruzioni idrauliche.*

BERTOLOTTI ing. CARLO, croce al merito di guerra, medaglia di bronzo al V. M.; di *Costruzioni stradali e ferroviarie.*

BINETTI ing. GIULIO, di *Elettrochimica.*

BOETTI dott. GIOVANNI, Dottore in sacra Teologia; di *Analisi matematica.*

BREZZI ing. LORENZO, di *Costruzioni idrauliche.*

BRUNETTI dott. PIER MARIA, Socio effettivo della Soc. Italiana di Psicologia; Membro attivo dell'Association Internationale de Psychotechnique; di *Materie giuridiche ed economiche II.*

CAMOLETTO ing. ENRICO, di *Costruzioni in legno, ferro e cemento.*

CHARRIER dott. GIOVANNI, predetto, di *Mineralogia e geologia.*

CORONA ing. GIOVANNI, di *Scienza delle costruzioni.*

FAGGIANO ing. GIUSEPPE, di *Costruzione di macchine elettriche.*

FERRERO dott. GIORGIO, di *Elettrochimica.*

GHIONE dott. OSCAR, di *Materie giuridiche ed economiche I.*

GHISOLFI dott. GIANCARLO, di *Chimica industriale.*

GOFFI ing. EDOARDO, di *Costruzione di ponti.*

GORGELLINO dott. CARLO, di *Estimo civile e rurale.*

GRIZI ing. TEODORO, di *Materie giuridiche ed economiche II.*

GUARNIERI ing. GIUSEPPE, di *Costruzioni in legno, ferro e cemento.*

MORELLI ing. ALBERTO, di *Motori per aeromobili.*

NANO ing. ERMANNINO, di *Misure elettriche.*

OSTORERO ing. FRANCO, di *Idraulica*.
PALAZZI TRIVELLI prof. FRANCESCO, di *Tecnica ed economia dei trasporti*.
PANETTI dott. MAURIZIO, di *Chimica industriale*.
PASTORINI dott. FAUSTO, di *Estimo civile e rurale*.
PIRETTA ing. LUCIANO, di *Tecnologie generali*.
RIZZI ing. MICHELE, di *Meccanica applicata alle macchine*.
ROMEO ing. ANTONINO, di *Scienza delle costruzioni*.
VILLA ing. ACHILLE, di *Scienza delle costruzioni*.
ZACCONE dott. UMBERTO, di *Materie giuridiche ed economiche I*.

Tecnici.

ARDUINO ANDREA.
BELTRAMI OTELLO.
BORDONI per. ind. ENRICO (in prova).
BULLIO AMLETO, croce al merito di guerra (in prova).
CALCAGNO EDOARDO.
FASSIO EUGENIO (in prova).
FONTANA OTTORINO (straordinario dal 1-10-53).
GALLINA ALDO.
GROSSO geom. LORENZO (in prova).
LUSSO ALDO (in prova).
MAZZUOLI LIDIO (in prova).
MILETTO LUIGI (in prova).
MOLITERNO geom. ADOLFO.
PRINO per. chim. MICHELE (in prova).
ROCCATO CARLO (in prova).
ROLFO MARCELLINO (in prova).
SALUZZO GIOVANNI (in prova).
SALZA GIUSEPPE, tecnico di fiducia.
STRALLA TOMMASO.

Subalterni.

ANNUNZIATA CARMINE, croce al merito di guerra (straordinario).
ANTONUCCI LORES, invalido civile (in prova).
BAIARDO MARIO.
BEVILACQUA MICHELE (straordinario).
CHIADÒ FELICE (straordinario).
CURTO GIOVANNI, invalido di guerra (straordinario).
DAL FARRA EMILIO (straordinario).
DEORSOLA GIUSEPPE (straordinario).
DE RUVO FELICE, mutilato di guerra, croce al merito di guerra.
ERCOLE ANGELO.
FERRO EMANUELE.
GARNERO MICHELE (straordinario).
GIGLI BALDASSARRE, invalido di guerra.
GIORGIS ETTORE, invalido di guerra, croce al merito di guerra.
LANDRA LEANDRO, invalido di guerra (in prova).
MEINARDI LORENZO.
NEBIOLO rag. ERNESTO (straordinario).
PERNIOLA GIUSEPPE.
RAINERI ENRICO, invalido civile (straordinario).
REALE GIUSEPPE, mutilato di guerra.
REINERI PIETRO (straordinario).
RIBET ALESSANDRO (straordinario).
ROELLA LUIGI, due croci di guerra al V. M.
SACCHI FRANCESCO.
SANZONE UMBERTO, mutilato di guerra.
SCALICI GIOVANNI, invalido di guerra (in prova).
SCALITO FRANCESCO, invalido di guerra (in prova).
SETTO GERVASIO (straordinario).
SQUARZINO ATTILIO (straordinario).
TOSCO GIOVANNI.
VACCA ANSELMO.
VERCELLINO CELESTINO.

CORSO DI PERFEZIONAMENTO IN Elettrotecnica

presso l'Istituto Elettrotecnico Nazionale « Galileo Ferraris ».

Sezione: **Elettromeccanica.**

(Corsi non tenuti nell'anno accademico 1953-54).

Corsi annuali.

CARRER prof. dott. ing. ANTONIO, *predetto*, di *Complementi di macchine elettriche, alta tensione.* - Direttore della Sezione.

ASTA dott. ing. ANTONINO, Membro dell'Accademia Pugliese delle Scienze; Membro del Comitato Elettrotecnico Italiano; di *Apparecchi ionici.*

DE BERNOCHI dott. ing. CESARE, di *Complementi di macchine elettriche, alte tensioni.*

QUILICO dott. ing. GIUSEPPE, Segretario del Sottocomitato N. 8-28 del C.E.I. (Tensioni, correnti e frequenze normali. Coordinamento degli isolamenti); Membro dei Sottocomitati del C.E.I. N. 2 (Macchine), N. 36 (Isolatori e prove ad alta tensione); Presidente della Sottocommissione U.N.E.L. per l'unificazione dei trasformatori di misura; Segretario del Comitato di Studio N. 8 (Tensioni, correnti e frequenze normali) della Commissione Elettrotecnica Internazionale; Segretario del Sottocomitato Nazionale del Comitato N. 13 (Stabilità) della C.I.G.R.E. (Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques); Membro del Sottocomitato Nazionale del Comitato N. 15 (Coordinamento isolamenti) della C.I.G.R.E.; di *Complementi di impianti elettrici.*

TONIOLO dott. ing. SERGIO BRUNO, Membro del C.E.I. (Comitati 106 e 17); Membro del Comitato Nazionale Italiano della Commission Internationale pour la réglementation et le contrôle de l'équipement électrique; di *Complementi di impianti elettrici.*

Corsi quadrimestrali.

ANSELMETTI dott. ing. GIANCARLO, Comm. dell'ordine al merito della Repubblica Italiana; di *Tecnologie delle macchine elettriche.*

BRAMBILLA dott. ing. AMEDEO, di *Tecnologie degli impianti elettrici*.

LAVAGNINO dott. BRUNO, di *Materiali magnetici, conduttori e dielettrici*.

LOMBARDI dott. ing. PAOLO, ⊗, medaglia di bronzo al V. M., croce al merito di guerra; Condirettore della rivista «Alta frequenza»; Membro dei Sottocomitati «Nomenclature e simboli» e «Segni grafici» del C.E.I.; Membro della Commissione Italiana di Metrologia; di *Complementi di misure elettriche*.

SAINT-PIERRE dott. ing. EMANUELE, Membro del C.E.I. (Misure); di *Misure industriali sugli impianti elettrici*.

ZERBINI dott. ing. VALENTINO, Membro del C.E.I.; di *Materiali magnetici, conduttori e dielettrici*.

ZIN dott. GIOVANNI, di *Introduzione alla teoria dei circuiti elettrici*.

Sezione: Comunicazioni elettriche.

Sottosezione Radiotecnica.

Corsi annuali.

BOELLA prof. dott. ing. MARIO, predetto, di *Propagazione antenne*.
- Direttore della Sezione.

EGIDI prof. dott. ing. CLAUDIO, Membro dell'Institute of Radio Engineers Americano; di *Misure radioelettriche*.

FERRERO dott. ing. RICCARDO, di *Misure sui tubi elettronici*.

GREGORETTI dott. GIULIO, di *Misure radioelettriche*.

LOMBARDI dott. ing. PAOLO, predetto, di *Complementi di misure elettriche*.

SOLDI dott. ing. MARIO, di *Circuiti con tubi elettronici*.

Corsi quadrimestrali.

DILDA dott. ing. GIUSEPPE, di *Radioricevitori*.

EGIDI prof. dott. ing. CLAUDIO, predetto, di *Radiolocalizzazione*.

GREGORETTI dott. GIULIO, predetto, di *Radiotrasmettitori*.

MADELLA dott. ing. GIOVANNI BATTISTA, Membro del C.E.I.; di *Elettroacustica*.

SOLDI dott. ing. MARIO, predetto, di *Tecnica delle forme d'onda*.
ZIN dott. GIOVANNI, predetto, di *Introduzione alla teoria dei circuiti elettrici*.

Corsi monografici.

EGIDI prof. dott. ing. CLAUDIO, predetto, di *Elettronica industriale*.
TISCHER dott. ing. ALESSANDRO, di *Tecnica televisiva*.
ZITO dott. ing. GIACINTO, predetto, di *Tecnica delle microonde*.

Sottosezione telefonia.

(Corsi non tenuti nell'anno accademico 1953-54).

Corsi annuali.

GANDAIS dott. ing. MARIO, di *Telefonia manuale ed automatica*.
MADELLA dott. ing. GIOV. BATTISTA, predetto, di *Misure telefoniche*.
MEZZANA dott. ing. MARIO, di *Telefonia manuale ed automatica*.
PIVANO dott. ing. LUIGI, ⊗, di *Trasmissione telefonica*.
POSSENTI dott. ing. RENZO, di *Trasmissione telefonica*.
SACERDOTE dott. GINO, di *Teoria dei circuiti*.

Corsi quadrimestrali.

COSIMI dott. AURELIO, Membro del Sottocomitato N. 7 del C.E.I.; di *Tecnologie dei materiali telefonici*.
FUSINA dott. ing. GIOVANNI, di *Linee e reti*.
GIGLI dott. ing. ANTONIO, di *Acustica telefonica*.

Corsi monografici.

GELMI dott. ing. GIUSEPPE, Ispettore tecnico principale del Ministero delle Telecomunicazioni; Direttore aggiunto del C.C.T.T.; di *Telegrafia*.
GREGORETTI dott. GIULIO, predetto, di *Cavi telefonici*.
SACERDOTE dott. GINO, predetto, di *Misure acusticotecniche*.

CORSO DI SPECIALIZZAZIONE NELLA MOTORIZZAZIONE

Sezione automezzi da trasporto.

Corsi fondamentali.

POLLONE prof. dott. ing. GIUSEPPE, predetto, di *Costruzione degli autoveicoli (con disegno)*. - Direttore del corso.

BUFFA ing. VINCENZO, di *Tecnologie speciali dell'automobile (con visite ad officine)*.

FERRARO-BOLOGNA prof. ing. GIUSEPPE, predetto, di *Motori per automobili con disegno e laboratorio*.

GIACOSA dott. ing. DANTE, cav. uff. merito della Repubblica; Membro del Comitato direttivo e Presidente della Sottocommissione C.U.N.A.; Vice Presidente della sezione di Torino dell'A.T.A.; Presidente del Sottocomitato « Autoveicoli, motoveicoli e carrozzerie » del Comitato tecnico dell'Automobile; Consigliere dell'Associazione Nazionale degli Inventori; Socio effettivo della Society of Automotive Engineers (U.S.A.); di *Costruzione dei motori*.

MARCHISIO prof. ing. MARIO, ⌘, medaglia di bronzo al V. M.; Direttore FIAT; Vice Presidente dell'A.T.A.; Membro della F.I.S.I.T.A.; Membro della S.I.A., della C.U.N.A. e del C.E.I.; di *Equipaggiamenti elettrici con esercitazioni*.

Corsi speciali.

BUFFA ing. VINCENZO, predetto, di *Costruzione delle carrozzerie*.

CARRERA gen. MARIO, *, comm. ⌘, croce di guerra al V. M., croce al merito di guerra; di *Problemi speciali e prestazione degli automezzi (per impiego su strada)*.

DI MAIO prof. ing. FRANCESCO, di *Problemi speciali e prestazione degli automezzi (per impiego su rotaie)*.

PONZI col. GIUSEPPE, Direttore della U.A.A.R.E.; di *Problemi speciali e prestazione degli automezzi (per impieghi militari)*.

Sezione Automezzi agricoli.

Corsi fondamentali.

(Gli stessi corsi della sezione Automezzi da trasporto).

Corsi speciali.

CARENA prof. ing. ADOLFO, di *Meccanica agraria*.

TASCHERI ing. EDMONDO, corrispondente dell'Accademia di Agricoltura di Torino; di *Problemi speciali delle trattrici agricole*.

TORAZZI dott. ing. FRANCO, Membro della American Society of Agricultural Engineers; di *Macchine speciali ed apparecchiature complementari delle trattrici* (con esercitazioni al Centro nazionale meccanico agricolo).

*Ciclo di conferenze sulle applicazioni della gomma
alle costruzioni degli automezzi.*

ABBÀ dott. ERALDO, Direttore tecnologico della CEAT gomma.

DE SANCTIS dott. ing. ERMENEGILDO, della Soc. PIRELLI.

MAZZA dott. ing. CARLO, della Soc. PIRELLI.

FACOLTÀ DI ARCHITETTURA

PUGNO prof. ing. dott. GIUSEPPE MARIA, predetto. *Preside.*

Professori ordinari.

PUGNO ing. dott. GIUSEPPE MARIA, predetto, di *Scienza delle costruzioni.*

VERZONE dott. ing. PAOLO, predetto, di *Caratteri stilistici e costruttivi dei monumenti.*

Professori straordinari.

MOLLINO dott. arch. CARLO, Vice-presidente dell'Istituto di Architettura montana di Torino; Consigliere della Soc. Promotrice delle Belle Arti di Torino; di *Composizione architettonica.*

MELIS dott. arch. ARMANDO, comm. ✕, Membro effettivo dell'Istituto Nazionale di Urbanistica; Presidente della Sezione Piemontese dell'Istituto Nazionale di Urbanistica; di *Caratteri distributivi degli edifici.*

Facoltà di Architettura. - Ruolo di anzianità.

Professori ordinari.

N. d'ordine	COGNOME E NOME	Data di nascita	DECORRENZA		Grado	Anzianità nel grado attuale	Osservazioni
			della prima ammissione nel ruolo	della nomina a ordinario			
1	Pugno Gius. Maria	17-5-1900	1-12-1933	1-12-1936	IV	1-11-1947	
2	Verzone Paolo	12-10-1902	1-12-1942	1-12-1945	V	1-12-1950	

Professori straordinari.

1	Mollino Carlo	6-5-1905	1-2-1953	—	VII	7-12-1953	
2	Melis Armando	22-5-1889	1-2-1954	—	VII	1-2-1954	

Professori incaricati.

- AGOSTINELLI dott. DOMENICA ANGIOLA, nata GILI, di *Geometria descrittiva con elementi di proiettiva*.
- ALOISIO prof. dott. arch. OTTORINO, di *Architettura degli interni, arredamento e decorazione I e II*.
- ASTENGO prof. dott. arch. GIOVANNI, Membro effettivo e membro del Consiglio direttivo dell'Istituto Nazionale di Urbanistica; Consigliere delegato dell'A.P.A.O. piemontese «G. Pagano»; di *Elementi costruttivi*.
- BAIRATI prof. dott. arch. CESARE, Membro dell'Istituto di Architettura montana; Membro del Consiglio dell'Ordine degli Architetti del Piemonte; di *Elementi di Architettura e rilievo monumenti I*.
- BECCHI prof. dott. ing. CARLO, predetto, di *Topografia e costruzioni stradali*.
- BRAYDA dott. arch. CARLO, Ispettore onorario monumenti; di *Restauro monumenti*.
- CENTO arch. GIUSEPPE, ⊗, di *Applicazioni di geometria descrittiva e di Elementi di architettura e rilievo monumenti II*.
- CERESA prof. dott. arch. PAOLO, Socio effettivo dell'Istituto Nazionale di Urbanistica; di *Elementi di composizione*.
- CERRUTI prof. dott. CARLO FRANCESCO, Medico capo della Città di Roma; Socio ordinario dell'Accademia di Medicina di Torino; Membro del Consiglio di Presidenza dell'Associazione Italiana di Igiene e dell'Associazione Italiana degli Ufficiali sanitari; di *Igiene edilizia*.
- CHARRIER dott. GIOVANNI, predetto, di *Mineralogia e geologia*.
- CODEGONE prof. dott. ing. CESARE, predetto, di *Fisica tecnica*.
- DEABATE pittore TEONESTO, di *Disegno dal vero*.
- DEBERNARDI dott. arch. DARIA, nata FERRERO, di *Storia dell'arte e storia e stili dell'architettura I* (supplenza).
- FASOGLIO dott. ARTURO, Socio del British Institute; di *Lingua Inglese*.
- FERROGLIO prof. dott. ing. LUIGI, ⊗, di *Impianti tecnici*.
- GELOSI dott. EMMA, nata HAUSNER, di *Lingua tedesca*.
- GORIA prof. dott. CARLO, predetto, di *Chimica generale ed applicata*.
- GROSSI dott. arch. FULVIO, di *Storia dell'arte e stili dell'architettura*.

MOLLI BOFFA prof. dott. arch. ALESSANDRO, mutilato di guerra, medaglia di bronzo al V. M.; Membro effettivo dell'Istituto Nazionale di Urbanistica; di *Urbanistica II*.

MUSSO scultore EMILIO, ✕, di *Plastica ornamentale*.

PALOZZI prof. dott. GIORGIO, di *Analisi matematica e Geometria analitica*.

PASSANTI dott. arch. MARIO, Socio effettivo dell'Istituto Nazionale di Urbanistica; di *Storia dell'arte e storia e stili dell'architettura II*.

PELLEGRINI prof. dott. arch. ENRICO, di *Scenografia ed arte dei giardini*.

PUGNO prof. ing. dott. GIUSEPPE MARIA, predetto, di *Tecnologia dei materiali e Tecnica delle costruzioni*.

RIGOTTI prof. dott. ing. GIORGIO, Membro effettivo dell'Istituto Nazionale di Urbanistica; Membro della Commissione esecutiva per il piano regolatore di Torino, di *Urbanistica I*.

VAUDETTI dott. arch. FLAVIO, di *Estimo ed esercizio professionale*.

VENTURELLO dott. CECILIA, nata BRIGATTI, di *Fisica generale*.

ZUNINI prof. dott. ing. BENEDETTO, ✕, di *Meccanica razionale e statica grafica*.

Assistenti ordinari.

BAIRATI prof. dott. arch. CESARE, predetto, di *Composizione architettonica*.

BASOLO BRUNO dott. arch. VERONICA, di *Elementi di architettura e rilievo monumenti I*.

DEBERNARDI dott. arch. DARIA, nata FERRERO, predetta, di *Caratteri stilistici e costruttivi dei monumenti*.

GABETTI dott. arch. ROBERTO, Vice segretario del Comitato dirigente della Società Ingegneri ed Architetti di Torino; di *Scienza delle costruzioni*.

MONDINO dott. arch. FILIPPO, di *Scienza delle costruzioni*.

ROGGERO dott. arch. MARIO FEDERICO, di *Caratteri distributivi degli edifici*.

Assistenti straordinari.

SAVIO dott. arch. ANNA MARIA, nata DEMARCHI, di *Caratteri stilistici e costruttivi dei monumenti*.

Assistenti volontari.

D'URSO arch. CORRADO, di *Composizione architettonica.*

GRAFFI arch. CARLO, di *Elementi di composizione.*

LUSSO arch. MASSIMO, di *Urbanistica I.*

MAZZARINO arch. LUCIANO, di *Urbanistica I.*

NUVOLI ing. ANNA, di *Fisica tecnica.*

PRATESI ing. MARIO, di *Tecnologia dei materiali.*

LIBERI DOCENTI

FACOLTÀ DI INGEGNERIA E DI ARCHITETTURA

Liberi docenti

ALBERTI dott. ing. GIORDINO, profetto in *Composizione architettonica*

AVANZO dott. GIOVANNI, profetto in *Urbanistica*, (D. M. 19 ottobre 1950)

BIRBAZI dott. ing. CESARE, profetto in *Costruzione architettonica*

BIGNARDI dott. ing. CARLO, profetto in *Costruzioni speciali e strutture*

BURLANDO dott. ing. FRANCESCO, in *Costruzione*, (D. M. 21 settembre 1952)

CAMPOROTTO dott. ing. CARLO, profetto in *Costruzione architettonica*

CANTILLI dott. ing. CESARE, profetto in *Costruzione architettonica*, (D. M. 21 marzo 1952)

CAYLLARI MURAI dott. ing. AUGUSTO, profetto in *Costruzione architettonica*, (D. M. 3 novembre 1951)

CHIESA dott. ing. PAOLO, profetto in *Costruzione architettonica, urbanistica e decorativa*

GIACOMINO dott. ing. SALVATORE, profetto in *Costruzione architettonica*

GIUSTI dott. ing. CARLO, profetto in *Costruzione architettonica*

GIUDANIELLO dott. ing. GIORGIO, profetto in *Urbanistica, in particolare in materia di problemi della pianificazione*

DE VITO dott. FRANCO, profetto in *Fondamenti teorici ed applicati*, (D. M. 3 aprile 1952)

GIORDI dott. ing. CLAUDIO, profetto in *Urbanistica*, (D. M. 22 gennaio 1951)

RELLA dott. ing. ENRICO, profetto in *Urbanistica generale*

FERRARO MARCONI dott. ing. GIUSEPPE, profetto in *Urbanistica*

FACOLTÀ DI INGEGNERIA E DI ARCHITETTURA

Liberi docenti.

- ALOISIO dott. arch. OTTORINO, predetto, in *Composizione architettonica*.
- ASTENGO arch. GIOVANNI, predetto, in *Urbanistica*. (D. M. 10 ottobre 1950).
- BAIRATI dott. arch. CESARE, predetto, in *Composizione architettonica*.
- BECCHI dott. ing. CARLO, predetto, in *Costruzioni stradali e ferroviarie*.
- BURLANDO dott. ing. FRANCESCO, in *Elettrotecnica*. (D. M. 13 febbraio 1952).
- CAMOLETTO dott. ing. CARLO, predetto, in *Scienza delle costruzioni*.
- CASTIGLIA dott. ing. CESARE, predetto, in *Scienza delle costruzioni*. (D. M. 24 marzo 1952).
- CAVALLARI MURAT dott. ing. AUGUSTO, predetto, in *Costruzioni in legno, ferro e cemento armato*. (D. M. 4 dicembre 1951).
- CERESA dott. arch. PAOLO, predetto, in *Architettura degli interni, arredamento e decorazione*.
- CHIAUDANO dott. ing. SALVATORE, predetto, in *Impianti industriali*.
- CHIODI dott. ing. CARLO, predetto, in *Elettrotecnica generale*.
- DARDANELLI dott. ing. GIORGIO, predetto, in *Tecnologie dei materiali e tecnica delle costruzioni*.
- DI MAIO dott. FRANCO, predetto, in *Tecnica ed economia dei trasporti*. (D. M. 5 aprile 1952).
- EGIDI dott. ing. CLAUDIO, predetto, in *Radiotecnica*. (D. M. 22 gennaio 1949).
- ELIA dott. ing. LUIGI, predetto, in *Aeronautica generale*.
- FERRARO BOLOGNA dott. ing. GIUSEPPE, predetto, in *Macchine*.

- FERROGLIO dott. ing. LUIGI, predetto, in *Idraulica*.
- FROLA dott. ing. EUGENIO, predetto, in *Scienza delle costruzioni*.
- GAMBA dott. ing. MIRO, predetto, in *Strade Ferrate*.
- GATTI dott. ing. RICCARDO, predetto, in *Misure elettriche*.
- GIGLI dott. ing. ANTONIO, predetto, in *Acustica*.
- GORIA dott. CARLO, predetto, in *Chimica applicata*.
- GREGORETTI dott. ing. GIULIO, predetto, in *Radiotecnica*. (D. M. 5 aprile 1952).
- GUZZONI dott. GASTONE, in *Metallurgia e metallografia*.
- LEVI dott. ing. FRANCO, predetto, in *Scienza delle costruzioni*.
- LEVI MONTALCINI dott. arch. GINO, predetto, in *Composizione architettonica*.
- LOMBARDI dott. ing. PAOLO, predetto, in *Elettrotecnica*.
- LORENZELLI dott. ing. EZIO, in *Costruzioni aeronautiche*.
- MACCHIA dott. OSVALDO, in *Chimica merceologica*.
- MADELLA dott. GIOVANNI BATTISTA, predetto, in *Elettrotecnica*.
- MARCHISIO dott. ing. MARIO, predetto, in *Costruzione di macchine elettriche*.
- MOLLI BOFFA dott. arch. ALESSANDRO, predetto, in *Urbanistica*.
- MUZZOLI dott. ing. MANLIO, Direttore della S. p. A. Officine di Villar Perosa - RIV - Sezione Materie plastiche; Presidente dell'UNIPLAST (Ente Nazionale per l'Unificazione delle Materie Plastiche); Presidente dell'ASSOPLAST (Associazione Nazionale delle Materie Plastiche e resine sintetiche); in *Metallurgia e metallografia*.
- PALOZZI dott. GIORGIO, predetto, in *Analisi matematica*.
- PELLEGRINI dott. arch. ENRICO, predetto, in *Architettura degli interni, arredamento e decorazione*. (D. M. 5 aprile 1952).
- PERELLI dott. arch. CESARE, in *Urbanistica*.
- PERETTI dott. ing. LUIGI, predetto, in *Geologia*.
- PINCIROLI dott. ing. ANDREA, predetto, in *Elettrotecnica*.
- PIPERNO dott. ing. GUGLIELMO, predetto, in *Macchine termiche*.
- PITTINI dott. arch. ETTORE, predetto, in *Architettura tecnica*.
- PIZZETTI dott. ing. GIULIO, in *Scienza delle costruzioni*.
- POLLONE dott. ing. GIUSEPPE, predetto, in *Costruzione di macchine*.

- POSSENTI dott. RENZO, predetto, in *Comunicazioni elettriche*. (D. M. 8 gennaio 1952).
- PREVER dott. VINCENZO, in *Metallografia*.
- RESSA dott. ing. arch. rag. ALBERTO, in *Elementi di composizione*.
- RIGOTTI dott. ing. GIORGIO, predetto, in *Composizione architettonica*.
- SACERDOTE dott. ing. GINO, predetto, in *Comunicazioni elettriche*.
- STRADELLI dott. ing. ALBERTO, predetto, in *Macchine ed impianti frigoriferi*.
- TETTAMANZI dott. ANGELO, predetto, in *Chimica applicata*.
- TONIOLO dott. ing. SERGIO BRUNO, predetto, in *Costruzione macchine elettriche*.
- VERNAZZA dott. ETTORE, in *Chimica generale*.
- ZERBINI dott. ing. VALENTINO, predetto, in *Misure elettriche*.
- ZIGNOLI dott. ing. VITTORIO, predetto, in *Impianti industriali di sollevamento e trasporto*.
- ZIN dott. ing. GIOVANNI, predetto, in *Comunicazioni elettriche*.
- ZOJA dott. ing. RAFFAELLO, in *Scienza delle costruzioni*.
- ZUNINI dott. ing. BENEDETTO, predetto, in *Scienza delle costruzioni*.

STATUTO DEL POLITECNICO DI TORINO

STATUTO DEL POLITECNICO DI TORINO

(approvato con R. Decreti 24 luglio e 5 settembre 1842)

TITOLO I ORDINAMENTO GENERALE DIDATTICO

ART. 1.

Il Politecnico di Torino ha per fine di promuovere il progresso delle scienze tecniche e delle arti attinenti all'Ingegneria e all'Architettura e di fornire agli studenti la preparazione necessaria per conseguire sia la laurea in Ingegneria, sia quella in Architettura.

Il Politecnico è costituito di due Facoltà, quella di Ingegneria e quella di Architettura, e comprende inoltre una Scuola di Ingegneria Artistica avente il suo speciale di dare ad ingegneri gli laureati la competenza per il conseguimento della laurea corrispondente.

ART. 2.

La Facoltà di Ingegneria comprende:

a) Il biennio di studi propedeutici risultante di quattro quadrimestri, nei quali si svolgono gli insegnamenti fondamentali prescritti per il passaggio agli studi di applicazione.

Detto biennio è comune a tutti gli allievi Ingegneri.

b) Il triennio per gli studi di Ingegneria, costituito di sei quadrimestri e suddiviso in tre Sezioni, rispettivamente aventi alla base la laurea nelle Ingegnerie Civile, Industriale e Militare.

c) La Scuola di Ingegneria Artistica, costituita di un anno di studi specializzati nel carattere di Scuola di Arti e di uno speciale, indirizzata alla laurea in Ingegneria d'ornamento.

Essa è suddivisa in due Sezioni, rispettivamente per i Laureati in Ingegneria Civile e per i Laureati in Ingegneria Industriale.

STATUTO
DEL
POLITECNICO DI TORINO

(approvato con R. Decreti 24 luglio e 5 settembre 1942)

TITOLO I
ORDINAMENTO GENERALE DIDATTICO

ART. 1.

Il Politecnico di Torino ha per fine di promuovere il progresso delle scienze tecniche e delle arti attinenti l'Ingegneria e l'Architettura e di fornire agli studenti la preparazione necessaria per conseguire sia la laurea in Ingegneria, sia quella in Architettura.

Il Politecnico è costituito di due Facoltà: quella di Ingegneria e quella di Architettura, e comprende inoltre una Scuola di Ingegneria Aeronautica avente il fine speciale di dare ad ingegneri già laureati la competenza per il conseguimento della laurea corrispondente.

ART. 2.

La Facoltà di Ingegneria comprende:

a) il biennio di studi propedeutici risultante di quattro quadriestri, nel quale si svolgono gli insegnamenti fondamentali prescritti per il passaggio agli studi di applicazione.

Detto biennio è comune a tutti gli allievi Ingegneri;

b) il triennio per gli studi di Ingegneria, costituito di sei quadriestri e suddiviso in tre Sezioni, rispettivamente dedicate alle lauree nella Ingegneria Civile, Industriale e Mineraria;

c) la Scuola di Ingegneria Aeronautica, costituita di un anno di studi specializzati col carattere di Scuola diretta a fini speciali, indirizzata alla laurea in Ingegneria Aeronautica.

Essa è suddivisa in due Sezioni, rispettivamente, per « Costruzione di Aeromobili » e per « Costruzione di motori ».

La Sezione civile è suddivisa in tre Sottosezioni: edile, idraulica, trasporti.

La Sezione industriale è suddivisa in quattro Sottosezioni: meccanica, elettrotecnica, chimica e aeronautica.

Sia l'una, sia l'altra suddivisione risultano da altrettanti aggrupamenti distinti degli insegnamenti del quinto anno.

La data della fine del primo quadrimestre e dell'inizio del secondo è fissata dal Senato Accademico.

ART. 3.

La Facoltà di Architettura comprende:

- a) il biennio di studi propedeutici per gli architetti;
- b) il triennio di studi di applicazione alla Architettura.

TITOLO II

FACOLTÀ D'INGEGNERIA

ART. 4.

Gli insegnamenti, tutti fondamentali, del biennio di studi propedeutici sono i seguenti:

1. Analisi matematica (algebraica ed infinitesimale) biennale
2. Geometria analitica con elementi di proiettiva e descrittiva con disegno »
3. Meccanica razionale con elementi di statica grafica e disegno »
4. Fisica sperimentale (con esercitazioni) »
5. Chimica generale ed inorganica con elementi di organica annuale
6. Disegno biennale
7. Mineralogia e geologia annuale

Gli insegnamenti biennali di analisi matematica (algebraica ed infinitesimale) e di geometria analitica con elementi di proiettiva e descrittiva con disegno importano ciascuno un esame alla fine di ogni anno.

L'insegnamento biennale di fisica sperimentale importa un unico esame alla fine del biennio, mentre le relative esercitazioni importano l'esame alla fine di ogni anno.

ART. 5.

Gli insegnamenti della Sezione civile sono i seguenti:

1) *Fondamentali:*

	quadrimestri
1. Scienza delle costruzioni (con esercitazioni e laboratorio)	2
2. Meccanica applicata alle macchine (con esercitazioni)	2
3. Fisica tecnica (con esercitazioni e laboratorio)	2
4. Chimica applicata (con esercitazioni e laboratorio)	2
5. Topografia con elementi di geodesia (con esercit. e labor.)	2
6. { Architettura tecnica I (con disegno)	1
{ Architettura tecnica II (con disegno)	2
7. Idraulica (con esercitazioni e laboratorio)	2
8. Elettrotecnica (con esercitazioni)	2
9. Macchine	1
10. Tecnologie generali (con esercitazioni e laboratorio)	1
11. Materie giuridiche ed economiche	2
12. Costruzioni in legno, ferro e cemento armato (con esercitazioni e disegno)	2
13. Estimo civile e rurale	2
14. Costruzioni stradali e ferroviarie (con esercitazioni e disegno)	2

Per le singole Sottosezioni sono inoltre fondamentali i seguenti insegnamenti:

a) *Sottosezione edile:*

	quadrimestri
15. Architettura e composizione architettonica	2
16. Tecnica urbanistica	1

b) *Sottosezione idraulica:*

15. { Costruzioni idrauliche I	1
{ Costruzioni idrauliche II	1
16. Impianti speciali idraulici	1

c) *Sottosezione trasporti:*

15. Costruzione di ponti (con disegno)	1
16. Tecnica ed economia dei trasporti	2

2) *Complementari:*

1. Architettura e composizione architettonica	2
2. Tecnica urbanistica	1
3. Tecnica ed economia dei trasporti	2
4. Costruzione di ponti (con disegno)	1
5. { Costruzioni idrauliche I	1
{ Costruzioni idrauliche II	1
6. Impianti speciali idraulici	1
7. Igiene applicata all'ingegneria	1
8. Trazione elettrica	1
9. Geologia applicata	2

ART. 6.

Gli insegnamenti della Sezione industriale sono i seguenti:

1) <i>Fondamentali:</i>		quadrimestri
1.	Scienza delle costruzioni (con esercitazioni e laboratorio)	2
2.	Meccanica applicata alle macchine (con esercitaz. e laborat.)	2
3.	Fisica tecnica (con esercitazioni e laboratorio)	2
4.	Chimica applicata (con esercitazioni e laboratorio)	2
5.	Topografia con elementi di geodesia (con esercitazioni)	1
6.	Architettura tecnica (con disegno)	1
7.	Idraulica (con esercitazioni e laboratorio)	2
8.	{ Elettrotecnica I (con esercitazioni)	2
	{ Elettrotecnica II (per la sola Sottosezione elettrotecnica)	1
9.	{ Macchine I (con esercitazioni e disegno)	2
	{ Macchine II (con esercitazioni e laboratorio)	2
10.	Tecnologie generali (con esercitazioni e laboratorio)	1
11.	{ Materie giuridiche ed economiche I	2
	{ Materie giuridiche ed economiche II	1
12.	{ Costruzione di macchine I (con disegno)	1
	{ Costruzione di macchine II (con disegno) (per le sole Sottosezioni meccanica ed aeronautica)	1
13.	Chimica industriale I (con esercitazioni e laboratorio)	2

Per le singole Sottosezioni sono inoltre fondamentali i seguenti insegnamenti:

a) <i>Sottosezione meccanica:</i>		quadrimestri
14.	Impianti industriali meccanici	1
15.	Disegno di macchine e progetti	1
b) <i>Sottosezione elettrotecnica:</i>		
14.	Impianti industriali elettrici	2
15.	Costruzioni di macchine elettriche	2
c) <i>Sottosezione chimica:</i>		
14.	Impianti industriali chimici	1
15.	Chimica fisica	1
d) <i>Sottosezione aeronautica:</i>		
14.	Aerodinamica	1
15.	Costruzioni aeronautiche	1
2) <i>Complementari:</i>		
1.	Tecnica ed economia dei trasporti	2
2.	Costruzioni in legno, ferro e cemento armato	2
3.	Costruzioni idrauliche I	1
4.	Costruzioni di macchine	1
5.	Disegno di macchine e progetti	1
6.	{ Tecnologie speciali I	1
	{ Tecnologie speciali II	2

	quadrimestri
7. { Misure elettriche I	1
7. { Misure elettriche II	1
8. Impianti industriali meccanici	1
9. Impianti industriali elettrici	2
10. Impianti industriali chimici	1
11. Costruzioni di macchine elettriche	2
12. Trazione elettrica	1
13. Comunicazioni elettriche	1
14. Radiotecnica (con laboratorio)	1
15. Chimica fisica	1
16. { Metallurgia e metallografia I	1
16. { Metallurgia e metallografia II	1
17. Chimica industriale II (con laboratorio)	2
18. Chimica analitica (con laboratorio)	1
19. Elettrochimica (con laboratorio)	2
20. Arte mineraria	2
21. { Aerodinamica I (con esercitazioni e laboratorio)	1
21. { Aerodinamica II (con esercitazioni e laboratorio)	1
22. Aeronautica generale (con esercitazioni)	2
23. { Costruzioni aeronautiche I (con disegno)	1
23. { Costruzioni aeronautiche II (con disegno)	1
24. Motori per aeromobili (con disegno e laboratorio)	2
25. Aerologia (con esercitazioni)	1

ART. 7.

Gli insegnamenti della sezione mineraria sono i seguenti:

1) <i>Fondamentali:</i>	quadrimestri
1. Scienza delle costruzioni (con esercitazioni e laboratorio)	2
2. Meccanica applicata alle macchine (con esercitaz. e laborat.)	2
3. Fisica tecnica (con esercitazioni e laboratorio)	2
4. Chimica applicata (con esercitazioni e laboratorio)	2
5. { Topografia con elementi di geodesia I (con esercitazioni)	1
5. { Topografia con elementi di geodesia II (con esercitazioni)	1
6. Architettura tecnica I (con disegno)	1
7. Idraulica (con esercitazioni e laboratorio)	2
8. Elettrotecnica I (con esercitazioni)	2
9. { Macchine I (con esercitazioni e disegno)	2
9. { Macchine II (con esercitazioni e laboratorio)	2
10. Tecnologie generali (con esercitazioni e laboratorio)	1
11. { Materie giuridiche ed economiche I	2
11. { Materie giuridiche ed economiche II	1
12. Petrografia	1
13. Geologia	1

	quadrimestri
14. Paleontologia	1
15. { Arte mineraria I (con esercitazioni per l'intero anno)	1
{ Arte mineraria II (con esercitazioni per l'intero anno)	1
16. Giacimenti minerari	1
17. Metallurgia e metallografia (con laboratorio)	2

2) *Complementari:*

1. Tecnica ed economia dei trasporti	2
2. { Costruzione di macchine I (con disegno)	1
{ Costruzione di macchine II (con disegno)	1
3. Tecnologie speciali (con laboratorio)	2
4. Impianti industriali chimici	2
5. Chimica fisica	1
6. Chimica industriale II (con laboratorio)	2
7. Elettrochimica	1
8. Geofisica mineraria	2

ART. 8.

Nelle prove di profitto vengono abbinati in un solo esame:

per la Sottosezione edile: l'Architettura e composizione architettonica con la Tecnica Urbanistica;

per la Sottosezione idraulica: le costruzioni idrauliche con gli impianti speciali idraulici;

per la Sottosezione trasporti: le costruzioni in legno, ferro e cemento armato con la costruzione di ponti;

per la Sezione di Ingegneria industriale, Sottosezione meccanica e aeronautica: la costruzione di macchine I con la costruzione di macchine II;

per la Sezione di Ingegneria mineraria: l'idraulica con le macchine; la geologia con la paleontologia; i giacimenti minerari con la petrografia.

ART. 9.

Per l'iscrizione ad alcune delle materie prevedute nel piano di studi è richiesta la precedente iscrizione ad altre considerate nei loro riguardi come propedeutiche. Analogo vincolo di precedenza è stabilito fra le materie anzidette per quanto riguarda gli esami.

Le precedenze sono stabilite nel modo seguente:

Biennio propedeutico.

Analisi matematica algebrica e geometria analitica con elementi di proiettiva, prima di analisi matematica infinitesimale.

Fisica sperimentale I, prima di fisica sperimentale II. Analisi matematica algebrica, fisica sperimentale I, geometria analitica con elementi di proiettiva, prima di meccanica razionale con elementi di statica grafica e disegno.

Triennio di applicazione.

Meccanica applicata alle macchine e fisica tecnica, prima di Macchine (corso generale per allievi ingegneri civili) Macchine I (termiche a vapore), macchine II (termiche a combustione interna).

Architettura tecnica I, prima di architettura tecnica II.

Architettura tecnica II, prima di architettura e composizione architettonica.

Scienza delle costruzioni, prima di costruzioni in legno, ferro e cemento armato, costruzioni stradali e ferroviarie, costruzioni idrauliche, costruzioni di ponti, costruzioni di macchine I, costruzioni aeronautiche I, costruzione di macchine elettriche, impianti industriali elettrici.

Idraulica, prima di costruzioni idrauliche, impianti speciali idraulici.

Macchine, prima di tecnica ed economia dei trasporti.

Elettrotecnica I, prima di elettrotecnica II, misure elettriche, costruzione di macchine elettriche, impianti industriali elettrici.

Elettrotecnica, prima di tecnica ed economia dei trasporti, comunicazioni elettriche, trazione elettrica.

Meccanica applicata alle macchine, prima di costruzione di macchine I, impianti industriali meccanici, aerodinamica I, costruzione di macchine elettriche, trazione elettrica.

Chimica applicata, prima di chimica industriale I.

Materie giuridiche ed economiche, prima di estimo civile e rurale.

Costruzione di macchine I, prima di costruzione di macchine II.

Tecnologie generali, prima di impianti industriali meccanici, impianti industriali elettrici, metallurgia e metallografia, chimica fisica.

Fisica tecnica, prima di aerodinamica I, chimica fisica.

Chimica industriale I, prima di chimica industriale II, chimica analitica, impianti industriali chimici.

Chimica fisica, prima di metallurgia e metallografia.

Tecnologie speciali (minerarie), prima di arte mineraria I.

Arte mineraria I, prima di arte mineraria II.

Topografia con elementi di geodesia I, prima di topografia con elementi di geodesia II.

TITOLO III

FACOLTÀ DI ARCHITETTURA

ART. 10.

Gli insegnamenti del biennio di studi propedeutici per la laurea in Architettura sono i seguenti:

1) Fondamentali:

1. Disegno dal vero (biennale).
2. Elementi di architettura e rilievo dei monumenti (biennale).
3. Storia dell'arte e storia e stili dell'architettura (biennale).
4. Elementi costruttivi.
5. Analisi matematica e geometria analitica (biennale).
6. Geometria descrittiva ed elementi di proiettiva.
7. Applicazioni di geometria descrittiva.
8. Fisica.
9. Chimica generale ed applicata.
10. Mineralogia e geologia.

2) Complementari:

1. Letteratura italiana.
2. Plastica ornamentale.
3. Lingua inglese o tedesca.

ART. 11.

Gli insegnamenti del triennio di studi di applicazione per la laurea in Architettura sono i seguenti:

1) Fondamentali:

1. Elementi di composizione.
2. Composizione architettonica (biennale).
3. Caratteri distributivi degli edifici.
4. Caratteri stilistici e costruttivi dei monumenti.
5. Architettura degli interni, arredamento e decorazione (biennale).
6. Urbanistica (biennale).
7. Meccanica razionale e statica grafica.
8. Fisica tecnica.
9. Scienza delle costruzioni (biennale).
10. Estimo ed esercizio professionale.
11. Tecnologia dei materiali e tecnica delle costruzioni.
12. Impianti tecnici.
13. Igiene edilizia.
14. Topografia e costruzioni stradali.
15. Restauro dei monumenti.

2) *Complementari:*

1. Arte dei giardini.
2. Scenografia.
3. Decorazione.
4. Materie giuridiche.

Gli insegnamenti biennali comportano l'esame alla fine di ogni anno di corso; non può essere ammesso al secondo esame chi non abbia superato il primo.

ART. 12.

Per la iscrizione ad alcune delle materie prevedute nel piano di studi è richiesta la precedente iscrizione ad altre considerate nei loro riguardi come propedeutiche. Analogo vincolo di precedenza è stabilito fra le materie anzidette per quanto riguarda gli esami.

Le precedenze sono stabilite nel modo seguente:

Biennio propedeutico.

Geometria descrittiva ed elementi di proiezione, prima di applicazioni di geometria descrittiva.

Triennio di applicazione.

Elementi di composizione, prima di composizione architettonica I.

Meccanica razionale e statica grafica, prima di scienza delle costruzioni I.

Scienza delle costruzioni I, prima di tecnologia dei materiali e tecnica delle costruzioni.

Fisica tecnica, prima di impianti tecnici.

ART. 13.

Fra le materie di insegnamento della Facoltà di Architettura, allo scopo di stabilire una differenziazione da quelle della Facoltà di Ingegneria, si considerano come costituenti il gruppo delle materie artistiche le seguenti: Storia dell'arte e storia e stili dell'architettura; Disegno dal vero; Plastica ornamentale; Elementi di composizione; Composizione architettonica; Caratteri distributivi degli edifici; Caratteri stilistici e costruttivi dei monumenti; Architettura degli interni, arredamento e decorazione; Urbanistica; Restauro di monumenti; Scenografia; Decorazione; Arte dei giardini.

TITOLO IV
ISCRIZIONI ED AMMISSIONI

ART. 14.

Possono essere ammessi al primo anno del biennio propedeutico agli studi di ingegneria soltanto gli studenti forniti del diploma di maturità classica o scientifica.

Possono essere ammessi al primo anno del triennio di applicazione d'ingegneria gli studenti che abbiano superato tutti gli esami delle materie fondamentali del biennio propedeutico e abbiano alla fine del biennio stesso superato una prova attestante la conoscenza di due lingue straniere moderne a scelta.

ART. 15.

Possono essere ammessi al primo anno del biennio propedeutico agli studi di architettura soltanto gli studenti forniti del diploma di maturità classica, scientifica od artistica.

Possono essere ammessi al primo anno del triennio di applicazione di architettura soltanto gli studenti che abbiano superato gli esami in tutti gli insegnamenti fondamentali del biennio propedeutico e di due almeno da essi scelti tra i complementari del biennio medesimo.

ART. 16.

Gli studenti provenienti da Scuole estere possono essere iscritti soltanto dopo che il Consiglio della Facoltà competente abbia riconosciuto la equipollenza dei loro titoli di studio, designando l'anno di corso al quale essi risultano idonei, le materie di detto anno di cui devono superare gli esami ed, eventualmente, quelli degli anni precedenti, rispetto alle quali la loro preparazione risultasse in difetto.

ART. 17.

Gli studenti che hanno compiuto con successo il primo anno del biennio propedeutico agli studi d'ingegneria possono essere iscritti al secondo anno del biennio propedeutico della Facoltà di Architettura,

ART. 18.

Gli studenti della Facoltà di Ingegneria devono optare per una sezione della Facoltà stessa all'atto della iscrizione al triennio di applicazione. La scelta di uno dei gruppi, nei quali è suddivisa la Sezione industriale, si fa invece all'atto della iscrizione al quinto anno di studi.

Gli studenti della Facoltà di Ingegneria, che abbiano compiuto con esito favorevole il terzo anno come allievi di una delle tre Sezioni, possono, dietro loro domanda, essere iscritti al quarto anno di un'altra Sezione, fermo l'obbligo di iscriversi alle nuove materie del terzo anno, speciali alla Sezione alla quale fanno passaggio e sostenere i relativi esami prima di quelli dell'ulteriore loro curriculum di studi.

ART. 19.

I laureati in una delle Sezioni di ingegneria possono essere ammessi al quinto anno di una Sezione diversa con l'obbligo di iscrizione e di esame per tutte le materie per le quali la nuova Sezione differisce da quella nella quale hanno conseguito la prima laurea.

Il conseguimento della seconda laurea è sottoposto alle medesime condizioni e procedure indicate per la prima, con l'obbligo di superare gli esami che nel piano degli studi della nuova Sezione sono indicati per il terzo e quarto anno, prima di presentarsi a quelli dell'ultimo.

ART. 20.

I laureati in ingegneria possono essere iscritti al quarto anno della Facoltà di Architettura, con la dispensa dalla frequenza e dagli esami di tutte le materie scientifiche insegnate nella suddetta Facoltà, ma con l'obbligo di sostenere gli esami di tutte le materie artistiche, il cui insegnamento venga impartito nel biennio, prima di accedere agli esami delle materie artistiche del triennio.

In conformità delle disposizioni di cui all'art. 81 del R. Decreto 31 dicembre 1923, N. 3123, sull'ordinamento della istruzione artistica, coloro che abbiano superato gli esami finali del biennio del corso speciale di architettura presso le Accademie di Belle Arti e coloro che posseggano il diploma di professore di disegno architettonico, purchè siano al tempo stesso muniti della maturità classica o scientifica o artistica, sono ammessi al terzo anno della Facoltà di Architettura, con dispensa dagli esami delle materie artistiche del biennio.

Essi però non possono essere ammessi a sostenere alcun esame del terzo anno, nè essere iscritti al quarto, se prima non abbiano superato tutti gli esami delle materie del biennio, delle quali, a giudizio del Consiglio di Facoltà, siano in debito.

ART. 21.

Alla fine di ogni quadrimestre scolastico ciascun professore trasmette alla Direzione una notizia sulla frequenza e un giudizio sul profitto di ogni singolo allievo accertato durante il quadrimestre stesso per mezzo di interrogatori e di prove scritte, grafiche e sperimentali, a seconda del carattere della materia d'insegnamento.

ART. 22.

In accordo con gli apprezzamenti contenuti nel rendiconto quadrimestrale il professore concede o nega all'allievo la firma di frequenza.

Allo studente che manchi di una delle due firme di frequenza può essere negata l'ammissione agli esami in quelle materie per le quali la firma gli sia stata negata.

L'esclusione dagli esami viene deliberata dal Consiglio di Facoltà competente su motivata proposta del professore della materia su cui verte l'esame.

Il Direttore rende esecutiva la deliberazione; la Segreteria ne prende nota nel registro della carriera scolastica dell'interessato.

Lo studente, al quale sia negata l'ammissione all'esame di una materia, ha l'obbligo di ripetere in un anno successivo l'iscrizione e la frequenza per la detta materia.

TITOLO V

ESAMI

ART. 23.

Gli esami consistono in prove orali, grafiche, scritte e pratiche secondo le modalità stabilire, per ciascun esame, dai Consigli di Facoltà.

ART. 24.

Per ciascuna delle due sessioni d'esame si tengono due appelli: per le materie per le quali l'esame consiste prevalentemente nella valutazione di elementi grafici o plastici si tiene un solo appello.

ART. 25.

Entro il quindici dicembre ciascun allievo del quinto anno presenta alla Direzione domanda in cui sono elencate, in ordine di preferenza, tre materie di insegnamento, nel cui ambito egli chiede di svolgere un tema o un progetto costituente la tesi di laurea.

Il Consiglio di Facoltà competente ripartisce le domande fra le varie materie. Gli insegnanti trasmettono alla Direzione, prima della chiusura del primo quadrimestre, l'elenco delle tesi assegnate ed eventualmente delle sottotesi complementari.

Lo svolgimento della tesi deve essere fatto dall'allievo col controllo del professore che l'ha assegnata, coadiuvato dai suoi assistenti. Possono più professori collaborare al controllo di una determinata

tesi o suggerire al candidato particolari ricerche attinenti alla tesi stessa.

Per gli allievi architetti la tesi consiste nella redazione di un progetto architettonico completo, sia sotto il punto di vista artistico, sia sotto quello tecnico.

ART. 26.

Per essere ammesso all'esame di laurea in ingegneria lo studente deve aver seguito i corsi e superato gli esami in tutti gli insegnamenti fondamentali del triennio di applicazione prescritti per la Sezione da lui scelta ed in quelli complementari nel numero minimo di due per la Sezione civile, di sei per la Sezione industriale, di quattro per quella mineraria.

Per essere ammesso all'esame di laurea in architettura lo studente deve aver seguito i corsi e superato gli esami in tutti gli insegnamenti fondamentali del triennio di applicazione ed in due almeno da lui scelti fra i complementari.

ART. 27.

Otto giorni prima del giorno fissato per gli esami di laurea, la Commissione esaminatrice prende visione delle tesi presentate dai singoli studenti e, sentiti i professori che ne hanno sorvegliato lo svolgimento, decide sulla ammissione alla prova di ciascun candidato.

ART. 28.

L'esame di laurea per gli ingegneri consiste nella discussione pubblica della tesi e delle eventuali sottotesi.

Tale discussione, diretta a riconoscere il processo mentale e le direttive seguite dal candidato nello svolgimento della tesi, può estendersi ad accertare la sua preparazione tecnica e scientifica in tutto il complesso delle materie che costituiscono il suo curriculum di studi.

ART. 29.

L'esame di laurea per gli architetti consiste anzitutto nella esecuzione di due prove grafiche estemporanee su tema di architettura:

la prima di carattere prevalentemente artistico;

la seconda di carattere prevalentemente tecnico attinente alla scienza delle costruzioni.

Ciascuno dei due temi per le prove indicate viene scelto dal candidato fra due propostigli dalla Commissione.

La prova orale di laurea per gli architetti consiste nella discussione, sotto il punto di vista sia artistico, sia tecnico, della tesi e dei due elaborati estemporanei, integrata da interrogazioni sulle materie fondamentali studiate dal candidato nel curriculum di studi da lui seguito.

ART. 30.

Il Senato Accademico può dichiarare non valido agli effetti dell'iscrizione il corso che, a cagione della condotta degli studenti, abbia dovuto subire una prolungata interruzione.

TITOLO VI

DELL'ESERCIZIO DELLA LIBERA DOCENZA

ART. 31.

I liberi docenti devono presentare i loro programmi alla Direzione del Politecnico entro il mese di maggio dell'anno accademico precedente a quello cui i programmi si riferiscono.

L'esame e l'approvazione dei programmi spetta, secondo la rispettiva competenza, ai Consigli delle Facoltà, i quali seguono come criteri fondamentali di giudizio:

a) il coordinamento del programma proposto dal libero docente col piano generale degli studi del Politecnico;

b) il principio che l'esercizio della libera docenza può rendere particolari servigi all'insegnamento tecnico superiore quando si indirizzi alla trattazione particolareggiata di speciali capitoli o di rami nuovi delle discipline tecniche fondamentali che presentano interesse per il progresso scientifico ed industriale.

Per i liberi docenti che per la prima volta intendano tenere il corso nel Politecnico, il termine di cui al primo comma del presente articolo è prorogato fino ad un mese prima dell'inizio dell'anno accademico.

ART. 32.

Spetta pure ai Consigli delle Facoltà decidere in quali casi i corsi dei liberi docenti possano essere riconosciuti come pareggiati a senso dell'Art. 60 del Regolamento Generale Universitario. Tale qualifica può essere data soltanto a quei corsi che per il programma dell'insegnamento e per il numero delle ore settimanali di lezione possono considerarsi equipollenti ad un corso ufficiale.

ART. 33.

Per le discipline il cui insegnamento richieda il sussidio di laboratori e di esercitazioni pratiche, il libero docente deve unire alla proposta dei suoi programmi la dimostrazione di essere provveduto dei mezzi necessari per eseguire le esercitazioni stesse.

I Direttori di laboratori possono concedere a tale scopo l'uso degli impianti e degli apparecchi a loro affidati, ove lo credano opportuno e conciliabile col regolare andamento dei laboratori e col compito che ad essi spetta per gli insegnamenti ufficiali.

Il libero docente deve però assumersi la responsabilità per i guasti e gli infortuni che potessero verificarsi durante l'uso dei materiali e dei mezzi sperimentali che gli vengono affidati.

TITOLO VII

SCUOLA DIRETTA A FINI SPECIALI

ART. 34.

La Scuola di Ingegneria Aeronautica ha la durata di un anno. Gli insegnamenti sono i seguenti:

a) comuni alle due sezioni:	quadrimestri
Aerodinamica I parte	1
Aeronautica generale I parte	1
Motori per aeromobili	2
Tecnologie aeronautiche (metallurgie speciali)	1
Costruzioni aeronautiche I parte	1
Attrezzature e strumenti di bordo	1
b) per la Sezione Costruzioni di Aeromobili:	
Aerodinamica II parte	2
Aeronautica generale II parte	1
Costruzioni aeronautiche II parte	2
Tecnologie aeronautiche (lavorazione degli aeromobili)	1
Aerologia	1
Collaudo e manovra degli aeromobili	1
Balistica del tiro e del lancio per aerei	1
c) per la Sezione Costruzione di motori:	
Costruzione e progetto di motori	2
Tecnologie aeronautiche (lavorazione dei motori)	2
Complementi di Dinamica e di Termodinamica	1
Impianti di prove sui motori	1
Meccanica delle eliche e del loro accoppiamento al motore	1

ART. 35.

Nella Scuola potranno inoltre essere impartiti i seguenti gruppi di conferenze e di insegnamenti monografici:

Armamento ed impiego militare degli aeromobili,
Esercizio delle aviolinee.
Diritto aeronautico,
Radiotecnica.

ART. 36.

Alla Scuola di Ingegneria Aeronautica possono essere ammessi:

- 1) I laureati in una Facoltà di Ingegneria in Italia.
- 2) Gli Ufficiali del Genio Aeronautico, secondo quanto è disposto dall'art. 146 del Testo Unico delle leggi sull'istruzione universitaria, approvato con R. Decreto 31 agosto 1933, n. 1592.
- 3) Gli stranieri, provvisti di titoli conseguiti presso Scuole estere, ritenuti sufficienti dal Consiglio di Facoltà.

ART. 37.

Sono obbligatorie per gli iscritti le prove di profitto delle singole materie di insegnamento elencate nell'art. 34, rispettivamente per ciascuna sezione, alla quale l'allievo appartiene. Alcune di tali prove potranno essere riunite in esame unico, se relative ad insegnamenti affini. Inoltre gli iscritti dovranno superare, o aver superato, nel precedente curriculum di studi, due dei quattro insegnamenti monografici di cui all'art. 35.

Per ciascuna sezione, è prescritto un esame scritto di gruppo.

ART. 38.

Al termine del corso, l'allievo già precedentemente laureato in una Facoltà di Ingegneria italiana, che abbia superato tutti gli esami prescritti nell'articolo precedente ed abbia curato lo svolgimento completo di un progetto di aeromobile per la Sezione costruzione di aeromobili, o dell'apparato motore per la Sezione costruzione di motori; nei quali progetti consisterà la tesi di laurea, può essere ammesso all'esame generale per il conseguimento della laurea in Ingegneria Aeronautica, che si svolge secondo il disposto dell'Art. 28. La distinzione fra le due Sezioni sul diploma di laurea sarà limitata ad un sottotitolo. Agli allievi non precedentemente laureati in una Facoltà di Ingegneria italiana considerati nel comma 2° e nel comma 3° dell'Art. 36 sarà rilasciato al termine un certificato degli esami superati.

ART. 39.

Gli iscritti devono pagare la tassa d'immatricolazione, la tassa di iscrizione e la sopratassa speciale annua d'iscrizione; le sopratasse per esami di profitto e di laurea; il contributo speciale per opere sportive e assistenziali, nonchè la tassa di laurea, così come precisati da disposizioni di legge per gli studenti iscritti a corsi della Facoltà di Ingegneria.

TITOLO VIII

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Corsi di perfezionamento.

ART. 40.

La Facoltà d'Ingegneria del Politecnico di Torino comprende i seguenti Corsi di perfezionamento:

- in elettrotecnica « Galileo Ferraris »;
- in chimica industriale e in elettrochimica;
- in ingegneria mineraria;
- nella « motorizzazione »;
- in balistica e costruzione di armi e artiglierie;
- in armamento aeronautico e suo impiego.

A questi Corsi possono essere di norma iscritti soltanto coloro che hanno compiuto il corso quinquennale di studi di ingegneria e conseguita la relativa laurea, salvo le disposizioni speciali di cui negli articoli seguenti.

Essi si propongono di svolgere con più larga base gli studi riguardanti singoli rami della tecnica, in modo da creare ingegneri dotati di competenza speciale e di concorrere a formare le discipline per i nuovi capitoli della scienza dell'ingegnere che il progresso tecnico richiede.

ART. 41.

Il Corso di perfezionamento in elettrotecnica « Galileo Ferraris » comprende i seguenti insegnamenti:

- Elettrotecnica generale e complementare;
- Misure elettriche;
- Impianti elettrici;
- Costruzioni elettromeccaniche;
- Comunicazioni elettriche;

integrati da insegnamenti singoli su argomenti speciali.

Il direttore del Corso è il titolare di elettrotecnica.

In sua mancanza il direttore è nominato dal Consiglio della Facoltà di Ingegneria.

Il Corso ha la durata di un anno accademico ed è suddiviso in due Sezioni: elettromeccanica e comunicazioni.

Ad esso possono essere iscritti i laureati in ingegneria od in fisica.

L'esame finale consiste in una prova scritta ed in una orale.

A chi abbia compiuto il Corso e superato tutti gli esami prescritti viene rilasciato un certificato degli esami superati.

La Commissione esaminatrice è composta di cinque professori di ruolo, di un libero docente e di un membro estraneo all'insegnamento, scelto fra gli ingegneri che ricoprono cariche direttive in uffici tecnici dello Stato o che abbiano raggiunta meritata fama nel libero esercizio della professione.

Possono venire ammessi al Corso anche gli ufficiali di Artiglieria, Genio e Marina anche se sprovvisti del diploma di ingegnere.

ART. 42.

Il Corso di perfezionamento in chimica industriale ed in elettrochimica si divide in due sezioni: Corso di chimica industriale e Corso di Elettrochimica.

Il direttore è nominato dal Consiglio della Facoltà di Ingegneria.

I. Al Corso di perfezionamento in chimica industriale possono essere iscritti i laureati in ingegneria ed i laureati in chimica.

Gli iscritti, che non lo abbiano precedentemente fatto, debbono frequentare i corsi generali di chimica docimastica ed industriale e superare i relativi esami.

Il Corso comprende i seguenti insegnamenti:

per i laureati in ingegneria:

Complementi di chimica fisica o di elettrochimica;

Complementi di chimica organica con applicazioni all'industria;
Macchinario per le industrie chimiche;

per i laureati in chimica:

Elettrochimica e elettrometallurgia; } *a scelta*
Metallurgia;

Complementi di chimica organica con applicazioni all'industria;
Macchinario per le industrie chimiche;

per tutti gli allievi:

Esercitazioni pratiche di analisi e preparazioni da compiersi nei laboratori di: chimica industriale, chimica docimastica, elettrochimica, chimica fisica e metallurgica.

Il Corso ha la durata di un anno accademico.

L'esame finale consiste in due prove di laboratorio, nella redazione di una tesi scritta, preferibilmente sperimentale, nella discussione orale di detta tesi e di due tesine.

Per la Commissione valgono le norme dell'art. 41.

A chi abbia compiuto il Corso e superato tutti gli esami prescritti viene rilasciato un certificato degli esami superati.

II. Al Corso di perfezionamento in elettrochimica possono essere iscritti i laureati in ingegneria ed i laureati in chimica o in fisica.

Gli iscritti che non lo abbiano precedentemente fatto, debbono frequentare i corsi generali di elettrotecnica, di chimica-fisica, di elettrochimica ed elettrometallurgia e di misure elettriche (un quadri-mestre) e superare i relativi esami.

Il Corso comprende gli insegnamenti di:

Complementi di chimica-fisica e di elettrochimica;

Complementi di elettrotecnica.

Inoltre gli allievi debbono svolgere in laboratorio una tesi, di preferenza sperimentale.

Il Corso ha la durata di un anno accademico.

L'esame finale consiste nella redazione di una tesi scritta, nella discussione sulla tesi stessa e in una breve conferenza preparata su tema scelto dalla Commissione.

Per la Commissione valgono le norme dell'art. 41.

A chi abbia compiuto il Corso e superato tutti gli esami prescritti viene rilasciato un certificato degli esami superati.

ART. 43.

Il Corso di perfezionamento in ingegneria mineraria comprende i seguenti insegnamenti:

Miniere;

Geologia e giacimenti minerali;

Chimica-fisica;

Analisi tecnica dei minerali.

Il direttore è nominato dal Consiglio della Facoltà d'Ingegneria.

Il Corso ha la durata di un anno accademico.

È prescritto un tirocinio pratico di miniera alla fine del Corso.

Al Corso possono essere iscritti i laureati in ingegneria.

L'esame finale consiste nella redazione di una tesi scritta concernente un giacimento o un gruppo di giacimenti e nella discussione orale di detta tesi e di due tesine, il cui argomento riguardi le materie d'insegnamento.

La Commissione esaminatrice è costituita come all'art. 41.

A chi abbia compiuto il Corso e superato tutti gli esami prescritti viene rilasciato un certificato degli esami superati.

ART. 44.

Il Corso di Specializzazione nella "Motorizzazione" (automezzi) ha la durata di un anno accademico. Gli insegnamenti sono:

- Costruzione degli autoveicoli (con disegno);
- Motori per automobili (con disegno e laboratorio);
- Costruzione motori per autoveicoli;
- Problemi speciali e prestazione automezzi militari;
- Equipaggiamenti elettrici;
- Tecnologie speciali dell'automobile.

Il Corso è integrato da cicli di conferenze sui seguenti argomenti:

- Applicazione della gomma negli autoveicoli;
- Costruzione delle carrozzerie;
- Da visite a Laboratori ed Officine e da un corso pratico di guida presso l'A. C. I.

Le prove di profitto delle singole materie di insegnamento consistono in esami orali.

L'esame finale consiste nella discussione di un progetto che ogni allievo è tenuto a svolgere durante l'anno.

Agli allievi che abbiano compiuto il corso e superato gli esami prescritti, viene rilasciato un certificato degli esami superati.

La Commissione esaminatrice è costituita secondo il disposto dell'art. 41.

Al Corso possono essere iscritti i laureati in Ingegneria.

Possono pure essere ammessi gli Ufficiali dell'Esercito e della Marina, se comandati dai rispettivi Ministeri, anche sprovvisti di laurea, ma che abbiano superati gli esami del corso di completamento di cultura, appositamente istituito presso il Politecnico di Torino.

Il Corso di completamento di cultura è istituito come corso di preparazione al corso di specializzazione nella motorizzazione ed ha la durata di un anno accademico.

Gli insegnamenti sono i seguenti:

- Meccanica applicata alle macchine (con disegno e esercitazioni);
- Scienza delle costruzioni;
- Fisica tecnica;
- Tecnologie generali;

comuni con gli allievi del 3° anno di Ingegneria Industriale, integrati da due corsi speciali:

- Disegno e costruzione di macchine (2 quadrimestri);
- Chimica organica tecnologica (1 quadrimestre).

Al Corso possono essere ammessi gli Ufficiali in S. P. E. dell'Esercito e della Marina, provenienti dalle Accademie e dalla Scuola di Applicazione di Artiglieria e Genio, comandati dai rispettivi Ministeri anche sprovvisti di laurea.

ART. 45.

Il Corso di perfezionamento in balistica e costruzione di armi e artiglierie comprende i seguenti insegnamenti:

- balistica esterna;
- costruzione di armi portatili e artiglierie;
- armi portatili; artiglierie, traino ed installazioni diverse;
- esplosivi di guerra;
- fisica complementare;
- metallurgia;
- organizzazione scientifica del lavoro;

e relative esercitazioni pratiche.

Il Corso ha la durata di un anno accademico.

Ad esso possono essere iscritti i laureati in ingegneria.

L'esame finale consiste in una prova scritta ed in una orale.

A chi abbia compiuto il Corso e superato tutti gli esami prescritti viene rilasciato un certificato degli esami superati.

La Commissione esaminatrice è costituita come all'art. 41.

Possono pure essere ammessi al Corso gli Ufficiali dell'Esercito e della Marina anche se sprovvisti della laurea in ingegneria, comandati dai rispettivi Ministeri.

ART. 46.

Il Corso di perfezionamento in Armamento Aeronautico e suo impiego, ha la durata di un anno e svolge i seguenti insegnamenti:

Aerodinamica I e II (problemi speciali con esercitazioni e laboratorio)	quadrim.	1
Balistica speciale per aerei		2
Armamento e costruzioni aeronautiche militari		2
Aeronautica generale (problemi speciali relativi alle manovre di acrobazia e di combattimento)		1
Esplosivi ed aggressivi chimici		1
Armi automatiche e mezzi di offesa per caduta		2
Fisica complementare		1
Tecnologie e metallurgie speciali		1
Impiego militare degli aeromobili		1
Siluro, suoi mezzi di stabilizzazione, propulsione e lancio dall'aereo e dalla nave e sua offesa		1

Nel Corso sono inoltre svolti gruppi di conferenze sull'impiego militare delle aeronavi, sui motori di aviazione e sugli strumenti di bordo.

Le prove di profitto sulle singole materie di insegnamento consistono in esami orali ed in una prova scritta di gruppo.

L'esame finale consiste nella discussione di un progetto di armamento per aeroplano che ogni allievo è tenuto a svolgere.

A chi abbia compiuto il Corso e superato gli esami prescritti viene rilasciato un certificato degli esami superati.

La Commissione esaminatrice è composta di cinque Professori, di un Ufficiale del Genio Aeronautico delegato dal Ministero della Aeronautica e di un libero docente di materie affini.

Sono ammessi al Corso i laureati in Ingegneria e gli Ufficiali del Genio Aeronautico comandati dal Ministero dell'Aeronautica secondo quanto è disposto dall'art. 146 del Testo Unico delle leggi sulla istruzione universitaria, approvato con R. Decreto 31 agosto 1933, n. 1592.

ART. 47.

Gli iscritti al Corso di perfezionamento in Balistica e costruzione di armi e artiglierie, ovvero a quello di Armamento aeronautico e suo impiego, potranno optare per alcune delle materie contenute nell'altro corso in sostituzione o in aggiunta di quelle che lo Statuto prevede per il corso di perfezionamento al quale si sono iscritti.

Il Consiglio della Facoltà deciderà volta per volta sul curriculum di studi che l'allievo avrà precisato nella sua richiesta.

ART. 48.

Il numero degli allievi, che ogni anno potranno essere iscritti ai Corsi di perfezionamento in elettrotecnica, in chimica industriale, e in elettrochimica, in ingegneria mineraria, nella motorizzazione, in balistica e costruzioni di armi e artiglierie, in armamento aeronautico e suo impiego, verrà fissato dai rispettivi direttori compatibilmente con la potenzialità dei laboratori e con le esigenze dei corsi normali di ingegneria.

ART. 49.

Le tasse e soprattasse scolastiche per gli allievi iscritti ai Corsi di perfezionamento sono le seguenti:

Tassa di iscrizione	L. 2000
Sopratassa esami	» 300

Oltre ai contributi di laboratorio in misura da determinarsi dal Consiglio di amministrazione.

PIANO DEGLI STUDI

FACOLTA DI INGEGNERIA

PIANO DEGLI STUDI

del Istituto Tecnico per lo studio di Ingegneria

del 1° semestre del 1° anno a partire dall'anno accademico 1958-1959

INTEGRAZIONI	Primo semestre	Secondo semestre	Primo semestre	Secondo semestre
Matematica I	2 x II	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica II	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica III	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica IV	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica V	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica VI	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica VII	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica VIII	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica IX	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica X	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica XI	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica XII	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica XIII	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica XIV	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica XV	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica XVI	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica XVII	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica XVIII	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica XIX	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica
Matematica XX	1 x III	Matematica	La matematica	La matematica

NOTE PARTICOLARI PER L'ESERIZIONE DEI CORSI DI STUDIO

1. Il corso di studio è diviso in due semestri. Il primo semestre comprende i corsi di Matematica I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX. Il secondo semestre comprende i corsi di Matematica I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX.

2. Il corso di studio è diviso in due semestri. Il primo semestre comprende i corsi di Matematica I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX. Il secondo semestre comprende i corsi di Matematica I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX.

3. Il corso di studio è diviso in due semestri. Il primo semestre comprende i corsi di Matematica I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX. Il secondo semestre comprende i corsi di Matematica I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX.

4. Il corso di studio è diviso in due semestri. Il primo semestre comprende i corsi di Matematica I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX. Il secondo semestre comprende i corsi di Matematica I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX.

5. Il corso di studio è diviso in due semestri. Il primo semestre comprende i corsi di Matematica I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX. Il secondo semestre comprende i corsi di Matematica I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX.

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

PIANO DEGLI STUDI

del Biennio Propedeutico per la laurea in Ingegneria
per gli studenti che si iscrivono al I anno a partire dall'anno accademico 1953-1954

	INSEGNAMENTI	Durata dei corsi in quadrimestri	PROVA FINALE	Osservazioni	Precedenze negli esami
ANNO I	1 <i>Analisi matematica e algebrica ..</i>	I e II	Esame	Lo studente che non consegue l'idoneità nell'insegnamento 5, deve sostenere un esame. Questo però potrà aver luogo solo a partire dalla sessione autunnale.	
	2 <i>Chimica generale ed inorganica con elementi di organica</i>	I e II	Esame		—
	3 <i>Geometria analitica e proiettiva ..</i>	I e II	Esame		—
	4 <i>Fisica sperimentale I; Esercitazioni di Fisica I</i>	I e II	Abbinati in un es. unico		—
	5 <i>Disegno I</i>	I e II	Giudizio di idoneità in base a scrutinio		—
	6 <i>Mineralogia e geologia</i>	I e II	Esame		—

NORME PARTICOLARI PER L'ISCRIZIONE AL II ANNO DI CORSO

a) L'iscrizione al II anno è concessa agli studenti che hanno superato tutti gli esami relativi agli insegnamenti 1, 2, 3, 4 del I anno, oppure, essendo in debito di uno di questi, hanno però superato le prove relative agli insegnamenti 5 e 6.

b) Gli studenti che non rientrano nelle categorie suddette possono fare domanda di reinscrizione al I anno per le materie di cui non hanno superato l'esame e potranno ottenere dal Consiglio di Facoltà la concessione di iscriversi anche a taluni insegnamenti del II anno da determinarsi caso per caso, tenuto conto degli esami già superati e delle esigenze didattiche.

Essi sono vivamente sconsigliati dal richiedere l'iscrizione fuori corso ed avvertiti che in tal caso non usufruiranno di appelli di esame in aggiunta a quelli previsti per gli allievi regolari.

c) Tanto la reinscrizione al I anno, quanto l'iscrizione fuori corso del I anno sono consentite ciascuna una sola volta e inoltre l'iscrizione fuori corso non può essere seguita da una reinscrizione.

	INSEGNAMENTI	Durata dei corsi in quadrimestri	PROVA FINALE	Osservazioni	Precedenze negli esami	
ANNO II	1	<i>Analisi matematica infinitesim. .</i>	I e II	Esame	Lo studente che non consegue la idoneità in uno o più degli insegnamenti 5, 6, 7 deve sostenere i relativi esami: questo però potrà avere luogo solo a partire dalla sessione autunnale.	Esami 1 e 3 del I anno
	2	<i>Geometria descrittiva con disegno .</i>	I e II	Esame		Esame 3 del I anno
	3	<i>Fisica sperimentale II; Esercitazioni di Fisica II</i>	I e II	Abbinati in un es. unico		Esame 4 del I anno
	4	<i>Meccanica razionale con elem. di statica grafica e disegno</i>	I e II	Esame		Esami 1, 3, 4 del I anno Esame 5 del I anno
	5	<i>Disegno II</i>	I e II	Giudizio di idoneità in base a scrutinio		
	6	<i>Disegno di macchine e progetti</i>				
	7	<i>Architettura tecnica I</i>				

NORME PARTICOLARI PER L'ISCRIZIONE AL III ANNO DI CORSO

a) L'iscrizione al III anno per gli allievi che hanno seguito il II anno presso il Politecnico di Torino è subordinata al superamento di tutti gli esami del I anno e di quelli relativi agli insegnamenti 1, 2, 3, 4 e 5 del II anno.

L'esame di conoscenza di due *lingue straniere*, scelte tra francese, inglese, tedesco, il quale è obbligatorio a norma di legge, può da parte degli allievi del Biennio del Politecnico di Torino essere sostenuto, sia nel I o nel II anno, sia anche nel III anno: è anche loro concesso di sostenere l'esame di lingue straniere, oltre che presso le apposite Commissioni, anche presso Commissioni di qualsiasi altra materia del Biennio o del III anno, sia negli appelli normali, sia anche in appelli speciali durante il periodo delle lezioni, previo solo il consenso del Professore Presidente della Commissione.

b) Il conseguimento del giudizio di idoneità relativo all'insegnamento 6, è necessario solo per adire alla laurea in Ingegneria Industriale, non per adire a quelle in Ingegneria Civile o Mineraria: è per altro obbligatoria per ogni studente la frequenza — durante il II anno — a detto insegnamento.

c) Il conseguimento del giudizio di idoneità relativo all'insegnamento 7 è necessario solo per adire alla laurea (sia civile, che industriale, che mineraria).

NORME TRANSITORIE PER GLI STUDENTI ISCRITTI AL I ANNO PRIMA DELL'ANNO ACCADEMICO 1953-1954

— Gli studenti che durante l'Anno Accademico 1953-54 seguiranno il II anno di corso potranno fruire delle concessioni previste dal presente *Piano degli studi*, salvo che per quanto concerne l'esame unico di Fisica Sperimentale ed Esercitazioni di Fisica, per cui seguiranno il *Piano degli Studi* precedente. Essi potranno quindi sostenere l'esame di lingue straniere anche al III anno.

— Gli studenti che hanno seguito il II anno di corso prima dell'Anno Accademico 1953-54 sono tenuti a seguire per il *Biennio Propedeutico* il Piano degli Studi in vigore all'atto della loro iscrizione al I anno: cioè, per essere iscritti al III anno, dovranno aver superato gli esami contrassegnati coi nn. 1, 2, 3, 5, 6 del I anno, quelli 1, 2, 4, 5 del II, ed inoltre gli esami di Esercitazioni di Fisica I, Esercitazioni di Fisica II, Fisica Sperimentale, Lingue Straniere, come gli studenti provenienti da Bienni Propedeutici di altre Sedi Universitarie.

PIANO TRANSITORIO DEGLI STUDI

del III anno per la laurea in Ingegneria (civile, industr. e miner.)
per gli studenti che si iscrivono al III anno nell'anno accademico 1953-54.

NORME GENERALI PER L'ISCRIZIONE AL III ANNO DI CORSO

a) Per ottenere l'iscrizione al III anno di corso per la laurea in Ingegneria (I anno del triennio di Applicazione) per l'anno accademico 1953-54, tutti gli studenti — sia che provengano dal biennio propedeutico del Politecnico di Torino che da altre Sedi Universitarie — devono aver superato prima dell'inizio dell'anno accademico, tutti gli esami relativi agli insegnamenti previsti per legge per il biennio propedeutico (analisi matematica algebrica, analisi matematica infinitesimale, chimica generale ed inorganica con elementi di organica, geometria analitica e proiettiva, geometria descrittiva con disegno, fisica sperimentale biennale, esercitazioni di fisica I, esercitazioni di fisica II, meccanica razionale con elementi di statica grafica, disegno I, disegno II, mineralogia e geologia) ed inoltre devono aver dimostrato con apposito esame, la conoscenza di due lingue straniere, scelte tra francese, inglese e tedesco.

b) All'atto della iscrizione al III anno, tutti gli studenti devono optare per una delle tre Sezioni *Civile, Industriale, Mineraria*, al fine di conseguire la laurea in Ingegneria o Civile o Industriale o Mineraria; se, in occasione del successivo passaggio al IV anno di corso, qualche studente desiderasse ottenere il trasferimento ad altra sezione, dovrà dimostrare di aver superato tutti gli esami del III anno della sezione di provenienza ed iscriversi agli eventuali corsi differenziali.

c) Gli studenti che intendono adire alla laurea in Ingegneria Industriale devono esprimere, all'atto dell'iscrizione al III anno, anche la loro intenzione di optare per la specializzazione elettrotecnica o per le altre specializzazioni industriali (aeronautica, chimica, meccanica), in conformità al differente piano degli studi stabilito per l'anno accademico 1953-54 per le due opzioni.

		INSEGNAMENTI	Durata dei corsi in quadrimestri	PROVA FINALE	Osservazioni
SEZIONE CIVILE	1	<i>Scienza delle Costruzioni</i> (con eserc.).....	I e II	Esame	—
	2	<i>Chimica applicata</i> (con eserc.)	I e II	Esame	—
	4	<i>Meccanica applicata alle macchine</i> (con eserc.)	I e II	Esame	—
	5	<i>Fisica Tecnica</i> (con eserc.)	I e II	Esame	—
	6	<i>Tecnologie generali</i>	I	Esame	—
	7	<i>Architettura Tecnica I</i> (con eserc.)	I e II	Esame	—
	SEZIONE INDUSTRIALE opzione aeronaut. chim. mecc.	1	<i>Scienza delle Costruzioni</i> (con eserc.).....	I e II	Esame
2		<i>Chimica applicata</i> (con eserc.)	I e II	Esame	—
4		<i>Meccanica applicata alle macchine</i> (con eserc.)	I e II	Esame	—
5		<i>Fisica tecnica</i> (con eserc.)	I e II	Esame	—
6		<i>Tecnologie generali</i> (con eserc.)	I e II	Esame	—
7		<i>Architettura Tecnica I</i>	II	Esame	—
8		<i>Disegno di macchine e progetti</i>	I	Esame	—

	INSEGNAMENTI	Durata dei corsi in quadriestri	PROVA FINALE	Osservazioni	
SEZIONE INDUSTRIALE opzione Elettrotecnica	1	<i>Scienza delle Costruzioni (con eserc.)</i>	I e II	Esame	—
	3	<i>Elettrotecnica (con eserc.)</i>	I e II	Esame	—
	4	<i>Meccanica applicata alle macchine (con eserc.)</i>	I e II	Esame	—
	5	<i>Fisica Tecnica (con eserc.)</i>	I e II	Esame	—
	6	<i>Tecnologie Generali (con eserc.)</i>	I e II	Esame	—
	7	<i>Architettura Tecnica I</i>	II	Esame	—
	8	<i>Disegno di macchine e progetti</i>	I	Esame	—
	SEZIONE MINERARIA	1	<i>Scienza delle Costruzioni (con eserc.)</i>	I e II	Esame
2		<i>Chimica applicata (con eserc.)</i>	I e II	Esame	—
4		<i>Meccanica applicata alle macchine (con eserc.)</i>	I e II	Esame	—
5		<i>Fisica Tecnica (con eserc.)</i>	I e II	Esame	—
6		<i>Tecnologie Generali</i>	I	Esame	—
7		<i>Architettura Tecnica I</i>	II	Esame	—
8		<i>Paleontologia</i>	I	} abbinati in un es. unico	} Votazione unica
9		<i>Geologia</i>	III		
NORME PARTICOLARI PER L'ISCRIZIONE AL IV ANNO DI CORSO					
<p>a) L'iscrizione al IV anno è concessa agli studenti che hanno superato almeno 4 esami del III anno, di cui 3 relativi agli insegnamenti contrassegnati con i numeri 1, 2, 3, 4, 5.</p> <p>b) La posizione degli studenti che non rientrano nella categoria suddetta viene determinata dal Consiglio di Facoltà, che, valutati tutti gli elementi, prende le deliberazioni del caso.</p>					

PIANO TRANSITORIO DEGLI STUDI

del IV anno per la laurea in Ingegneria (civile, industriale e mineraria)
per gli studenti che si iscrivono al IV anno nell'anno accademico 1953-54.

Nota Bene. — All'atto dell'iscrizione al IV anno, gli studenti della sezione industriale devono esprimere la loro opzione per la specializzazione preferita, avendo possibilità di scelta tra le sottosezioni: Aeronautica, Chimica, Elettrotecnica, Meccanica.

	INSEGNAMENTI	Durata dei corsi in quadrimestri	PROVA FINALE	Precedenze negli esami	Osservazioni
SEZIONE CIVILE	1 <i>Idraulica</i> (con eserc. e lab.)..	I e II	Esame	—	—
	2 <i>Elettrotecnica</i> (con eserc.)	I e II	Esame	—	—
	3 <i>Materie giurid. ed econom.</i> ...	I e II	Esame	—	—
	4 <i>Topografia con elementi di geodesia</i> (con eserc. e lab.)	I e II	Esame	—	—
	5 <i>Architett. Tecnica II</i> (con dis.)	I e II	Giudizio di idoneità in base a scrutinio	Arch. tecn. I	(1)
	6 <i>Macchine</i>	I e II	Esame	Mecc appl. e Fis. tecnica	—
SEZIONE INDUSTRIALE (Sott. Aeronautica)	1 <i>Idraulica</i> (con eserc. e lab.)..	I e II	Esame	—	—
	2 <i>Elettrotecnica</i> (con eserc.)	I e II	Esame	—	—
	3 <i>Materie giurid. ed econom.</i> ...	I e II	Esame	—	—
	4 <i>Topografia con elementi di geodesia</i> (con eserc.)	II	Esame	—	—
	5 <i>Macchine I</i> (con eserc. e dis.)	I e II	Esame	Mecc. appl. e Fis. tecnica	—
	6 <i>Costruz. di Macchine I</i> (con dis.)	I e II	—	—	(2)
	7 <i>Chimica Industriale</i>	I e II	Esame	Chim. appl.	—
	8 <i>Chimica Fisica</i> (con eserc.) ..	I	Esame	Fis. tecnica	—
<i>Nota Bene.</i> — È ammessa l'opzione, a scelta dello studente, tra il corso di <i>Chimica Fisica</i> da seguire nel IV anno ed il corso di <i>Impianti Industriali Elettrici per Meccanici</i> (applicazioni industriali della Elettrotecnica) da seguire nel V anno.					
SEZIONE INDUSTRIALE (Sott. Chimica)	1 <i>Idraulica</i> (con eserc. e lab.)..	I e II	Esame	—	—
	2 <i>Elettrotecnica</i> (con eserc.)	I e II	Esame	—	—
	3 <i>Materie giurid. ed econom.</i> ...	I e II	Esame	—	—
	4 <i>Topografia con elementi di geodesia</i> (con eserc.)	II	Esame	—	—
	5 <i>Macchine I</i> (con eserc. e dis.)	I e II	Esame	Mecc. appl. e Fis. tecnica	—
	6 <i>Costruz. Macchine I</i> (con dis.)	I e II	Esame	Disegno Macch. Scienza costr. Mecc. appl.	—
	7 <i>Chimica Industr. I</i> (con eserc. e lab.)	I e II	Esame	Chim. appl.	—
	8 <i>Chimica Analitica</i> (con lab.) .	I e II	Giudizio di idoneità in base a scrutinio	Chim. appl.	(1)
	9 <i>Chimica Fisica I</i> (con eserc.) .	I	Esame	Fis. tecnica	—
(1) Lo studente che non consegue l'idoneità negli insegnamenti in cui la prova finale è sostituita da scrutinio dovrà sostenere un esame: questo però potrà aver luogo solo a partire dalla sessione autunnale.					
(2) La prova finale è rinviata al V anno ed abbinata, con votazione unica, a quella del Corso di <i>Costruzione di Macchine II</i> .					

	INSEGNAMENTI	Durata dei corsi in quadrimestri	PROVA FINALE	Precedenze negli esami	Osservazioni	
SEZIONE INDUSTRIALE (Sott. Elettrotecnica)	1	<i>Idraulica</i> (con eserc. e lab.)..	I e II	Esame	—	—
	2	<i>Elettrotecnica</i> (con eserc.)	I e II	Esame	—	—
	3	<i>Materie giurid. ed econom.</i> ...	I e II	Esame	—	—
	4	<i>Topografia con elementi di geodesia</i> (con eserc.)	II	Esame	—	—
	5	<i>Macchine I</i> (con eserc. e dis.)	I e II	Esame	} Mecc. appl. e } Fis. tecnica	—
	6	<i>Costruz. di Macchine I</i> (con dis.)	I e II	Esame		} Dis. Macchine } Scienza costr. } Mecc. appl. } Chim. appl. } Fis. tecnica
	7	<i>Chimica Industriale</i>	I e II	Esame	} —	
	8	<i>Chimica Fisica</i> (con eserc.) .. <i>Matemat. applic. all'Elettrotecn.</i>	I I	Esame Esame		} —
<p><i>Nota Bene.</i> — È ammessa l'opzione a scelta dello studente, tra i corsi di <i>Chimica Fisica</i> e di <i>Matematica applicata all'Elettrotecnica</i>.</p>						
SEZIONE INDUSTRIALE (Sott. Meccanica)	1	<i>Idraulica</i> (con eserc. e lab.)..	I e II	Esame	—	—
	2	<i>Elettrotecnica</i> (con eserc.)	I e II	Esame	—	—
	3	<i>Materie giurid. ed econom.</i> ...	I e II	Esame	—	—
	4	<i>Topografia con elementi di geodesia</i> (con eserc.)	II	Esame	—	—
	5	<i>Macchine I</i> (con eserc. e dis.)	I e II	Esame	} Mecc. appl. e } Fis. tecnica	—
	6	<i>Costruz. di Macchine I</i> (con dis.)	I e II	—		} —
	7	<i>Chimica Industriale</i>	I e II	Esame	} Chim. appl. } Fis. tecnica	
	8	<i>Chimica Fisica</i> (con eserc.) ..	I	Esame		} —
<p><i>Nota Bene.</i> — È ammessa l'opzione, a scelta dello studente, tra il corso di <i>Chimica Fisica</i> del IV anno ed il corso di <i>Tecnica ed Economia dei Trasporti</i> del V anno.</p>						
SEZIONE MINERARIA	1	<i>Idraulica</i> (con eserc. e lab.)..	I e II	Esame	—	—
	2	<i>Elettrotecnica</i> (con eserc.)	I e II	Esame	—	—
	3	<i>Materie giurid. ed econom.</i> ...	I e II	Esame	—	—
	4	<i>Topografia con elementi di geodesia I</i> (con eserc.)	II	—	—	(4)
	5	<i>Macchine</i> (con eserc.)	I e II	Esame	} Mecc. appl. e } Fis. tecnica	—
	6	<i>Arte Mineraria II</i> (con eserc.)	I e II	Esame		} Scienza costr. } Fis. tecnica } Arte Min. I
	7	<i>Geofisica Mineraria</i>	I e II	Esame	} —	
	8	<i>Chimica Fisica</i> (con eserc.) ..	I	Esame		} Fis. tecnica
	9	<i>Geologia</i>	I	Esame	} —	
	10	<i>Petrografia</i> (con eserc.)	II	Esame		} —
<p>(3) La prova finale è rinviata al V anno ed abbinata, con votazione unica, a quella del corso di <i>Costruzione di Macchine II</i>.</p> <p>(4) La prova finale è rinviata al V anno ed abbinata, con votazione unica, a quella del corso di <i>Topografia con elementi di geodesia II</i>.</p>						

PIANO TRANSITORIO DEGLI STUDI

**del V anno per la laurea in Ingegneria (civile, industriale e mineraria)
per gli studenti che si iscrivono al V anno nell'anno accademico 1953-54**

Norme generali. — All'atto dell'iscrizione al V anno, gli studenti della Sezione Industriale non chimici o che già non abbiano scelto la loro specializzazione fin dal IV anno, dovranno esprimere l'opzione per una delle sottosezioni: Aeronautica, Elettrotecnica, Meccanica.

Parimenti, all'atto dell'iscrizione al V anno, gli studenti della Sezione Civile dovranno scegliere tra le sottosezioni: Edile, Idraulica, Trasporti.

	INSEGNAMENTI	Durata dei corsi in quadrimestri	Precedenze negli esami	PROVA FINALE	Osservazioni
SEZIONE CIVILE (Sott. Edile)	1 <i>Costruz. in legno, ferro e cemento armato (con eserc. e dis.)</i>	I e II	Scienza costr.	Esame	—
	2 <i>Estimo civile e rurale (con eserc.)</i>	I e II	Mat. giur.-econ.	Esame	—
	3 <i>Costruz. Stradali e Ferroviarie (con eserc. e dis.)</i>	I e II	Scienza costr.	Esame	—
	4 <i>Architettura e composizione architettonica (con dis.)</i>	I e II	Arch. tecn. II	Esame	(1)
	5 <i>Tecnica Urbanistica (con dis.)</i>	II	Arch. tecn. II	Esame	(1)
	6 <i>Geologia Applicata</i>	I e II	—	Esame	—
	7 <i>Igiene applicata all'Ingegneria</i>	I	—	Esame	—
SEZIONE CIVILE (Sott. Idraulica)	1 <i>Costruzioni in legno, ferro e cemento armato (con eserc. e dis.)</i>	I e II	Scienza costr.	Esame	—
	2 <i>Estimo civile e rurale (con eserc.)</i>	I e II	Mat. giur.-econ.	Esame	—
	3 <i>Costruzioni Stradali e Ferroviarie (con eserc. e dis.)</i>	I e II	Scienza costr.	Esame	—
	4 <i>Costruz. Idrauliche I e II (con eserc.)</i>	I e II	{ Scienza costr. Idraulica	Esame	(1)
	5 <i>Impianti speciali Idraulici (con eserc.)</i>	II	Idraulica	Esame	(1)
	6 <i>Geologia Applicata</i>	I e II	—	Esame	—
	7 <i>Igiene applicata all'Ingegneria</i>	I	—	Esame	—
SEZIONE CIVILE (Sott. Trasporti)	1 <i>Costruzioni in legno, ferro e cemento armato (con eserc. e dis.)</i>	I e II	Scienza costr.	Esame	(1)
	2 <i>Estimo civile e rurale (con eserc.)</i>	I e II	Mat. giur.-econ.	Esame	—
	3 <i>Costruzioni Stradali e Ferroviarie (con eserc. e dis.)</i>	I e II	Scienza costr.	Esame	—
	4 <i>Costruzione di Ponti (con eserc.)</i>	I e II	Scienza costr.	Esame	(1)
	5 <i>Tecnica ed Economia dei Trasporti</i> ...	I e II	{ Elettrotecnica e Macchine	Esame	—
	6 <i>Geologia applicata</i>	I e II	—	Esame	—
	7 <i>Trazione elettrica</i>	I	{ Mecc. appl. Elettrotecnica	Esame	—
	8 <i>Tecnica Urbanistica</i>	II	Arch. Tecn. II	Esame	—

(1) Abbinati in unico esame.

	INSEGNAMENTI	Durata dei corsi in quadrimestri	Precedenze negli esami	PROVA FINALE	Osservazioni
SEZIONE INDUSTRIALE (Sott. Aeronautica)	1 <i>Macchine II</i> (con eserc. e lab.) . .	I e II	Macchine I	Esame	—
	2 <i>Materie Giuridiche ed Economiche II</i> (organizzazione industriale)	II	Mat. giur. I	Esame	—
	3 <i>Costruz. di macchine II</i> (con dis.)	II	{ Dis. macch. Scienza costr. Mecc. applic.	Esame	Esame unico con costr. di macch. I con votaz. unica
	4 <i>Aerodinamica</i> (con eserc.)	I	{ Mecc. applic. Fis. tecnica	Esame	
	5 <i>Costruzioni Aeronautiche I</i>	II	Scienza costr.	Esame	—
	6 <i>Costruz. in legno, ferro e cemento armato</i> (con eserc.)	I e II	Scienza costr.	Esame	—
	7 <i>Metallurgia e Metallografia I e II</i> .	I e II	{ Chim. applic. Tecnol. gener. Chim. fisica	Esame	—
	8 <i>Aeronautica Generale</i>	II	—	Esame	—
	9 <i>Impianti Industr. Mecc.</i> (con eserc.)	I	{ Mecc. applic. Tecn. gener.	Esame	—
SEZIONE INDUSTRIALE (Sott. Chimica)	1 <i>Macchine II</i> (corso ridotto) (con eserc. e lab.)	I. e II	Macchine I	Esame	—
	2 <i>Materie Giuridiche ed Economiche II</i> (organizzazione industriale)	II	Mat. giurid. I	Esame	—
	3 <i>Chimica Industriale II</i> (con lab.) .	I e II	Chim. ind. I	Esame	—
	4 <i>Impianti Ind. Chimici</i> (con eserc.)	I e II	{ Chim. applic. Chim. ind. I	Esame	—
	5 <i>Chimica Fisica II</i> (con eserc.) . . .	II	Chim. fis. I	Esame	—
	6 <i>Elettrochimica</i> (con lab.)	I e II	Chim. fis. I	Esame	—
	7 <i>Metallurgia e Metallografia I e II</i>	I e II	{ Chim. appl. Tecn. gener. Chim. fis. I	Esame	—
	8 <i>Impianti Ind. meccanici</i> (con eserc.)	I	{ Mecc. appl. Tecn. gener.	Esame	—
SEZIONE INDUSTRIALE (Sott. Elettrotecnica)	1 <i>Macchine II</i> (corso ridotto) (con eserc. e lab.)	I e II	Macchine I	Esame	—
	2 <i>Materie Giuridiche ed Economiche II</i> (organizzazione industriale)	II	Mat. giurid. I	Esame	—
	3 <i>Elettrotecnica II</i>	I	Elettrotec. I	Esame	—
	4 <i>Impianti Ind. Elettr.</i> (con eserc.) . .	I e II	{ Scienza costr. Elettrotecn. I Tecn. generali	Esame	—
	5 <i>Costruzioni di Macchine Elettriche</i> (con eserc. e lab.)	I e II	{ Scienza costr. Mecc. applic. Elettrotecnica	Esame	—
	6 <i>Costruz. Idrauliche</i> (con eserc.) . . .	I	{ Scienza costr. Idraulica	Esame	—
	7 <i>Misure Elettr. I. e II</i> (con eserc.) .	I e II	Elettrotec. I	Esame	—
	8 <i>Trazione elettrica</i> (con eserc.)	I	{ Mecc. appl. Elettrotecn.	Esame	—
	9 <i>Comunicazioni Elettriche</i> (compresa Radiotecnica) (con eserc.)	I e II	Elettrotecn. I	Esame	—

	INSEGNAMENTI	Durata dei corsi in quadrimestri	Precedenze negli esami	PROVA FINALE	Osservazioni
SEZIONE INDUSTRIALE (Sott. Meccanica)	1 <i>Macchine II</i> (con eserc. e lab.)	I e II	Macchine I	Esame	—
	2 <i>Materie Giurid. ed Econom. II</i> (organizzaz. industr.)	II	Mat. giur. I	Esame	—
	3 <i>Costruz. di Macch. II</i> (con dis.)	II	{ Dis. macch. Scienza costr. Mecc. applic.	Esame	Esame unico con costr. di macch. I con votaz. unica
	4 <i>Tecnol. spec. (meccaniche) I e II</i>	I e II	—	Esame unico	
	5 <i>Imp. Ind. Elettr.</i> (corso ridotto per meccanici) (con eserc.) ..	II	{ Scienza costr. Elettrotecn. I Tecnol. gener.	Esame	—
	6 <i>Costruz. in legno, ferro e cemento armato</i> (con eserc.)	I e II	Scienza costr.	Esame	—
	7 <i>Metallurgia e Metallografia I ..</i>	I	{ Chim. applic. Tecnol. gen. Chim. fisica	Esame	—
	8 <i>Tecnica ed Econ. dei Trasporti</i>	I	{ Elettrotecn. I Macchine I	Esame	—
	9 <i>Impianti Industriali Meccanici</i> (con eserc.)	I	{ Mecc. appl. Tecnol. gen.	Esame	—
SEZIONE MINERARIA	1 <i>Materie Giurid. ed Econom. II</i> (organizzaz. industr.)	II	Mat. giur. I	Esame	—
	2 <i>Topografia con elementi di Geodesia II</i>	I	Topografia I	Esame	—
	3 <i>Giacimenti Miner.</i> (con eserc.)	I e II	{ Paleontologia Geologia	Esame	—
	4 <i>Metallurgia e Metallografia ...</i>	I e II	{ Chim. appl. Tecnol. gen. Chim. fisica	Esame	—
	5 <i>Macchine II</i> (corso ridotto) (con eserc. e lab.)	I e II	Macchine I	Esame	—
	6 <i>Tecnologie speciali Minerarie</i> (con eserc. e lab.)	I e II	Arte Min. II	Esame	—
	7 <i>Chimica Ind. II</i> (analisi chimica per minerari) (con lab.)	I e II	Chim. appl.	Giud. di idoneità in base a scrutinio	—
	8 { <i>Elettrochimica</i> (con lab.) oppure <i>Imp. Ind. Elettr.</i> (corso ridotto per meccanici) (con eserc.)	II	{ Chim. fisica Scienza costr. Elettrotecn. I Tecnol. gener.	Esame Esame	{ a scelta dello studente

FACOLTÀ DI ARCHITETTURA

Il piano degli studi consigliato per il biennio di studi propedeutici è il seguente:

PRIMO ANNO

Analisi matematica e geometria analitica I.
Chimica generale ed applicata.
Disegno dal vero.
Elementi di architettura e rilievo monumenti I.
Geometria descrittiva ed elementi proiettiva.
Storia dell'arte e storia e stili architettura I.
Lingua straniera.

SECONDO ANNO

Analisi matematica e geometria analitica II.
Applicazioni di geometria descrittiva.
Plastica.
Elementi di architettura e rilievo monumenti II.
Elementi costruttivi.
Fisica generale.
Mineralogia e geologia.
Storia dell'arte e stili dell'architettura II.

Il piano degli studi consigliato per il triennio d'applicazione, è il seguente:

TERZO ANNO (I d'applicazione).

Architettura degli interni, arredamento e decorazione I.
Caratteri distributivi edifici.
Caratteri stilistici e costruttivi monumenti.
Elementi di composizione.
Fisica tecnica.
Igiene edilizia.
Meccanica razionale e statica grafica.
Topografia e costruzioni stradali.

QUARTO ANNO (II d'applicazione).

Architettura interni, arredamento e decorazione II.
Composizione architettonica I.
Impianti tecnici.
Scienza delle costruzioni I.
Restauro dei monumenti.
Urbanistica I.
Decorazione.

QUINTO ANNO (III d'applicazione).

Composizione architettonica II.
Urbanistica II.
Scienza delle costruzioni II.
Tecnologia dei materiali e tecnica delle costruzioni.
Estimo ed esercizio professionale e Materie giuridiche.
Scenografia ed arte dei giardini.

ORARI

FACOLTÀ DI INGENNERIA

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

L	Anatomia patologica (Lib. 3)	Fisiologia speciale (Lib. 3)	Chimica generale (Lib. 3)	Microbiologia (Lib. 3)	Esercizi di Fisica (Lib. 3)
M	Chimica generale (Lib. 3)	Fisiologia speciale (Lib. 3)	Chimica generale (Lib. 3)	Microbiologia (Lib. 3)	Esercizi di Fisica (Lib. 3)
N	Fisiologia speciale (Lib. 3)	Chimica generale (Lib. 3)	Chimica generale (Lib. 3)	Microbiologia (Lib. 3)	Esercizi di Fisica (Lib. 3)
O	Fisiologia speciale (Lib. 3)	Chimica generale (Lib. 3)	Chimica generale (Lib. 3)	Microbiologia (Lib. 3)	Esercizi di Fisica (Lib. 3)
P	Fisiologia speciale (Lib. 3)	Chimica generale (Lib. 3)	Chimica generale (Lib. 3)	Microbiologia (Lib. 3)	Esercizi di Fisica (Lib. 3)
Q	Fisiologia speciale (Lib. 3)	Chimica generale (Lib. 3)	Chimica generale (Lib. 3)	Microbiologia (Lib. 3)	Esercizi di Fisica (Lib. 3)
R	Fisiologia speciale (Lib. 3)	Chimica generale (Lib. 3)	Chimica generale (Lib. 3)	Microbiologia (Lib. 3)	Esercizi di Fisica (Lib. 3)
S	Fisiologia speciale (Lib. 3)	Chimica generale (Lib. 3)	Chimica generale (Lib. 3)	Microbiologia (Lib. 3)	Esercizi di Fisica (Lib. 3)

	8	9	10	11	12	14	15 ^{1/2}	16	17	18 ^{1/2}	19
L.	Analisi matematica (Aula 1)	Fisica sperimentale (Aula 1)	Chimica generale (Aula 1)	Mineralogia Aula (8)			Semin. Mat. Sq. III e IV (Aula 1)	Esercitazioni Fisica - Sq. II - (Aula 3)			
								Disegno - Squadre III e IV - (Aula 14)			
M.		Geometria analitica (Aula 1)	Es. Analisi Sq. 1 ^a Sq. 4 ^a (Aula 6) (Aula 7)	Es. Geometria Sq. 1 ^a e 4 ^a (Aula 17)							
			Es. Geometria Sq. 2 ^a e 5 ^a (Aula 17)	Es. Analisi Sq. 2 ^a Sq. 5 ^a (Aula 6) (Aula 7)							
			Es. Mineral. Sq. 3 ^a e 6 ^a (Aula 8)	Seminario Mat. Sq. 3 ^a e 6 ^a (Aula 16)							
M.	Analisi matematica (Aula 1)	Fisica sperimentale (Aula 1)	Chimica generale (Aula 1)	Mineralogia (Aula 8)			Semin. Mat. Sq. I e II (Aula 1)	Esercitazioni Fisica - Sq. IV - (Aula 3)			
								Disegno - Squadre I e II - (Aula 14)			
G.		Geometria analitica (Aula 1)	Es. Analisi Sq. 2 ^a Sq. 5 ^a (Aula 6) (Aula 7)	Es. Geometria Sq. 2 ^a e 5 ^a (Aula 17)							
			Es. Geometria Sq. 3 ^a e 6 ^a (Aula 17)	Es. Analisi Sq. 3 ^a Sq. 6 ^a (Aula 6) (Aula 7)							
			Es. Mineral. Sq. 1 ^a e 4 ^a (Aula 8)	Seminario Mat. Sq. 1 ^a e 4 ^a (Aula 16)							
V.	Analisi matematica (Aula 1)	Fisica sperimentale (Aula 1)	Chimica generale (Aula 1)	Mineralogia (Aula 8)				Esercitazioni Fisica - Sq. III - (Aula 3)			
								Es. Chimica Sq. III e IV - (Aula 5)	Disegno - Squadre III e IV (Aula 14)		
S.		Geometria analitica (Aula 1)	Es. Analisi Sq. 3 ^a Sq. 6 ^a (Aula 6) (Aula 7)	Es. Geometria Sq. 3 ^a e 6 ^a (Aula 17)							
			Es. Geometria Sq. 1 ^a e 4 ^a (Aula 17)	Es. Analisi Sq. 1 ^a Sq. 4 ^a (Aula 6) (Aula 7)							
			Es. Mineral. Sq. 2 ^a e 5 ^a (Aula 8)	Seminario Mat. Sq. 2 ^a e 5 ^a (Aula 16)							
								N. B. - Per le esercitazioni del mattino gli allievi sono divisi in 6 squadre contrassegnate coi n. 1 ^a - 2 ^a - 3 ^a - 4 ^a - 5 ^a - 6 ^a ; mentre per le esercitazioni del pomeriggio sono divisi in 4 squadre contrassegnate coi n. I - II - III - IV.			

	8	9	10	11	12	14	15	1 ¹ / ₂	16	17	18
L.	Disegno Macchine (Aula 2)	Analisi matematica (Aula 2)	<i>Es. Analisi</i> Sq. 1 ^a Sq. 2 ^a (A. 6) (A. 7)	<i>Es. Meccanica</i> Sq. 1 ^a Sq. 2 ^a (A. 16) (A. 17)							
M.		Fisica sperimentale (Aula 2)	<i>Es. Meccanica</i> Sq. 3 ^a Sq. 4 ^a (A. 16) (A. 17)	<i>Es. Analisi</i> Sq. 3 ^a Sq. 4 ^a (A. 6) (A. 7)							
M.		Analisi matematica (Aula 2)	<i>Es. Analisi</i> Sq. 1 ^a Sq. 2 ^a (A. 6) (A. 7)	<i>Es. Meccanica</i> Sq. 1 ^a Sq. 2 ^a (A. 16) (A. 17)							
G.		Fisica sperimentale (Aula 2)	<i>Es. Meccanica</i> Sq. 3 ^a Sq. 4 ^a (A. 16) (A. 17)	<i>Es. Analisi</i> Sq. 3 ^a Sq. 4 ^a (A. 6) (A. 7)							
V.	Architettura tecnica I (Aula 2)	Analisi matematica (Aula 2)	<i>Es. Analisi</i> Sq. 1 ^a Sq. 2 ^a (A. 6) (A. 7)	<i>Es. Meccanica</i> Sq. 1 ^a Sq. 2 ^a (A. 16) (A. 17)							
S.		Fisica sperimentale (Aula 2)	<i>Es. Meccanica</i> Sq. 3 ^a Sq. 4 ^a (A. 16) (A. 17)	<i>Es. Analisi</i> Sq. 3 ^a Sq. 4 ^a (A. 6) (A. 7)							
			Meccanica razionale (Aula 2 ^a)	Geometria descrittiva (Aula 2)							
					<i>Disegno Statica grafica</i> Squadra 3 ^a - (Aula 2)	<i>Disegno di Geometria descrittiva</i> Squadra 3 ^a - (Aula 2)					
						<i>Esercitazioni Fisica</i> - Squadra 4 ^a - (Aula 1)					
						<i>Disegno</i> { <i>Macchine</i> - Sq. 1 ^a <i>Architettura tecnica</i> - Sq. 2 ^a } (Aula 15)					
					<i>Disegno Statica grafica</i> Squadra 2 ^a - (Aula 2)	<i>Disegno di Geometria descrittiva</i> Squadra 2 ^a - (Aula 2)					
						<i>Esercitazioni Fisica</i> - Squadra 1 ^a - (Aula 1)					
						<i>Disegno</i> { <i>Macchine</i> - Sq. 3 ^a <i>Architettura tecnica</i> - Sq. 4 ^a } (Aula 15)					
					<i>Disegno Statica grafica</i> Squadra 4 ^a - (Aula 2)	<i>Disegno di Geometria descrittiva</i> Squadra 4 ^a - (Aula 2)					
						<i>Esercitazioni Fisica</i> - Squadra 3 ^a - (Aula 1)					
						<i>Disegno</i> { <i>Macchine</i> - Sq. 2 ^a <i>Architettura tecnica</i> - Sq. 1 ^a } (Aula 15)					
					<i>Disegno Statica grafica</i> Squadra 1 ^a - (Aula 2)	<i>Disegno di Geometria descrittiva</i> Squadra 1 ^a - (Aula 2)					
						<i>Esercitazioni Fisica</i> - Squadra 2 ^a - (Aula 1)					
						<i>Disegno</i> { <i>Macchine</i> - Sq. 4 ^a <i>Architettura tecnica</i> - Sq. 3 ^a } (Aula 15)					
						N. B. - Gli allievi sono divisi in 4 squadre contrassegnate coi n. 1 ^a - 2 ^a - 3 ^a - 4 ^a .					

	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
L.	Meccanica applicata (Aula 3)	Tecnologie generali (Aula 7)	Fisica tecnica (Aula 3)							
M.		Chimica applicata (Aula 3)	Fisica tecnica (Aula 3)	Architettura tecnica I (Aula 9)			<i>Esercitazioni Scienza delle costruzioni</i> (Aula 14)		<i>Esercitazioni Meccanica applicata</i> (Aula 14)	
M.	Tecnologie generali (Aula 3)	Chimica applicata (Aula 3)	Fisica tecnica (Aula 3)				<i>Laboratorio Chimica applicata</i> (Aula 5) (a settimane alterne)		<i>Esercitazioni Architettura tecnica I</i> (Aula 11)	
G.	Tecnologie generali (Aula 3)	Chimica applicata (Aula 3)	Scienza delle costruzioni (Aula 3)				<i>Scienza delle costruzioni</i> (teoria dei metodi sperimentali) (Aula 1)		<i>Esercitazioni Scienza delle costruzioni</i> (Aula 12)	
V.		<i>Laboratorio Scienza delle costruzioni</i>	Scienza delle costruzioni (Aula 3)	Meccanica applicata (Aula 3)			<i>Architettura tecnica I</i> (Aula 11)		<i>Esercitazioni Architettura tecnica I</i> (Aula 11)	
S.		<i>Disegno Fisica tecnica</i> (Aula 7)	Scienza delle costruzioni (Aula 3)	Meccanica applicata (Aula 3)						

3° ANNO - INGEGNERIA INDUSTRIALE

1° Quadrimestre 1953-54

(per gli studenti che aspirano alle specializzazioni chimica, aeronautica e meccanica)

	8	9	10	11	12	14	15	16	17	1/2	18	1/2	19
L.	Meccanica applicata (Aula 3)	Disegno macchine (Aula 3)	Fisica tecnica (Aula 3)	Tecnologie generali (Aula 3)			Lab. Tecnologie generali Sq. 1 ^a -2 ^a -3 ^a - (Aula 4)	Lab. Chimica applicata Sq. 1 ^a -2 ^a -3 ^a - (Aula 5)					
							Lab. Chimica applicata Sq. 4 ^a -5 ^a -6 ^a - (Aula 5)	Lab. Tecnologie generali Sq. 4 ^a -5 ^a -6 ^a - (Aula 4)					
M.		Chimica applicata (Aula 3)	Fisica tecnica (Aula 3)	Disegno macchine (Aula 3)			Disegno Meccanica applicata Sq. 1 ^a -2 ^a -3 ^a -4 ^a -5 ^a -6 ^a - (Aula 6)	Lab. Mecc. applicata » Scienza costruzioni » Fisica tecnica Sq. 1 ^a -2 ^a -3 ^a -4 ^a -5 ^a -6 ^a					
M.		Chimica applicata (Aula 3)	Fisica tecnica (Aula 3)	Disegno macchine (Aula 3)			Disegno Fisica tecnica Sq. 1 ^a -2 ^a -3 ^a -4 ^a 5 ^a -6 ^a - (Aula 6)	Disegno Meccanica applicata Sq. 1 ^a -2 ^a -3 ^a -4 ^a -5 ^a -6 ^a - (Aula 6)					
G.		Chimica applicata (Aula 3)	Scienza delle costruzioni (Aula 3)	Tecnologie generali (Aula 3)			Scienza delle costr. (teoria metodi sperimentali) (Aula 1)	Disegno Scienza costruzioni Sq. 1 ^a -2 ^a -3 ^a -4 ^a -5 ^a -6 ^a - (Aula 7)					
V.	Meccanica applicata (metodi speriment.) (Aula 3)	Tecnologie generali (Aula 3)	Scienza delle costruzioni (Aula 3)	Meccanica applicata (Aula 3)									
S.	Disegno Scienza delle costruzioni (Aula 17)		Scienza delle costruzioni (Aula 3)	Meccanica applicata (Aula 3)			N. B. - Gli allievi industriali che aspirano alle specializzazioni aeronautica, chimica e meccanica sono divisi in 6 squadre contrassegnate coi n. 1 ^a -2 ^a -3 ^a -4 ^a -5 ^a -6 ^a .						

3° ANNO - INGEGNERIA INDUSTRIALE

1° Quadrimestre 1953-54

(per gli studenti che aspirano alla specializzazione elettrotecnica)

	8	9 ^{3/4}	10 ^{3/4}	11	12	14	15	16	17 ^{1/2}	18	19	
L.	Meccanica applicata (Aula 3)		Disegno macchine (Aula 3)		Fisica tecnica (Aula 3)		Tecnologie generali (Aula 3)		Disegno Scienza delle costruzioni Sq. 7 ^a -8 ^a -9 ^a -10 ^a -11 ^a -12 ^a (Aula 6)		Disegno Fisica tecnica Sq. 7 ^a -8 ^a -9 ^a -10 ^a -11 ^a -12 ^a (Aula 6)	
M.	Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Fisica tecnica (Aula 3)		Disegno macchine (Aula 3)		Lab. Mecc. applicata » Scienza costruzioni » Fisica tecnica Sq. 7 ^a -8 ^a -9 ^a -10 ^a -11 ^a -12 ^a		Disegno Scienza delle costruzioni Sq. 7 ^a -8 ^a -9 ^a -10 ^a -11 ^a -12 ^a			
M.	Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Fisica tecnica (Aula 3)		Disegno macchine (Aula 3)							
G.	Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Scienza delle costruzioni (Aula 3)		Tecnologie generali (Aula 3)		Scienza costruzioni (metodi sperim.) (Aula 1)		Disegno Meccanica applicata Sq. 7 ^a -8 ^a -9 ^a -10 ^a -11 ^a -12 ^a - (Aula 6)			
V.	Meccanica applicata (metodi speriment.) (Aula 3)		Tecnologie generali (Aula 3)		Scienza delle costruzioni (Aula 3)		Meccanica applicata (Aula 3)		Lab. Tecnologie generali Sq. 7 ^a -8 ^a -9 ^a - (Aula 4)		Es. Elettrotecnica Sq. 7 ^a -8 ^a -9 ^a - I. E. N. G. F.	
S.	Disegno Meccanica applicata (Aula 6)		Scienza delle costruzioni Aula (3)		Meccanica applicata (Aula 3)		Es. Elettrotecnica Sq. 10 ^a -11 ^a -12 ^a - I. E. N. G. F.		Lab. Tecnologie generali Sq. 10 ^a -11 ^a -12 ^a - (Aula 4)		N. B. - Gli allievi industriali che aspirano alla specializzazione elettrotecnica sono divisi in 6 squadre contrassegnate coi n. 7 ^a - 8 ^a - 9 ^a - 10 ^a - 11 ^a - 12 ^a .	

3° ANNO - INGEGNERIA MINERARIA

1° Quadrimestre 1953-54

	8	9	10	11	12	14	15	16	17 ^{1/2}	18 ^{1/2}	19
L.	Meccanica applicata (Aula 3)	Tecnologie generali (Aula 7)	Fisica tecnica (Aula 3)	Geologia (per minerari) (Aula Laboratorio)				Lab. Chimica applicata (Aula 5) - (a settimane alterne) Esercitazioni Geologia (Aula Lab.) - (settimane alterne)			
M.		Chimica applicata (Aula 3)	Fisica tecnica (Aula 3)	Geologia (per minerari) (Aula Laboratorio)			Disegno Meccanica applicata (Aula 6)	Lab. Mecc. applicata » Scienza costruzioni » Fisica tecnica			
M.	Tecnologie generali (Aula 3)	Chimica applicata (Aula 3)	Fisica tecnica (Aula 3)				Disegno Fisica tecnica (Aula 6)	Disegno Meccanica applicata (Aula 6)			
G.	Tecnologie generali (Aula 3)	Chimica applicata (Aula 3)	Scienza delle costruzioni (Aula 3)				Scienza costruzioni (metodi sperim.) (Aula 1)	Disegno Scienza delle costruzioni (Aula 7)			
V.	Meccanica applicata (metodi sperim.) (Aula 3)	Paleontologia (Aula Laboratorio)	Scienza delle costruzioni (Aula 3)	Meccanica applicata (Aula 3)							
S.	Disegno Scienza delle costruzioni (Aula 17)		Scienza delle costruzioni (Aula 3)	Meccanica applicata (Aula 3)							

	8	^{3/4} 9	^{3/4} 10	11	12	14	15	16	17	18
L.	Materie giuridiche (Aula 4)	Macchine (Aula 9)	Architettura tecnica II (Aula 9)	Topografia (Aula 14)						
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Topografia (Aula 14)			<i>Esercitazioni di Idraulica</i> (Aula 9)			
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.	Architettura tecnica II (Aula 9)	Idraulica (Aula 4)			<i>Esercitazioni di Topografia</i> (Aula 4)			
G.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.	Macchine (Aula 9)	Topografia (Aula 14)			<i>Esercitazioni di Architettura tecnica II</i> (Aula 16)			
V.	Materie giuridiche (Aula 5)	Idraulica (Aula 4)	<i>Esercitazioni di Topografia</i> (Aula 4)				<i>Esercitazioni di Architettura tecnica II</i> (Aula 6)		Architettura tecnica II (Aula 6)	
S.	Macchine (Aula 9)	Idraulica (Aula 4)	<i>Esercitazioni di Elettrotecnica</i> I. E. N. G. F.							

	8	³ / ₄ 9	³ / ₄ 10	11	12	14	15	16	17	18
L.	Materie giuridiche (Aula 4)	Costruzione Macchine I (Aula 4)		Chimica fisica (Aula 5)			Eserc. Idraulica - Squadra 1 ^a - (Aula 9)			
							Eserc. Chimica Fisica o Costruzione Macchine I Squadra 2 ^a - (Aula 17)		Eserc. Elettrotecnica Squadra 2 ^a - I. E. N. G. F.	
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Macchine (Aula 4)	Costruzione Macchine I (Aula 12)		Eserc. Costruz. Macchine I - Squadra 1 ^a - (Aula 17)			
		Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Chimica fisica (Aula 5)	Idraulica (Aula 4)		Eserc. Macchine - Squadra 2 ^a - (Aula 17)			
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Chimica fisica (Aula 5)	Idraulica (Aula 4)		Eserc. Chimica Fisica o Costruzione Macchine I Squadra 1 ^a - (Aula 17)		Eserc. Elettrotecnica Squadra 1 ^a - I. E. N. G. F.	
		Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Macchine (Aula 4)	Chimica industriale (Aula 5)		Eserc. Idraulica - Squadra 2 ^a - (Aula 9)			
G.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Macchine (Aula 4)	Chimica industriale (Aula 5)		Eserc. Macchine - Squadra 1 ^a - (Aula 17)			
		Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Macchine (Aula 4)	Chimica industriale (Aula 5)		Eserc. Costruz. Macchine I - Squadra 2 ^a - (Aula 17)			
V.	Materie giuridiche (Aula 5)	Idraulica (Aula 4)		Chimica fisica (Aula 5)	Chimica industriale (Aula 5)					
		Idraulica (Aula 4)		Macchine (Aula 4)						
S.		Idraulica (Aula 4)		Macchine (Aula 4)			N. B. - Gli allievi aeronautici e meccanici sono divisi in 2 squadre contrassegnate coi n. 1 ^a e 2 ^a .			

4° ANNO - INGEGNERIA INDUSTRIALE - CHIMICA

1° Quadrimestre 1953-54

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
L.	Materie giuridiche (Aula 4)			Chimica fisica (Aula 5)	Costruzione macchine I (Aula 1)			Esercitazioni di Idraulica (Aula 10)		Esercitazioni Chimica fisica (Laboratorio)		
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Macchine (Aula 4)	Esercitazioni Chimica industriale (Aula 11)			Esercitazioni di Elettrotecnica I. E. N. G. F.	Esercitazioni Costruzioni Macchine I (Aula 16)			
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Chimica fisica (Aula 5)	Idraulica (Aula 4)							
G.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Macchine (Aula 4)	Chimica analitica (Aula 9)			Esercitazioni di Macchine (Aula 17)		Chimica industriale (Aula 5)		
V.	Materie giuridiche (Aula 5)		Idraulica (Aula 4)	Chimica fisica (Aula 5)	Chimica analitica (Aula 9)			Esercitazioni di Chimica analitica (Laboratorio)		Chimica industriale (Aula 5)		
S.	Chimica industriale (Aula 5)		Idraulica (Aula 4)	Macchine (Aula 4)								

	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
L.	Materie giuridiche (Aula 4)			Chimica fisica (Aula 5)	Costruzione macchine I (Aula 1)			Esercitazioni Elettrotecnica Squadra 3ª - I. E. N. G. F.	Esercitazioni Chimica Fisica Squadra 3ª - (Aula Laboratorio)	
								<i>Esercitazioni Macchine - Squadra 4ª - (Aula 17)</i>		
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Macchine (Aula 4)	Matematica applicata alla Elettrotecnica (Aula 4)					
								<i>Esercitazioni Macchine - Squadra 3ª - (Aula 17)</i>		
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Chimica fisica (Aula 5)	Idraulica (Aula 4)			Esercitazioni Elettrotecnica Squadra 4ª - I. E. N. G. F.	Esercitazioni Chimica Fisica Squadra 4ª - (Aula Laboratorio)	
								<i>Esercitazioni Idraulica - Squadra 3ª - (Aula 9)</i>		
G.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Macchine (Aula 4)	Chimica industriale (Aula 5)					
								<i>Esercitazioni Costruzione Macchine I - Squadra 4ª - (Aula 17)</i>		
V.	Materie giuridiche (Aula 5)	Idraulica (Aula 4)		Chimica fisica (Aula 5)	Chimica industriale (Aula 5)					
								<i>Esercitazioni Costruzione Macchine I - Squadra 3ª - (Aula 17)</i>		
								<i>Esercitazioni Idraulica - Squadra 4ª - (Aula 9)</i>		
S.		Idraulica (Aula 4)		Macchine (Aula 4)	Matematica applicata alla Elettrotecnica (Aula 4)			N. B. - Gli allievi elettrotecnici sono divisi in 2 squadre contrassegnate coi n. 3ª e 4ª.		

4° ANNO - INGEGNERIA MINERARIA

1° Quadrimestre 1953-54

	8	³ / ₄ 9	³ / ₄ 10	11	12	14	15	16	17	18	19
L.	Materie giuridiche (Aula 4)	Macchine (Aula 9)	Chimica fisica (Aula 5)	Geologia per minerari (Aula Laboratorio)				Esercitazioni Idraulica (Aula 9)		Geofisica mineraria (Aula 3)	
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.	Petrografia (Aula Laboratorio)	Geologia per minerari (Aula Laboratorio)			Eserc. Macchine (Aula 17)	Esercitazioni Arte mineraria II (Aula 11)	Geofisica mineraria (Aula 3)		
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.	Chimica fisica (Aula 5)	Idraulica (Aula 4)							
G.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.	Macchine (Aula 9)	Arte mineraria II (Aula 4)			Esercitazioni Macchine (Aula 17)				
V.	Materie giuridiche (Aula 5)	Idraulica (Aula 4)	Chimica fisica (Aula 5)				Eserc. Chimica fisica (Lab.) - (a settimane alterne)	Esercitazioni Arte mineraria II (Aula 10)	Geofisica mineraria (Aula 3)		
S.	Macchine (Aula 9)	Idraulica (Aula 4)	Esercitazioni Elettrotecnica I. E. N. G. F.				Lab. Arte mineraria II (a settimane alterne)				

5° ANNO - INGEGNERIA CIVILE - EDILE

1° Quadrimestre 1953-54

	8	9 ¹ / ₄	10 ¹ / ₄	11 ¹ / ₄	12 ¹ / ₄	14	15	16	17	18
L.	Igiene applicata (Aula 10)	<i>Esercitazioni Tecnica urbanistica</i> (Aula 10)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 2)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 2)			Geologia applicata (Aula 8)	<i>Disegno Costruzioni legno, ferro e cemento armato</i> (Aula 7)		
M.		Igiene applicata (Aula 10)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 5)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 5)			<i>Disegno Architettura e Composizione architettonica</i> (Aula 10)			
M.	<i>Disegno Architettura e Composizione architettonica</i> (Aula 10)		Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 2)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 2)			Geologia applicata (Aula 8)	<i>Disegno Costruzioni stradali e ferroviarie</i> (Aula 7)		
G.	Estimo civile e rurale (Aula 10)	<i>Esercitazioni Tecnica urbanistica</i> (Aula 10)	Architettura e Comp. Arch. (Aula 10)	Igiene applicata (Aula 10)						
V.	<i>Disegno Architettura e Composizione architettonica</i> (Aula 10)		Geologia applicata (Aula 9)	Estimo civile e rurale (Aula 10)				<i>Disegno Costruzioni legno, ferro e cemento armato</i> (Aula 7)		
S.		Estimo civile e rurale (Aula 10)	<i>Esercitazioni di Estimo</i> (Aula 10)							

	8	9 ^{3/4}	10 ^{1/4}	11 ^{3/4}	12 ^{1/4}	14	15	16	17	18
L.	Igiene applicata (Aula 10)			Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 2)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 2)		Geologia applicata (Aula 8)	Disegno Costruzioni legno, ferro e cemento armato (Aula 7)		
M.			Igiene applicata (Aula 10)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 5)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 5)					
M.		Costruzioni idrauliche (con elettrotec.) I. E. N. G. F.		Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 2)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 2)		Geologia applicata (Aula 8)	Disegno Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 7)		
G.	Estimo civile e rurale (Aula 10)			Costruzioni idrauliche (con elettrotec.) I. E. N. G. F.	Igiene applicata (Aula 10)		Disegno Costruzioni idrauliche (Aula 10)			
V.				Geologia applicata (Aula 9)	Estimo civile e rurale (Aula 10)		Costruzioni idrauliche (civili) (Aula 10)	Disegno Costruzioni legno, ferro e cemento armato (Aula 7)		
S.		Estimo civile e rurale (Aula 10)	Esercitazioni Estimo (Aula 10)							

5° ANNO - INGEGNERIA CIVILE - TRASPORTI

1° Quadrimestre 1953-54

	8	9 1/4	10 1/4	11 1/4	12 1/4	14	15	16	17	18
L.	Igiene applicata (Aula 10)	Tecnica ed economia dei trasporti (Aula 5)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 2)	Costruzioni legno, ferro e c. a. (Aula 2)			Geologia applicata (Aula 8)	Disegno Costruzioni legno, ferro e cemento armato (Aula 7)		
M.		Igiene applicata (Aula 10)	Costruzioni legno, ferro e c. a. (Aula 5)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 5)			Disegno Costruzioni di Ponti (Aula 12)			
M.	Eser. Tecnica ed economia dei trasporti (Aula 5)	Tecnica ed economia dei trasporti (Aula 5)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 2)	Costruzioni legno, ferro e c. a. (Aula 2)			Geologia applicata (Aula 8)	Disegno Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 7)		
G.	Estimo civile e rurale (Aula 10)	Tecnica ed economia dei trasporti (Aula 5)	Costruzione di ponti (Aula 11)	Igiene applicata (Aula 10)						
V.	Trazione elettrica (con elettrotec.) I. E. N. G. F.		Geologia applicata (Aula 9)	Estimo civile e rurale (Aula 10)				Disegno Costruzioni legno, ferro e cemento armato (Aula 7)		
S.	Trazione elettrica (con elettrotec.) I. E. N. G. F.	Estimo civile e rurale (Aula 10)	Esercitazioni Estimo (Aula 10)							

	8	9	10	11 1/4	12 1/4	14	15	16	17	18
L.		Aerodinamica I (Aula 12)	Costruzione macchine II (Aula 4)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 2)						
M.		Metallurgia e Metallografia (Aula 5)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 5)	Macchine II (Aula 1)			<i>Esercitazioni di Macchine</i> (Aula 16)			
M.		<i>Esercitazioni Costruzione macchine II</i> (Aula 16)		Costruzione macchine II (Aula 4)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 2)		<i>Esercitazioni Costruzioni legno, ferro e cemento a.</i> (Aula 16)	<i>Esercitazioni Impianti industriali meccanici</i> (Aula 12)		
G.	Aerodinamica I (Aula 11)	Impianti industriali meccanici (Aula 4)	Metallurgia e Metallografia (Aula 5)	Macchine II (Aula 1)			<i>Esercitazioni di Aerodinamica</i> (Aula 11)			
V.		Impianti industriali meccanici (Aula 5)	Aerodinamica I (Aula 11)	<i>Esercitazioni Aerodinamica I</i> (Aula 11)			<i>Esercitazioni di Macchine</i> (Aula 16)			
S.		Metallurgia e Metallografia (Aula 5)	Impianti industriali meccanici (Aula 5)	Macchine II (Aula 1)						

	8	9	10	11 1/4	12 1/4 14	15	16	17	18
L.	<i>Laboratorio Chimica industriale</i>		Impianti industriali chimici (Aula 12)	Elettrochimica (Aula 12)					
M.		Metallurgia e Metallografia (Aula 5)	Impianti industriali chimici (Aula 12)	Macchine II (Aula 1)	<i>Laboratorio Chimica industriale</i>				
M.	<i>Esercitazioni Impianti industriali chimici</i> (Aula 11)		Impianti industriali chimici (Aula 12)	Elettrochimica (Aula 12)	<i>Laboratorio Chimica industriale</i>				
G.		Impianti industriali meccanici (Aula 4)	Metallurgia e Metallografia (Aula 5)	Macchine II (Aula 1)	<i>Esercitazioni di Elettrochimica ed Elettrometallurgia</i>				Chimica industriale (Aula 5)
V.		Impianti industriali meccanici (Aula 5)	<i>Esercitazioni Chimica Fisica</i> (Aula 12)	Elettrochimica (Aula 12)	<i>Esercitazioni Impianti industriali chimici</i> (Aula 12)				Chimica industriale (Aula 5)
S.	Chimica industriale (Aula 5)	Metallurgia e Metallografia (Aula 5)	Impianti industriali meccanici (Aula 5)	Macchine II (Aula 1)					

5° ANNO - INGEGNERIA INDUSTRIALE - MECCANICA

1° Quadrimestre 1953-54

	8	9	10	11 1/4	12 1/4	13	14	15	16	17	18
L.		<i>Esercitazioni Costruzione Macchine II</i> Squadra I (Aula 16)	Costruzione macchine II (Aula 4)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 2)							
M.		Tecnologie speciali (Aula 4)	Metallurgia e Metallografia (Aula 5)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 5)	Macchine II (Aula 1)				<i>Esercitazioni di Macchine II</i> Squadre I e II - (Aula 16)		
M.		<i>Esercitazioni Costruzione Macchine II</i> Squadra II (Aula 16)	Costruzione macchine II (Aula 4)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 2)				<i>Es. Costr. legno, ferro e c. a.</i> Squadra I - (Aula 16)	<i>Es. Impianti ind. meccanici</i> Squadra I - (Aula 12)		
G.		Tecnologie speciali (Aula 4)	Impianti industriali meccanici (Aula 4)	Metallurgia e Metallografia (Aula 5)	Macchine II (Aula 1)			<i>Es. Impianti ind. meccanici</i> Squadra II - (Aula 12)	<i>Es. Costr. legno, ferro, e c. a.</i> Squadra II - (Aula 16)		
V.		Tecnologie speciali (Aula 4)	Impianti industriali meccanici (Aula 5)						<i>Esercitazioni di Macchine II</i> Squadre I e II - (Aula 16)		
S.		Metallurgia e Metallografia (Aula 5)	Impianti industriali meccanici (Aula 5)	Macchine II (Aula 1)							<i>N. B. - Gli allievi meccanici sono divisi in 2 squadre contrassegnate coi n. I e II.</i>

8 9 10 11 1/4 12 1/4 13 14 15 16 17 18

L.		<i>Eserc. Tecnologie speciali minerarie</i> (Aula 11)		<i>Eserc. Tecnologie speciali minerarie</i> (Aula 11)		<i>Laboratorio Chimica analitica</i>	
M.		<i>Metallurgia e Metallografia</i> (Aula 5)	<i>Tecnologie speciali minerarie</i> (Aula 11)	<i>Macchine II</i> (Aula 1)	<i>Esercitazioni Topografia II</i> (Aula 4)		
M.	<i>Esercitazioni Topografia II</i> (Aula 4)	<i>Tecnologie speciali minerarie</i> (Aula 11)		<i>Topografia II</i> (Aula 1)	<i>Esercitazioni Tecnologie speciali minerarie</i> (Aula 10)		
G.	<i>Chimica analitica</i> (Aula 9)	<i>Tecnologie speciali minerarie</i> (Aula 11)	<i>Metallurgia e Metallografia</i> (Aula 5)	<i>Macchine II</i> (Aula 1)			
V.		<i>Chimica analitica</i> (Aula 9)	<i>Giacimenti minerali</i> (Aula Laborat.)	<i>Topografia II</i> (Aula 2)	<i>Lab. Tecnologie spec. minerar.</i> (a settimane alterne)		
S.		<i>Metallurgia e Metallografia</i> (Aula 5)	<i>Giacimenti minerali</i> (Aula Laborat.)	<i>Macchine II</i> (Aula 1)	<i>Eserc. Giacimenti minerali</i> (a settimane alterne)		

	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
L.		Meccanica applicata (Aula 3)	Fisica tecnica (Aula 3)	Esercitazioni Architettura tecnica I (Aula 9)						
M.		Chimica applicata (Aula 3)	Fisica tecnica (Aula 3)	Architettura tecnica I (Aula 9)			Esercitazioni Scienza delle Costruzioni (Aula 14)		Esercitazioni Meccanica applicata (Aula 14)	
M.		Chimica applicata (Aula 3)	Fisica tecnica (Aula 3)				Laborat. Chimica applicata (Aula 5) - (a settimane alterne)		Esercitazioni Architettura Tecnica I (Aula 11)	
G.		Chimica applicata (Aula 3)	Scienza delle costruzioni (Aula 3)						Esercitazioni Scienza delle costruzioni (Aula 12)	
V.		Laboratorio Scienza delle costruzioni		Scienza delle costruzioni (Aula 3)	Meccanica applicata (Aula 3)		Architettura tecnica I (Aula 11)		Esercitazioni di Architettura tecnica I (Aula 11)	
S.		Disegno Fisica tecnica (Aula 7)		Scienza delle costruzioni (Aula 3)	Meccanica applicata (Aula 3)					

3° ANNO - INGEGNERIA INDUSTRIALE

2° Quadrimestre 1953-54

(per gli studenti che aspirano alle specializzazioni chimica, aeronautica e meccanica)

	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	1/2	19
L.	Architettura tecnica I (Aula 3)	Meccanica applicata (Aula 3)	Fisica tecnica (Aula 3)	Tecnologie generali (Aula 3)			<i>Lab. Tecnologie generali</i> Sq. 1 ^a -2 ^a -3 ^a	<i>Lab. Chimica applicata</i> Sq. 1 ^a -2 ^a -3 ^a - (Aula 5)				
							<i>Lab. Chimica applicata</i> Sq. 4 ^a -5 ^a -6 ^a - (Aula 5)	<i>Lab. Tecnologie generali</i> Sq. 4 ^a -5 ^a -6 ^a				
M.		Chimica applicata (Aula 3)	Fisica tecnica (Aula 3)	Architettura tecnica I (Aula 3)			<i>Disegno Meccanica applicata</i> Sq. 1 ^a -2 ^a -3 ^a -4 ^a -5 ^a -6 ^a - (Aula 6)	<i>Lab. Mecc. applicata</i> » <i>Scienza costruz.</i> » <i>Fisica tecnica</i> Sq. 1 ^a -2 ^a -3 ^a -4 ^a -5 ^a -6 ^a				
M.		Chimica applicata (Aula 3)	Fisica tecnica (Aula 3)	Tecnologie generali (Aula 3)			<i>Disegno Fisica tecnica</i> Sq. 1 ^a -2 ^a -3 ^a -4 ^a -5 ^a -6 ^a - (Aula 6)	<i>Disegno Meccanica applicata</i> Sq. 1 ^a -2 ^a -3 ^a -4 ^a -5 ^a -6 ^a - (Aula 6)				
G.		Chimica applicata (Aula 3)	Scienza delle costruzioni (Aula 1)	Tecnologie generali (Aula 3)			<i>Disegno Scienza costruzioni</i> Sq. 1 ^a -2 ^a -3 ^a -4 ^a -5 ^a -6 ^a - (Aula 7)	<i>Disegno Architettura tecnica I</i> Sq. 1 ^a -2 ^a -3 ^a -4 ^a -5 ^a -6 ^a - (Aula 7)				
V.	Architettura tecnica I (Aula 3)	Meccanica applicata (Met. sperimentali) (Aula 3)	Scienza delle costruzioni (Aula 3)	Meccanica applicata (Aula 3)								
S.	<i>Disegno Scienza costruzioni</i> (Aula 17)		Scienza delle costruzioni (Aula 3)	Meccanica applicata (Aula 3)			N. B. - Gli allievi industriali che aspirano alle specializzazioni aeronautica, chimica, meccanica sono divisi in 6 squadre, contrassegnate coi n. 1 ^a - 2 ^a - 3 ^a - 4 ^a - 5 ^a - 6 ^a .					

3° ANNO - INGEGNERIA INDUSTRIALE

2° Quadrimestre 1953-54

(per gli studenti che aspirano alla spec. elettrotecnica)

8 3/4 9 3/4 10 11 12 14 15 16 17 18

L.	Architettura tecnica I (Aula 3)	Meccanica applicata (Aula 3)	Fisica tecnica (Aula 3)	Tecnologie generali (Aula 3)		<i>Disegno Scienza costruzioni</i> Sq. 7 ^a -8 ^a -9 ^a -10 ^a -11 ^a -12 ^a - (Aula 6)	<i>Disegno Fisica tecnica</i> Sq. 7 ^a -8 ^a -9 ^a -10 ^a -11 ^a -12 ^a - (Aula 6)
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.	Fisica tecnica (Aula 3)	Architettura tecnica I (Aula 3)		<i>Lab. Meccanica applicata</i> » <i>Scienza costruzioni</i> » <i>Fisica tecnica</i> Sq. 7 ^a -8 ^a -9 ^a -10 ^a -11 ^a -12 ^a	<i>Disegno Scienza costruzioni</i> Sq. 7 ^a -8 ^a -9 ^a -10 ^a -11 ^a -12 ^a - (Aula 6)
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.	Fisica tecnica (Aula 3)	Tecnologie generali (Aula 3)			
G.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.	Scienza costruzioni (Aula 3)	Tecnologie generali (Aula 3)		<i>Disegno Architettura tecnica I</i> Sq. 7 ^a -8 ^a -9 ^a -10 ^a -11 ^a -12 ^a - (Aula 6)	<i>Disegno Meccanica applicata</i> Sq. 7 ^a -8 ^a -9 ^a -10 ^a -11 ^a -12 ^a - (Aula 6)
V.	Architettura tecnica I (Aula 3)	Meccanica applicata (met. sperimentali) (Aula 3)	Scienza costruzioni (Aula 3)	Meccanica applicata (Aula 3)		<i>Lab. Tecnologie generali</i> Sq. 7 ^a -8 ^a -9 ^a	<i>Esercitazioni Elettrotecnica</i> Sq. 7 ^a -8 ^a -9 ^a - I. E. N. G. F.
S.	<i>Disegno Meccanica applicata</i> (Aula 6)		Scienza costruzioni (Aula 3)	Meccanica applicata (Aula 3)		N. B. - Gli allievi industriali che aspirano alla specializzazione elettrotecnica sono divisi in 6 squadre contrassegnate coi n. 7 ^a -8 ^a -9 ^a -10 ^a -11 ^a -12 ^a .	

	8	9 ^{3/4}	10 ^{3/4}	11	12	14	15	16	17	18
L.		Macchine (Aula 9)	Architettura tecnica II (Aula 9)	Topografia (Aula 14)						
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.	Macchine (Aula 9)	Topografia (Aula 14)			<i>Esercitazioni di Idraulica</i> (Aula 9)			
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.	Architettura tecnica II (Aula 9)	Idraulica (Aula 4)			<i>Esercitazioni di Topografia</i> (Aula 4)			
G.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.	Macchine (Aula 9)	Topografia (Aula 14)			<i>Esercitazioni di Architettura tecnica II</i> (Aula 16)			
V.	Materie giuridiche (Aula 4)	Idraulica (Aula 4)	<i>Esercitazioni di Topografia</i> (Aula 2)				<i>Esercitazioni di Architettura tecnica II</i> (Aula 6)		Architettura tecnica II (Aula 6)	
S.	Materie giuridiche (Aula 4)	Idraulica (Aula 4)	<i>Esercitazioni di Elettrotecnica</i> I. E. N. G. F.							

	8	^{3/4} 9	^{3/4} 10	11	12	14	15	16	17	18
L.	<i>Esercit. Costruz. Macchine I</i> Squadra 1 ^a - (Aula 16)		Topografia (Aula 4)				<i>Esercitazioni di Idraulica</i> Squadra 1 ^a - (Aula 9)			
	<i>Esercitazioni Topografia</i> Squadra 2 ^a - (Aula 17)						<i>Esercitazioni Chimica fisica o Costruzione Macchine I</i> Squadra 2 ^a - (Aula 17)	<i>Esercitazioni Elettrotecnica</i> Squadra 2 ^a - I. E. N. G. F.		
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.	Macchine (Aula 4)	Costruzione Macchine I (Aula 12)			<i>Esercitazioni di Macchine</i> Squadra 2 ^a - (Aula 17)			
M.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.	Topografia (Aula 4)	Idraulica (Aula 4)			<i>Esercitazioni Chimica fisica o Costruzione Macchine I</i> Squadra 1 ^a - (Aula 17)	<i>Esercitazioni Elettrotecnica</i> Squadra 1 ^a - I. E. N. G. F.		
G.		Elettrotecnica I. E. N. G. F.	Macchine (Aula 4)	Chimica industriale (Aula 5)			<i>Esercitazioni di Idraulica</i> Squadra 2 ^a - (Aula 9)			
V.							<i>Esercitazioni di Macchine</i> Squadra 1 ^a - (Aula 17)			
	Materie giuridiche (Aula 4)	Idraulica (Aula 4)	Topografia (Aula 4)	Chimica industriale (Aula 5)			<i>Esercit. Costruz. Macchine</i> Squadra 2 ^a - (Aula 17)	<i>Esercitazioni Chimica industriale</i> (Aula 5)		
S.	Materie giuridiche (Aula 4)	Idraulica (Aula 4)	Macchine (Aula 4)				N. B. - Gli allievi aeronautici e meccanici sono divisi in 2 squadre contrassegnate coi n. 1 ^a e 2 ^a .			

	8	^{3/4} 9	^{3/4} 10	11	12	14	15	16	17	18	19
L.	<i>Esercitazioni Costruzione Macchine I</i> (Aula 16)		<i>Topografia</i> (Aula 4)	<i>Costruzione Macchine I</i> (Aula 1)			<i>Esercitazioni di Idraulica</i> (Aula 10)		<i>Esercitazioni Chimica fisica</i> (Laboratorio)		
M.		<i>Elettrotecnica</i> I. E. N. G. F.	<i>Macchine</i> (Aula 4)	<i>Costruzione Macchine I</i> (Aula 4)			<i>Esercitazioni Topografia</i> (Aula 4)		<i>Esercitazioni di Elettrotecnica</i> I. E. N. G. F.	<i>Esercitaz. Chimica industriale</i> (Aula 5)	
M.		<i>Elettrotecnica</i> I. E. N. G. F.	<i>Topografia</i> (Aula 4)	<i>Idraulica</i> (Aula 4)							
G.		<i>Elettrotecnica</i> I. E. N. G. F.	<i>Macchine</i> (Aula 4)	<i>Chimica analitica</i> (Aula 9)			<i>Chimica industriale</i> (Aula 3)	<i>Esercitazioni di Macchine</i> (Aula 17)		<i>Esercitaz. Chimica industriale</i> (Aula 5)	
V.	<i>Materie giuridiche</i> (Aula 4)	<i>Idraulica</i> (Aula 4)	<i>Topografia</i> (Aula 4)	<i>Chimica analitica</i> (Aula 9)			<i>Chimica industriale</i> (Aula 3)	<i>Esercitazioni di Chimica analitica</i> (Laboratorio)			
S.	<i>Materie giuridiche</i> (Aula 4)	<i>Idraulica</i> (Aula 4)	<i>Macchine</i> (Aula 4)	<i>Chimica industriale</i> (Aula 5)							

	8	^{3/4} 9	^{3/4} 10	11	12	14	15	16	17	18
L.	<i>Esercitazioni di Chimica industriale</i> (Aula 5)		Topografia (Aula 4)	Costruzione Macchine I (Aula 1)			<i>Esercitazioni Elettrotecnica</i> Squadra 3ª - I. E. N. G. F.		<i>Esercitazioni Topografia</i> Squadra 3ª - (Aula 4)	
							<i>Esercitazioni di Macchine</i> Squadra 4ª - (Aula 17)			
M.	Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Macchine (Aula 4)	Costruzione Macchine I (Aula 4)					<i>Esercitazioni Topografia</i> Squadra 4ª - (Aula 4)	
									<i>Esercitazioni di Macchine</i> Squadra 3ª - (Aula 17)	
M.	Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Topografia (Aula 4)	Idraulica (Aula 4)					<i>Esercitazioni Elettrotecnica</i> Squadra 4ª - I. E. N. G. F.	
									<i>Esercitazioni di Idraulica</i> Squadra 3ª - (Aula 9)	
G.	Elettrotecnica I. E. N. G. F.		Macchine (Aula 4)	Chimica industriale (Aula 5)					<i>Esercitazioni di Costruzione Macchine I</i> Squadra 4ª - (Aula 17)	
									<i>Esercitazioni di Costruzione Macchine I</i> Squadra 3ª - (Aula 17)	
V.	Materie giuridiche (Aula 4)	Idraulica (Aula 4)	Topografia (Aula 4)	Chimica industriale (Aula 5)					<i>Esercitazioni di Idraulica</i> Squadra 4ª - (Aula 9)	
									<i>Esercitazioni di Idraulica</i> Squadra 4ª - (Aula 9)	
S.	Materie giuridiche (Aula 4)	Idraulica (Aula 4)	Macchine (Aula 4)	Matematica applicata alla elettrotecnica (Aula 8)					N. B. - Gli allievi elettrotecnici sono divisi in 2 squadre, contrassegnate coi n. 3ª e 4ª.	

4° ANNO - INGEGNERIA MINERARIA

2° Quadrimestre 1953-54

	8	3/4 9	3/4 10	11	12	14	15	16	17	18	19
L.		Macchine (Aula 9)	Topografia (Aula 4)	Arte Mineraria II (Aula 4)		Esercitazioni Idraulica (Aula 9)					
M.		Elettrotecnica I. E. N. C. F.	Macchine (Aula 9)	Arte Mineraria II (Aula 11)		Esercitaz. Topografia (Aula 4)	Esercitaz. Geofisica (Aula 11)	Geofisica mineraria (Aula 3)			
M.		Elettrotecnica I. E. N. C. F.	Topografia (Aula 4)	Idraulica (Aula 4)		Esercitaz. Macchine (Aula 10)	Esercitaz. di Arte Mineraria II (Aula 10)				
G.		Elettrotecnica I. E. N. C. F.	Macchine (Aula 9)	Geologia (per minerari) (Aula Laboratorio)		Petrografia (Laboratorio)	Esercitazioni Macchine (Aula 10)		Arte Mineraria II (Aula 3)		
V.	Materie giuridiche (Aula 4)	Idraulica (Aula 4)	Topografia (Aula 4)	Petrografia (Laboratorio)		Esercitaz. Chimica fisica (Laborat.) - (a settim. alterne)	Esercitazioni Arte Mineraria II (Aula 10)				
S.	Materie giuridiche (Aula 4)	Idraulica (Aula 4)	Esercitazioni Elettrotecnica I. E. N. C. F.								

	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
L.	Tecnica urbanistica (Aula 12)	<i>Esercitazioni Tecnica urbanistica</i> (Aula 12)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 2)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 2)			Geologia applicata (Aula 8)	<i>Disegno Costruzioni legno, ferro e cemento armato</i> (Aula 7)		
M.	<i>Esercitazioni Estimo</i> (Aula 6)		Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 5)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 5)			<i>Disegno Architettura e composizione architettonica</i> (Aula 10)			
M.	Tecnica urbanistica (Aula 12)	<i>Esercitazioni Tecnica urbanistica</i> (Aula 12)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 2)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 2)			Geologia applicata (Aula 8)	<i>Disegno Costruzioni stradali e ferroviarie</i> (Aula 7)		
G.	<i>Disegno Architettura e composizione architettonica</i> (Aula 10)		Architettura e composizione architettonica (Aula 10)	Estimo civile e rurale (Aula 4)						
V.	Tecnica urbanistica (Aula 12)	Estimo civile e rurale (Aula 5)	Geologia applicata (Aula 9)					<i>Disegno Costruzioni legno, ferro e cemento armato</i> (Aula 7)		
S.	Estimo civile e rurale (Aula 5)	<i>Disegno Architettura e composizione architettonica</i> (Aula 10)								

	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
L.		Impianti speciali idraulici (Aula 6)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 2)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 2)			Geologia applicata (Aula 8)	Disegno Costruzioni legno ferro e cemento armato (Aula 7)		
M.	Esercitazioni Estimo (Aula 6)		Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 5)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 5)						
M.	Costruzioni idrauliche (Aula 11)	Impianti speciali idraulici (Aula 11)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 2)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 2)			Geologia applicata (Aula 8)	Disegno Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 7)		
G.		Impianti speciali idraulici (Aula 11)	Costruzioni idrauliche (Aula 11)	Estimo civile e rurale (Aula 4)			Disegno Costruzioni idrauliche (Aula 11)			
V.		Estimo civile e rurale (Aula 5)	Geologia applicata (Aula 9)				Costruzioni idrauliche (Aula 10)	Disegno Costruzioni legno ferro e cemento armato (Aula 7)		
S.	Estimo civile e rurale (Aula 5)	Esercitazioni Impianti speciali idraulici (Aula 11)								

	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
L.	Tecnica urbanistica (Aula 12)	Tecnica ed economia dei trasporti (Aula 4)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 2)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 2)			Geologia applicata (Aula 8)	Disegno Costruzioni legno ferro e cemento armato (Aula 7)		
M.	<i>Esercitazioni di Estimo</i> (Aula 6)	Tecnica ed economia dei trasporti (Aula 5)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 5)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 5)						
M.	Tecnica urbanistica (Aula 12)	Tecnica ed economia dei trasporti (Aula 5)	Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 2)	Costruzioni legno, ferro e cemento (Aula 2)			Geologia applicata (Aula 8)	Disegno Costruzioni stradali e ferroviarie (Aula 7)		
G.			Costruzioni di ponti (Aula 1)	Estimo civile e rurale (Aula 4)						
V.	Tecnica urbanistica (Aula 12)	Estimo civile e rurale (Aula 5)	Geologia applicata (Aula 9)	Costruzioni di ponti (Aula 1)				Disegno Costruzioni legno ferro e cemento armato (Aula 7)		
S.	Estimo civile e rurale (Aula 5)	Disegno di ponti (Aula 9)								