

52

G 272

Politecnico di Torino
Centro Museo e
Documentazione Storica
INV. G 1272-98

R. POLITECNICO DI TORINO

ANNUARIO

PER

gli anni scolastici 1915-1916 e 1916-1917



TORINO

TIPOGRAFIA S. GIUSEPPE DEGLI ARTIGIANELLI

—
1918

INDICE

PARTE PRIMA.

Cenni storici	<i>Fag.</i>	vii
Presidenti e Membri della Giunta Direttiva del Regio Museo Industriale Italiano, dall'anno in cui essa venne istituita (R. Decreto 29 giugno 1879) sino alla fondazione del Politecnico		2
Presidenti e Componenti il Consiglio di Amministrazione e perfezionamento della R. Scuola di Applicazione per gli ingegneri dall'anno 1882 all'anno 1893		4
Presidenti e Componenti il Consiglio Direttivo della R. Scuola di Applicazione per gli ingegneri dal 1893 fino alla fondazione del Politecnico		6
Regio Politecnico:		
Consiglio d'Amministrazione		7
Segreteria		8
Professori ordinari		9
Professori straordinari		10
Ruolo di anzianità del Personale insegnante		10
Direttori di Laboratori e Gabinetti		11
Professori incaricati		12
Assistenti		14
Liberi docenti		17
Personale secondario		18
Legge 8 luglio 1906, N. 321 per la fondazione del R. Politecnico di Torino		21
Regio Decreto del 5 gennaio 1908, n. 98 che approva il Regolamento per il R. Politecnico di Torino		26
Regolamento del R. Politecnico di Torino		27
Regolamenti interni:		
Regolamento per il personale amministrativo		60
Regolamento per il personale secondario		68
Regolamento per le Collezioni generali		74
Regolamento per la Biblioteca		77
Regolamento per le prove e per le analisi che si eseguono nei Gabinetti e Laboratori e relative tariffe		80

PARTE SECONDA.

Divisione dei Corsi:

Corso di Ingegneria Civile	Pag.	97 e 101
Corso di Ingegneria Industriale Meccanica	"	98 e 102
Corso di Ingegneria Industriale Chimica	"	99 e 103
Corso di Architettura	"	100 e 103
Corso Superiore di Elettrotecnica * Scuola Galileo Ferraris	Pag.	106
Corso di Perfezionamento in Ingegneria Mineraria	"	107
Corso Superiore di Elettrochimica	"	107
Corso Superiore di Ornamentazione Industriale	"	108
Corso di Perfezionamento di Industrie Meccaniche ed Elettriche	"	103
Corsi Superiori Complementari liberi	"	109
Corsi Complementari liberi	"	110
Avvertenze generali per le iscrizioni	"	111
Elenco delle tasse da pagarsi per l'iscrizione ai singoli Corsi	"	113
Norme per la dispensa dal pagamento delle Tasse Scolastiche	"	114
Posti di studio — Premio Debernardi	"	116
Premio della fondazione Ing. " Giorgio Lattes "	"	116
Cenni illustrativi dei Gabinetti e Laboratori, della Biblioteca e delle Collezioni:		
Gabinetto di Architettura	"	117
Gabinetto per l'assaggio delle carte e materie affini	"	118
Gabinetto di Chimica analitica	"	118
Laboratorio di Chimica applicata ai materiali di costruzione	"	119
Gabinetto di Chimica organica	"	119
Laboratorio di Chimica tecnologica	"	120
Gabinetto di costruzioni con Laboratorio sperimentale pei materiali da costruzione	"	122
Gabinetto di costruzioni stradali ed idrauliche	"	125
Laboratorio di Economia politica " Cognetti de Martiis "	"	125
Gabinetto di Economia rurale ed Estimo	"	126
Laboratorio di Elettrochimica	"	127
Laboratorio di Elettrotecnica	"	129
Laboratorio di Fisica sperimentale	"	132
Gabinetto e Museo di Geologia e Mineralogia	"	132
Gabinetto di Geometria pratica	"	133
Gabinetto di Idraulica e Macchine idrauliche	"	133
Gabinetto di Ingegneria Mineraria	"	134
Laboratorio di Macchine e Costruzioni meccaniche	"	135
Gabinetto di macchine termiche	"	136
Gabinetto e Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine	"	137
Laboratorio per gli studi sperimentali di Aeronautica	"	139
Laboratorio di Metallografia	"	142
Mostra permanente di Igiene industriale	"	142
Gabinetto per le prove ed analisi chimiche	"	143
Gabinetto di storia dell'architettura e tecnica degli stili	"	144
Laboratorio di tecnologia meccanica	"	144
Gabinetto di tecnologia tessile	"	146
Gabinetto di termotecnica	"	147
Biblioteca	"	148

PARTE TERZA.

Varianti a Programmi d'insegnamento.

Sostituzioni:

Costruzioni stradali e idrauliche	Pag. 151
Macchine termiche (Corso generale e Corso complementare)	155
Termodinamica	163

PARTE QUARTA.

Statistiche ed elenchi.

Allievi iscritti negli anni scolastici 1915-1916 e 1916-1917	Pag. 167
Classificazione degli allievi che nell'anno scolastico 1914-1915 riportarono il diploma di Ingegnere Civile, di Ingegnere Industriale, di Ingegnere Industriale Meccanico o di Ingegnere Industriale Chimico	168
Certificati e diplomi rilasciati negli anni 1915-1916	173
Esperienze ed Analisi eseguite dai Laboratori e dai Gabinetti del Regio Politecnico per conto di privati e di pubbliche Amministrazioni nel biennio 1914-15 e 1915-16	176

APPENDICE.

Descrizione sommaria dei doni fatti ai Gabinetti e Laboratori del R. Politecnico	Pag. 179
Pubblicazioni del Personale insegnante ed assistente	181

PARTE PRIMA

CENNI STORICI - PERSONALE
LEGGE E REGOLAMENTO ORGANICO
REGOLAMENTI INTERNI

CENNI STORICI

Nell'anno 1916, malgrado l'imperversare della guerra anche in Italia, l'Amministrazione e la Direzione del Politecnico non tralasciarono studi, cure e provvedimenti per perfezionare e migliorare l'organamento scientifico, tecnico e didattico dell'Istituto e nel febbraio dell'anno suddetto furono presi accordi tra gli insegnanti della Scuola Superiore di Elettrotecnica — accordi sanzionati poi dalla Presidenza e dalla Direzione -- per le modalità dell'esame finale dell'importante Corso in seguito alla decisione presa di includere come obbligatorii nel Corso stesso anche gli insegnamenti, prima liberi e complementari, di telefonia, telegrafia e radiotelegrafia, di tecnologia degli impianti elettrici e di costruzioni elettromeccaniche.

Si stabilì dunque che l'esame finale doveva vertire su tutte le materie e la Commissione esaminatrice fu composta di tutti gli insegnanti dei Corsi obbligatori e di un membro estraneo.

*
* *

Per iniziativa del Sindaco di Torino, il Consiglio di Amministrazione deliberò di addivenire alla fondazione di un Istituto elettrometrico nazionale sul tipo dei grandi Istituti similari di Inghilterra e degli Stati Uniti. La fondazione di tale Istituto speciale

era reclamata in Italia e dal Governo e più ancora dalle industrie, per colmare la gravissima lacuna della mancanza di campioni permanenti ed esatti per la misurazione delle unità elettriche e per disciplinare e dare maggior garanzia all'industria di costruzione degli apparecchi elettrici, specialmente di misura, per i quali fino ad oggi l'Italia era intieramente tributaria dell'estero. Il Consiglio di Amministrazione nel giorno 9 Maggio 1916 ne deliberò la istituzione e si pose subito al lavoro di ordinamento e di organamento; lavoro che continua ancora, malgrado le gravi difficoltà che le condizioni presenti hanno fatto sorgere, affidato ad una Commissione nominata dallo stesso Consiglio e della quale fanno parte il Comm. Ing. Prospero Peyron, come Presidente, l'Ing. Ettore Thovez, il Comm. Prof. Carlo Somigliana, il Comm. Prof. Guido Grassi, il Gr. Uff. Ing. G. Luigi Pomba (rappresentante del Municipio), il Comm. Avv. Ferdinando Bocca (Presidente della Camera di Commercio di Torino), il Prof. Ing. Gian Giacomo Ponti, come Membri, e il Comm. Avv. Ugo Martin Wedard, come Segretario.

*
* * *

Un'altra iniziativa importantissima sorse nell'istesso anno a beneficio delle industrie e dei commerci.

Il Presidente del Consiglio di Amministrazione, on Paolo Boselli, con un'ampia relazione, presentata al Consiglio stesso il 25 febbraio 1916, richiamava l'attenzione dei colleghi sul problema gravissimo dell'incremento delle nostre industrie dopo la guerra e della necessità assoluta che l'Italia si svincolasse industrialmente da ogni sudditanza estera; rilevava come per ottenere questo scopo fosse indispensabile avere non solo abili ingegneri, ma anche abilissimi capi-tecnici, degni veramente di questo nome e specializzati, e proponeva perciò di iniziare subito studi e ricerche per il riordinamento dei corsi industriali e professionali di carattere superiore presso il Politecnico, essendo necessario ampliare e completare gli attuali corsi di industrie, benemeriti delle nostre imprese industriali, ma non interamente sufficienti da soli e con l'organamento attuale a corrispondere alla gravità del periodo a cui si va incontro ed alla vastità del problema che occorre affrontare e risolvere presto e bene per la fortuna e l'avvenire del nostro Paese.

Il Consiglio di Amministrazione, plaudendo e facendo propria la iniziativa presidenziale, affidava al Presidente stesso la nomina di una Commissione per tali studi. La Commissione, che risultò composta come segue: S. E. l'on. Paolo Boselli, Presidente, Senatore Prof. Enrico D'Ovidio, Grand'Ufficiale Annibale Barisone, On. Avv. Edoardo Daneo, Grand'Ufficiale Ing. Cesare Frescot, Conte Sen. Secondo Frola, Comm. Ing. Prospero Peyron, Conte Sen. Teofilo Rossi, Prof. Comm. Carlo Somigliana, Ing. Ettore Thovez; Professori Comm. Guido Grassi, Comm. Camillo Guidi, Comm. Angelo Bottiglia, Cav. Felice Garelli, Dr. Arturo Miolati, Comm. Modesto Panetti, Grand'Ufficiale Enrico Bonelli, Ing. Lorenzo Ferraris, Ing. Ufficiale Filippo Dematteis; Presidenti della Deputazione Provinciale, della Cassa di Risparmio, dell'Opera Pia di S. Paolo, della Società Promotrice della Industria Nazionale, della Lega Industriale, della Associazione Elettrotecnica Italiana (sezione di Torino), della Associazione Chimica Industriale, della Associazione Italiana dell'industria del Cuoio, della Società degli Ingegneri, della Conceria Scuola; due Rappresentanti della Camera di Commercio e due del Municipio di Torino; due industriali designati dalla Camera di Commercio, due designati dalla Società Promotrice dell'Industria Nazionale e due designati dalla Lega Industriale; Direttore dell'Istituto Professionale Operaio; Comm. Avv. Ugo Martin Wedard, segretario della Commissione stessa, si riuniva il giorno 25 maggio 1916 e, dopo aver posto le direttive dei lavori, affidava ad una Commissione Preliminare il compito di determinare i limiti del problema e di porre le basi per la sua soluzione.

Questa Commissione, composta dei signori: S. E. l'on. Boselli, Presidente; Conte Sen. Secondo Frola, Sen. Enrico D'Ovidio, Comm. Adolfo Bona rappresentante il Comune di Torino, Comm. Ferdinando Bocca Presidente della Camera di Commercio; Professori Enrico Bonelli, Felice Garelli, Modesto Panetti; Ingegneri Edmondo Dubosc e Vittorio Selopis; Ing. Ignazio Verrotti, Direttore dell'Istituto Professionale Operaio e Comm. Avv. Ugo Martin Wedard, segretario della Commissione, e della quale, per assenza dell'on. Boselli, assunse la presidenza il Conte Sen. Secondo Frola, cominciò subito i suoi lavori nell'adunanza del 29 maggio 1916: e nel 17 agosto dello stesso anno presentava al Presidente del Consiglio di Amministrazione dell'Istituto una elaborata relazione, che è

stata pubblicata insieme con i processi verbali delle singole adunanze, attestanti la intensità e l'alacrità del lavoro di questa Commissione preliminare.

Le proposte di tale Commissione furono esaminate dal Consiglio di Amministrazione nell'adunanza del 17 agosto 1917 nella quale, dopo avere approvato tutte le conclusioni e proposte formulate nella relazione, fu deliberato di invitare la Commissione stessa a voler continuare i suoi lavori formulando proposte concrete di disposizioni amministrative, didattiche e disciplinari per la fondazione, ricostituzione e l'esercizio dei Corsi professionali ed industriali di carattere superiore presso il R. Politecnico, coordinatamente con la recente legge sul riordinamento delle scuole medie industriali e professionali dipendenti dal Ministero di Industria, Commercio e Lavoro, pregando la Commissione stessa di formulare un piano transitorio didattico e amministrativo per l'applicazione dei concetti principali ai quali la riforma è ispirata e di stabilire il fabbisogno finanziario per l'impianto nonchè quello continuativo annuale per l'esercizio dei corsi stessi, e di formulare, infine, un piano finanziario per far fronte a tale fabbisogno, prendendo a tale scopo accordi colle pubbliche Amministrazioni, coi vari Enti e coi privati.

La Commissione ha accettato questo nuovo mandato e si è nuovamente posta al lavoro per assolvere questo nuovo compito.

*
* *

L'amministrazione del nostro Istituto si trovò dinnanzi, per l'anno 1916, il problema finanziario, assai preoccupante perchè, come è noto, una delle principali risorse dell'Istituto sono le tasse scolastiche e queste diminuirono grandemente (di oltre il 50 %), perchè la maggior parte degli allievi si trovava, come si trova tuttora, al fronte a compiere l'altissimo dovere di difendere i confini della Patria, e perchè, dato lo stato di disagio occasionato dalla guerra, più numerose dovevano essere le esenzioni. — A questa rilevantissima diminuzione di entrate si aggiunse l'aumento di alcuni capitoli di uscita, quali quello del riscaldamento (principalissimo tra essi) e quello dell'acquisto dei materiali occorrenti per i gabinetti e le esercitazioni degli allievi.

Il Governo Centrale, data l'autonomia dell'Istituto, non credette di poter intervenire, pur trattandosi di un vero caso straordinario ed imprevedibile, e fu necessità ricorrere a strette economie alle quali volenteroso si prestò tutto il personale: e dobbiamo qui ricordare a titolo di lode il personale assistente che fu la categoria che più ne risentì gli effetti. Gli uffici amministrativi dettero opera continua e alacre per far fronte ad ogni esigenza con delle attività sensibilmente ridotte: il Corpo insegnante coadiuvò questo movimento e il bilancio poté chiudersi con una lievissima cifra di *deficit*, ragguardevolmente inferiore a quella che era stata preventivata.

*
* *

Vari furono i doni che il Politecnico ricevette nel 1916 e di essi è dato l'elenco in altra parte dell'*Annuario*: ricordiamo quello fatto, con disposizione testamentaria, dall'Ing. Francesco Miller. Il Miller, che fu ottimo allievo e zelante assistente del Politecnico, volle lasciare, morendo, all'Istituto il modello di un motore di sua invenzione e ciò fece dettando nelle sue ultime volontà parole oltremodo lusinghiere per l'Istituto dove aveva trascorso i migliori anni della sua vita.

*
* *

Anche pel 1917 si verificarono, anzi si acuirono, le preoccupazioni finanziarie dell'anno precedente: a queste si aggiunse non solo il costo, ma la difficoltà di procacciarsi il combustibile: nondimeno anche per questo anno fu provveduto nel modo migliore al funzionamento regolare dell'Istituto, regolarità alla quale aggiungeva nuove difficoltà la requisizione di una larga porzione di locali effettuata dall'Autorità Militare. Ma anche tale difficoltà fu, col buon volere di tutti, felicemente superata.

*
* *

I laboratori e i gabinetti continuarono il loro intenso ed utile lavoro in favore delle industrie e dei problemi tecnici e scientifici per la guerra; e, pure in altra parte di questa pubblicazione, può rilevarsi quale sia stata l'entità e la varietà dei lavori ai quali genialmente e volenterosamente hanno atteso i Direttori dei la-

boratori e dei gabinetti, coadiuvati in modo mirabile dallo scarsissimo personale assistente rimasto in servizio.

*
* *

Anche il personale secondario, sebbene molto aggravato di lavoro, per l'assenza di molti inservienti richiamati in servizio militare, ha fatto il dovere suo con zelo ed abilità ed ha ben meritato di essere qui ricordato. Gli inservienti militari hanno fatto e stanno facendo il dovere loro, ed uno di essi, Agostino Borrione, ha fatto olocausto della sua vita combattendo alle frontiere. Alla sua memoria vada il nostro reverente saluto, alla sua famiglia l'espressione del nostro sincero cordoglio.

*
* *

Nel 1917 furono pure numerosi gli attestati di simpatia e di incoraggiamento che ebbe il nostro Istituto, come rilevasi dall'elenco dei doni il quale pubblichiamo in altra parte di questo *Annuario*. Ma dobbiamo segnalare anche alcuni fatti notevoli.

Il Ministro delle Armi e Munizioni, in riconoscimento dei grandi servigi che alla preparazione del materiale bellico prestano i laboratori del Politecnico e specialmente quelli di Scienza delle costruzioni, di Meccanica applicata alle macchine e Aereonautica, e di Chimica industriale, elargiva a loro favore la somma di lire Cinquantamila, alle quali il Ministro della Marina, allo stesso scopo, aggiungeva quattromila lire. Tali somme furono subito destinate e, in parte, già impegnate per l'ampliamento e per una maggiore dotazione di macchinari e di mezzi sperimentali per i detti laboratorii.

*
* *

Il Comm. Ing. Lorenzo Allievi di Roma, avendo eseguito studi di idraulica per conto del Municipio di Torino, volle gentilmente che il compenso di lire Tremila, che a lui era dovuto, fosse dal Municipio destinato per studi ed esperienze circa le condutture forzate d'acqua. Il Municipio di Torino, su parere del Sig. Direttore dell'Azienda Elettrica Municipale, destinava detta somma al Gabinetto di Idraulica del nostro Politecnico.

Esprimiamo qui i vivissimi sensi di gratitudine verso l'esimio Ing. Allievi per l'efficacia del suo contributo e al Municipio di Torino per la gentile destinazione del contributo stesso.

*
* *

La Fabbrica Italiana di Automobili (*FIAT*), la Società Italiana Transaerea (*SIT*) e la Ditta Ing. G. A. Maffei e C. hanno offerto un contributo pecuniario per la costruzione di un apparecchio misuratore della spinta e dell'assorbimento di un gruppo motopulsore. Anche a queste benemerite Ditte torinesi vada l'espressione di gratitudine dell'Amministrazione dell'Istituto.

*
* *

Il Cav. Anselmo Sacerdote, per onorare la memoria del figlio suo Arrigo, allievo del primo anno di ingegneria, caduto eroicamente per la gloria e la fortuna d'Italia, ha voluto stabilire a favore del Politecnico la rendita annua di lire Duecento, per la costituzione di un premio annuale a favore del migliore allievo del primo anno di ingegneria.

Il Consiglio di Amministrazione, nell'adunanza del 17 agosto 1917, prendeva le disposizioni e stabiliva, secondo la volontà del donatore, le norme pel conferimento di detto premio ed esprimeva al Cav. Sacerdote vivi ringraziamenti ed encomi che qui è doveroso rinnovare, aggiungendo che la memoria del figlio suo vivrà sempre nella memoria degli amministratori, dei docenti e degli allievi del Politecnico.

*
* *

Nè si sono tralasciati i problemi didattici, scientifici e tecnici.

Nell'adunanza del 17 agosto 1917 il Consiglio di Amministrazione nominava una Commissione composta dei sigg. S. E. Paolo Boselli, presidente; On. Avv. Edoardo Daneo, Comm. Ing. Prospero Peyron, Prof. Comm. Carlo Somigliana, membri, incaricata di riferire in merito alla proposta avanzata dal Prof. Augusto Stella, Direttore della nostra Scuola Superiore di Ingegneria mineraria, per la fondazione di una sottosezione di ingegneria mineraria. Tale Commissione sta compiendo i suoi lavori.

*
* *

Altra Commissione nominava il Consiglio per la revisione e modificazione dei programmi e delle disposizioni relative al Corso Superiore di ornamentazione industriale, specialmente in relazione alle nuove disposizioni emanate recentemente dal Ministero della Pubblica Istruzione circa il conferimento dei diplomi per l'insegnamento artistico nelle Scuole medie.

Tale Commissione è composta dei sigg.: S. E. l'on. Boselli, presidente; On. Avv. E. Daneo, Gr. Uff. Ing. C. Frescot, Comm. Ingegnere P. Peyron, membri.

*
* *

Sempre nella stessa adunanza il Consiglio accoglieva le proposte fatte dal Cav. Cap. Armando Jacoponi della Direzione Tecnica dell'Aviazione Militare e dal Comm. Avv. Ugo Martin Wedard, nostro Segretario Capo, per la fondazione di un Corso di perfezionamento di costruzioni aereonautiche presso il Politecnico; facendo proprie tali proposte, il Consiglio nominava una Commissione composta dei signori: S. E. l'on. Boselli, presidente; Ten. Gen. Marieni, vice presidente; - membri: Senatori Celoria, D'Ovidio, Teofilo Rossi; On. Somaini; Proff. Somigliana e Panetti; Gr. Uff. A. Barisone; - segretari: Cap. Jacoponi e Avv. Martin Wedard, per la rapida attuazione pratica della commendevole iniziativa.

*
* *

Con decreto del Ministro del Tesoro in data 12 settembre 1917 il Gr. Uff. Annibale Barisone, che già - come Intendente di Finanza - faceva parte del Consiglio di Amministrazione quale Delegato del Tesoro per le pratiche relative alla nuova sede del Politecnico, è stato confermato in detto ufficio, quantunque chiamato a mansioni diverse nell'Amministrazione dello Stato.

*
* *

Nel 1916, nella famiglia scientifica del nostro Istituto, si ebbe il collocamento a riposo dei Professori Cav. Ing. Alessandro Bonacossa e Comm. Dr. Luigi Balbiano, Ordinari, rispettivamente, di Metallurgia e di Chimica organica; riposo da essi stessi desiderato dopo un quarantennio di opera dotta, assidua e premurosa in favore del nostro Istituto e della istruzione tecnica superiore.

Il Prof. Balbiano godeva per poco tempo del meritato riposo e la morte lo coglieva il giorno 8 marzo 1917. A suo tempo sarà detto particolarmente dell'opera sua di scienziato, di insegnante, di cittadino: qui vogliamo ricordare la sua memoria, la sua dotta ed efficace cooperazione scientifica e didattica, il suo interessamento costante e autorevolissimo per tutto ciò che potesse giovare all'incremento e alla rinomanza del nostro Istituto: a questo ricordo spirituale i colleghi hanno voluto, con gentile pensiero, aggiungere un ricordo delle sembianze di Lui, con un medaglione che sarà posto nella sede dell'Istituto.

Al Prof. Bonacossa non diciamo il saluto di commiato, perchè egli, sempre così premurosamente sollecito della vita del nostro Politecnico, ha voluto disinteressatamente continuare l'opera sua di insegnante in questo difficile periodo in cui non sarebbe stato agevole trovare chi lo sostituisse e potesse essergli degno continuatore nell'insegnamento della metallurgia. Qui vogliamo porgere e rinnovare al Prof. Bonacossa i nostri ringraziamenti per il contributo che ha voluto portare alla soluzione del problema dello insegnamento della metallurgia durante il periodo di guerra e per l'opera che gratuitamente presta con tanta competenza per l'istruzione dei nostri allievi.

*
* *

E ai nostri allievi vada il più caldo, il più affettuoso, il più cordiale saluto. Essi hanno sempre risposto entusiasti alle varie chiamate alle armi che si susseguirono in questo biennio: lasciando la sfera serena degli studi, corsero ad accrescere le fila dei combattenti e specialmente di quei giovani ufficiali la cui opera tanta luce di gloria riverbera sul nostro Istituto, gli sforzi del quale saranno sempre diretti ad affermare, ad illustrare, a confermare, coi suoi valorosi insegnanti e con la sua ardente scolaresca - fusi in un solo palpito di affetto per la grandezza della Patria - le gloriose tradizioni e le nobili aspirazioni del nostro Paese, ormai temprato e pronto a tutte le prove più rudi: a quelle prove che sole dischiudono ai popoli forti le vie della civiltà e dell'avvenire.





PRESIDENTI E MEMBRI

del Regio Museo Industriale Italiano dall'anno in cui essa venne istituita

ANNI	PRESIDENTI	MEMBRI			
		DAL GOVERNO		DALLA PROVINCIA	
1881	Spantigati comm. avv. Federico.	Devineenzi comm. Giuseppe	Allasia comm. ing. Filiberto	Ferrati comm. ing. Camillo	Gamba barone Alberto
1882	Id.	Id.	Id.	Rossi senatore Angelo	Spurgazzi comm. ing. Pietro
1883	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1884	N. N.	Id.	Id.	Id.	Id.
1885	Boselli gr. cord. avv. Paolo.	Id.	Id.	Id.	Id.
1886	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1887	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1888	Berti gr. cord. avv. Domenico.	Id.	Id.	Id.	Id.
1889	Id.	Id.	Id.	Id.	Id. Casana gr. croce gr. cord. ing. Severino
1890	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1891	Id.	Moreno comm. ing. Ottavio	Abrate cav. Antonio	Id.	Id.
1892	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1893	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1894	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1895	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1896	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1897	Frola gr. cord. avv. Secondo.	Id.	Id.	Id.	Id.
1898	Id.	Allasia comm. ing. Filiberto	Id.	Id.	Id.
1899	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1900	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1901	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1902	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1903	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1904	Boselli gr. cord. prof. avv. Paolo.	Frola gr. cord. avv. Secondo	Id.	Id.	Id.
1905	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1906	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.

(1) R. Commissario.

DELLA GIUNTA DIRETTIVA

(R. Decreto 29 giugno 1879) sino alla fondazione del Politecnico.

ANNI	PRESIDENTI	MEMBRI NOMINATI				MEMBRI-NATI	
		DAL COMUNE		DALLA CAMERA DI COMMERCIO		DIRETTORE SCUOLA APPLICAZIONE	DIRETTORE MUSEO
1881	Spantigati comm. avv. Federico.	Ricotti comm. Ercole	Peyron comm. ing. Amedeo	—	—	Curioni comm. ing. Giovanni, ff.	Axerio comm. ing. Giulio
1882	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Berruti comm. ing. Giacinto
1883	Id.	Piana comm. Giovanni	Id.	—	—	Id.	Id.
1884	N. N.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1885	Boselli gr. cord. avv. Paolo.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1886	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1887	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1888	Berti gr. cord. avv. Domenico.	Id.	Id.	—	—	Cossa comm. prof. Alfonso	Id.
1889	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1890	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1891	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1892	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1893	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1894	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1895	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1896	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1897	Frola gr. cord. avv. Secondo.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1898	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Tessari cav. ing. Domenico, ff.
1899	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1900	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1901	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1902	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1903	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1904	Boselli gr. cord. prof. avv. Paolo.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1905	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.
1906	Id.	Id.	Id.	—	—	Id.	Id.

Chironi comm. prof. Giampietro (1)

PRESIDENTI E COMPONENTI IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE E PERFE

dall'anno 1882

ZIONAMENTO DELLA R. SCUOLA DI APPLICAZIONE PER GLI INGEGNERI

all'anno 1893

ANNO	PRESIDENTI	RAPPRESENTANTI						
		la Scuola	il R. Museo Industriale	l'Accademia delle Scienze	la Università	il Ministero dei LL. PP.	il Ministero delle Finanze	il Ministero della Guerra
1882-83	Il Direttore della Scuola (N. N.)	Curioni comm. Giov. (1) Cavallero cav. Agostino	Berruti comm. Giacinto	Sella comm. Quintino Dorna comm. Alessand.	Erba comm. Giuseppe Ferrati cav. Camillo	Spurgazzi cav. Pietro Bella comm. Giuseppe	Pignone cav. Francesco	Siacci cav. Francesco
1883-84	Id.	Id. Id.	Id.	Id. Id.	Id. Id.	Id. Id.	Id.	Id.
1884-85	Id.	Id. Id.	Id.	Dorna comm. Alessand. Cossa prof. Alfonso	Id. Id.	Spurgazzi cav. Pietro Grandis ing. Sebastiano	Id.	Id.
1885-86	Id.	Id. Id.	Id.	Cossa prof. Alfonso N. N.	Id. Id.	Id. Id.	Id.	Id.
1886-87	Id.	Curioni prof. Giovanni Reycend prof. Angelo	Id.	Id. Id.	Id. Id.	Id. Id.	Id.	Id.
1887-88	Cossa prof. Alfonso Direttore della Scuola	Reycend prof. Angelo	Id.	Ferraris prof. Galileo	Id. Id.	Spurgazzi comm. Pietro Banaudi comm. ing. Carlo	Id.	Id.
1888-89	Id.	Id.	Id.	Id.	Erba comm. Giuseppe	Id. Id.	Id.	Id.
1889-90	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Banaudi comm. ing. Carlo	Id.	Id.
1890-91	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1891-92	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1892-93	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.

(1) Vice-presidente e vice-direttore della Scuola.

Presidenti e componenti il Consiglio Direttivo della R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri
dal 1893 fino alla fondazione del Politecnico.

9

ANNI	PRESIDENTI	Rappresentanti la Scuola	Direttori del Museo Industriale	Rappresentante l'Accademia delle Scienze
1893-894	Cossa prof. Alfonso Direttore della Scuola	Reycend ing. Angelo Guidi ing. Camillo	Berruti comm. Giacinto	D'Ovidio comm. Enrico
1894-895	Id.	Id. Id.	Id.	Id.
1895-896	Id.	Id. Id.	Id.	Id.
1896-897	Id.	Id. Id.	Id.	Id.
1897-898	Id.	Id. Id.	Tessari prof. Domenico (ff)	Id.
1898-899	Id.	Id. Id.	Id.	Id.
1899-900	Id.	Id. Id.	Id.	Id.
1900-901	Id.	Id. Id.	Camerana ing. Edoardo (Regg.)	Id.
1901-902	Id.	Id. Id.	Maffiotti ing. Giov. Battista	Id.
1902-903	Reycend prof. Angelo ff. di Direttore (1) Guidi prof. Camillo (2)	Guidi ing. Camillo Penati ing. Cesare	Id.	Id.
1903-904	Reycend prof. Angelo Direttore della Scuola	Id. Id.	Id.	Id.
1904-905	Id.	Penati ing. Cesare Cappa ing. Scipione	Id.	Id.
1905-906	Chironi comm. prof. Giampietro R. Commissario	—	—	—

(1) Fino al 24 febbraio 1903.

(2) Incaricato della Direzione della Scuola dal 25 febbraio 1903 fino al termine dell'anno scolastico 1902-903.

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

- BOSELLI S. E. prof. avv. PAOLO, cav. O. S., SS. A., Deputato al Parlamento (rappresentante il Ministero della P. I.). — *Presidente* — Piazza Maria Teresa, 3.
- D'OVIDIO prof. ENRICO, comm. * e , Senatore del Regno — *Direttore* — Via Sebastiano Valfrè, 14.
- DANEO avv. EDOARDO, Gr. Cord. * e , Deputato al Parlamento (rappresentante il Comune di Torino) — Via S. Secondo, 35.
- FRESCOT ing. CESARE, Gr. Uff. , comm. * (rappresentante il Comune di Torino) — S. Vito (Torino).
- FROLA conte avv. SECONDO, Gr. Cr. * e Gr. Cord. , Senatore del Regno (rappresentante la Provincia di Torino) — Via Juvara, 10
- PEYRON ing. PROSPERO comm. , cav. * (rappresentante la Provincia di Torino) — Via Luciano Manara, 14.
- ROSSI conte avv. TEOFILO, Gr. Cr. * e Gr. Cord. , Senatore del Regno (rappresentante il Ministero della P. I.) — Via Giuseppe Pomba, 1.
- SOMIGLIANA nobile dott. prof. CARLO comm.  (rappresentante la R. Accademia delle Scienze) — Corso Vinzaglio, 75.
- THOVEZ ing. Ettore (rappresentante il Ministero d'A., I. e C.) — Corso Siccardi, 69.
- BARISONE ANNIBALE, Gr. Uff. , comm. *, (aggiunto al Consiglio di Amministrazione del R. Politecnico, quale rappresentante il Ministero del Tesoro, per tutti gli atti riguardanti la costruzione della nuova sede dell'Istituto, come da Regio Decreto 12 maggio 1912, n. 535). — Corso Siccardi, 55.
-

S E G R E T E R I A

- MARTIN-WEDARD avv. UGO, comm.  — *Segretario-Capo* — Castello del Valentino.
- BONINI ing. CARLO FEDERICO, comm.  — *Conservatore delle collezioni e Bibliotecario* — Via Mercanti, 17.
- DURANDO dott. rag. EUGENIO, cav.  — *Ragioniere Economo* — Via Villa della Regina, 37.
- LUBATTI nobile CELESTINO, cav.  — *Vice-Segretario* — Castello del Valentino.
- FERRERO ALESSANDRO, cav.  — *Vice-Segretario e Cassiere* — Via Ormea, 21.
- AUDINO geom. ENRICO — *Vice-Segretario* — Piazza Castello, 12.
- ABBONA GIACINTO — *Vice-Segretario* — Corso Casale, 16.
- CARIGNANI DI VALLORIA conte AUGUSTO — *Vice-Segretario* — Via Vassalli Eandi, 7.
- GIARLOTTO RICCARDO — *Vice-Segretario* — Piazza S. Giulia, 10.
- VILLATA FRANCESCO — *Applicato* — Piazza Montebello, 40.
- SICCARDI PIETRO — *Applicato* — Castello del Valentino.
- SOLA MARIO — *Applicato* — Via Ospedale, 32.
- PARODI ANGELO — *Scrivano* — Via S. Massimo, 43.
-

CORPO INSEGNANTE

Professori ordinari.

- BAGGI ing. VITTORIO, uff.  — *Costruzioni stradali e idrauliche* — Corso Valentino, 38.
- BOTTIGLIA ing. ANGELO, comm.  cav. * — *Costruzioni di macchine* — Piazza Vittorio Emanuele I, 16.
- FUBINI dott. GUIDO cav.  — *Analisi matematica* — Corso Vinzaglio, 12.
- GALASSINI ing. ALFREDO cav.  — *Tecnologie meccaniche* — Piazza Carlo Emanuele II, 9.
- GARELLI dott. FELICE cav.  — *Chimica tecnologica* — Corso Vittorio Emanuele II, 78.
- GIOLITTI dott. FEDERICO — *Chimica metallurgica e metallografia* — Corso Moncalieri, 75.
- GRASSI dott. GUIDO, comm.  uff. * — *Elettrotecnica* — Via Cernaia, 40
- GUIDI ing. CAMILLO, comm.  uff. * — *Statica grafica e scienza delle costruzioni* — Corso Valentino, 7.
- MAJORANA dott. ing. QUIRINO, comm. * e  — *Fisica sperimentale* — Via Cristoforo Colombo, 37.
- MIOLATI dott. ARTURO — *Elettrochimica* — Corso Vinzaglio, 111.
- MONTMARTINI dott. CLEMENTE — *Chimica applicata ai materiali da costruzione* — Via Venti Settembre, 64.
- PANETTI dott. ing. MODESTO, comm.  — *Meccanica applicata alle macchine* — Via S. Francesco da Paola, 36.
- PENATI ing. CESARE, cav. * e  — *Macchine termiche - Disegno di macchine ed a mano libera* — Via Principe Tommaso, 39.
- REYSEND ing. ANGELO, comm. *  — *Architettura* — Via Bogino, 8.
- SACCO dott. FEDERICO, uff.  — *Geologia applicata* — Corso Vittorio Emanuele II, 18.
- STELLA ing. AUGUSTO — *Miniere* — Corso Dante, 42.
- VACCHETTA GIOVANNI — *Ornamentazione industriale* — Via Bellavista, n. 8 bis (Val Salice).

Professori straordinari.

ARMELLINI dott. ing. GIUSEPPE — *Meccanica razionale.*

(*) (s.s) BONELLI ing. ENRICO, Gr. Uff. , comm. * — *Meccanica industriale* (Corsi speciali) — Via Ottavio Revel, 19.

» JADANZA dott. NICODEMO, comm.  — *Geometria pratica e geodesia* — Via Madama Cristina, 11.

» MONTEL ing. BENEDETTO LUIGI — *Termotecnica* — Corso Siccardi, 80.

» SILVESTRI ing. EUCLIDE, cav.  — *Idraulica teorica e pratica* — Via Belfiore, 18.

» TOMMASINA ing. CESARE, cav.  — *Economia rurale ed estimo* — Via Pastrengo, 18.

Professore aggiunto.

FERRARIS ing. LORENZO — *Elettrotecnica* — Via Ponza, 3.

RUOLO DI ANZIANITÀ DEL PERSONALE INSEGNANTE.

Professori ordinari.

Cognome e nome	Data del Decreto	Decorrenza
Grassi Guido	25 luglio 1881	1° novembre 1881
Reycend Angelo	9 novembre 1882	1° novembre 1882
Guidi Camillo	27 novembre 1887	1° novembre 1887
Vacchetta Giovanni	9 ottobre 1889	1° novembre 1889
Penati Cesare	13 novembre 1890	1° novembre 1890
Bottiglia Angelo	21 marzo 1901	1° aprile 1901
Sacco Federico	26 novembre 1903	1° dicembre 1903
Baggi Vittorio	19 novembre 1905	1° dicembre 1905
Miolati Arturo	22 aprile 1906	15 aprile 1906
Stella Augusto	25 giugno 1908	16 ottobre 1908
Montemartini Clemente	1° novembre 1908	1° novembre 1908
Garelli Felice	1° novembre 1908	1° novembre 1908
Panetti Modesto	14 febbraio 1909	16 febbraio 1909
Galassini Alfredo	8 maggio 1910	16 maggio 1910
Fubini Guido	8 maggio 1910	16 maggio 1910
Giolitti Federico	16 febbraio 1913	16 febbraio 1913
Majorana Quirino	2 luglio 1914	1° novembre 1914

(*) s.s = straordinario stabile.

Professori straordinari.

Cognome e nome	Data del Decreto	Decorrenza
Jadanza Nicodemo . . .	24 novembre 1887 . . .	1° novembre 1887
Bonelli Enrico . . .	17 dicembre 1899 . . .	1° gennaio 1900
Tommasina Cesare . . .	15 novembre 1910 . . .	16 novembre 1910
Montel Benedetto Luigi	15 novembre 1910 . . .	16 novembre 1910
Silvestri Euclide . . .	26 novembre 1910 . . .	1° dicembre 1910
Armellini Giuseppe . . .	30 novembre 1915 . . .	1° dicembre 1915

Professore aggiunto.

Cognome e nome	Data del Decreto	Decorrenza
Ferraris Lorenzo . . .	29 marzo 1900 . . .	1° aprile 1900.

Direttori di Laboratori e Gabinetti.

- BAGGI VITTORIO, predetto — *Gabinetto di costruzioni stradali e idrauliche.*
- BOTTIGLIA ANGELO, predetto — *Laboratorio di macchine e costruzioni meccaniche.*
- GALASSINI ALFREDO, predetto — *Gabinetto di tecnologia meccanica.*
- GARELLI FELICE, predetto — *Laboratorio di chimica tecnologica.*
- GIOLITTI FEDERICO, predetto — *Laboratorio di chimica metallurgica e metallografia.*
- GRASSI GUIDO, predetto — *Laboratorio di elettrotecnica.*
- GUIDI CAMILLO, predetto — *Laboratorio sperimentale per i materiali da costruzione.*
- JADANZA NICODEMO, predetto — *Gabinetto di geometria pratica.*
- LOMBARD dott. GIUSEPPE, cav.  — *Gabinetto assaggio carte* — Corso Vinzaglio. 11.
- MAJORANA QUIRINO, predetto — *Laboratorio di fisica sperimentale.*
- MIOLATI ARTURO, predetto — *Laboratorio di elettrochimica.*
- MONTAL BENEDETTO LUIGI, predetto — *Gabinetto di termotecnica.*
- MONTMARTINI CLEMENTE, predetto — *Laboratorio di chimica applicata ai materiali da costruzione.*
- PANETTI MODESTO, predetto — *Gabinetto di meccanica applicata alle macchine.*
- PENATI CESARE, predetto — *Gabinetto di macchine termiche.*
- REYEND ANGELO, predetto — *Gabinetto di architettura.*
- SACCO FEDERICO, predetto — *Gabinetto di geologia.*
- SILVESTRI EUCLIDE, predetto — *Gabinetto di idraulica.*
- STELLA AUGUSTO, predetto — *Gabinetto di ingegneria mineraria.*
- TESTA dott. ANDREA, cav.  — *Gabinetto per le prove ed analisi chimiche* — Via Petrarca, 7.
- N. N. — *Gabinetto di chimica organica.*

Direttore della Mostra permanente di Igiene Industriale.

BIANCHINI ing. RICCARDO — Corso Re Umberto, 67.

Professori incaricati.

ARTOM ing. ALESSANDRO, Gr. uff. ☞ uff. * — *Telefonia, telegrafia e radiotelegrafia* — Corso Siccardi, 18.

BAGGI ing. VITTORIO, predetto — *Costruzioni idrauliche*.

BONICELLI ing. ENRICO, cav. ☞ — *Disegno d'ornato e a mano libera* — Via Massena, 20.

CASATI ing. EDMONDO — *Statica grafica* (per tutte le Sezioni di Ingegneria e architettura) — Via Pastrengo, 20.

CASELLI ing. CRESCENTINO, uff. ☞ cav. * — *Storia dell'architettura e tecnica degli stili* (Corso architettura) — Via Duchessa Jolanda, 20.

CATTANEO avv. RICCARDO, comm. * ☞ — *Materie legali* — Via Luigi Mercantini, 6.

DÉCUGIS ing. LORENZO, comm. ☞ — *Tecnologia industrie chimiche e relativi impianti* — Corso Vittorio Emanuele II, 1 est.

D'OVIDIO dott. ENRICO, predetto — *Geometria analitica e proiettiva*.

EINAUDI dott. LUIGI, comm. ☞ — *Economia e legislazione industriale* — Piazza Statuto, 16.

FANO dott. GINO, cav. ☞ — *Geometria descrittiva con applicazioni* — Corso Vittorio Emanuele II, 105.

GALASSINI ing. ALFREDO, predetto — *Elementi di tecnologia meccanica*.

GAMBA ing. MIRO — *Ferrovie* — Corso Valentino, 3.

GARELLI dott. FELICE, predetto — *Chimica industriale organica*.

GELATI arch. CIMBRO — *Disegno d'architettura e geometrico* — Via Milazzo, 2.

GUIDI ing. CAMILLO, predetto — *Teoria dei ponti*.

MIOLATI dott. ARTURO, predetto — *Fisico-chimica e chimica analitica*.

MONTEL ing. BENEDETTO LUIGI, predetto — *Termodinamica*.

MONTEMARTINI dott. CLEMENTE, predetto — *Chimica generale*.

MORELLI ing. ETTORE, cav. ☞ — *Costruzioni elettromeccaniche* — Corso Re Umberto, 82.

PAGLIANI dott. LUIGI, gr. uff. ☞ comm. * — *Igiene applicata all'ingegneria* — Via Bidone, 37.

PAGLIANO ing. VITTORIO, cav. ☞ — *Elementi di costruzioni industriali* — Via Giannone, 4.

PANETTI ing. MODESTO, predetto — *Costruzioni aeronautiche*.

- PONTI ing. GIAN GIACOMO — *Tecnologia impianti elettrici* — Corso Re Umberto, 82.
 REYCEND ing. ANGELO, predetto — *Composizione architettonica* (Corso architettura).
 ROCCATI dott. ALESSANDRO cav.  — *Mineralogia* — Via Governolo, 19.

Professori incaricati.

(*Corso di perfezionamento di Industrie meccaniche ed elettriche*).

- (*) BOTTIGLIA ing. GUGLIELMO — *Meccanica generale e resistenza materiali* — Via Sagliano, 3.
 DEMATTEIS ing. dott. FILIPPO uff.  — *Tecnologia meccanica* (2° anno) e *Costruzione e disegno macchine* (2° anno) — Via Nizza, 30.
 (*) LIGNANA ing. GIUSEPPE cav.  — *Elettrotecnica* (I Parte) — Corso Vittorio Emanuele II, 111.
 (*) RICCI dott. ing. CARLO LUIGI — *Costruzione e disegno di macchine* — Via Montevecchio, 30.
 (*) ROSSI dott. ANDREA GIULIO, cav.  — *Fisica applicata* — Piazza Carlo Emanuele, 8.
 SOLERI ing. ELVIO, comm.  e cav.  — *Elettrotecnica* (II Parte) — Via Maria Vittoria, 52.

(*Corso di Tecnologia della carta*).

LOMBARD dott. GIUSEPPE, predetto.

Incarichi interni.

- JORIO ing. CARLO cav.  — *Applicazioni di Geometria descrittiva* (per gli allievi provenienti dalle Università o da altre Scuole) — Corso Vittorio Emanuele II, 71.
 PIPERNO ing. GUGLIELMO — *Lezioni orali di disegno di macchine* (3° anno ingegneria industriale meccanica) — Corso Valentino, 24.

(*) Confermati *ad honorem*.

ASSISTENTI

- APOSTOLO dott. CARLO — *Chimica industriale* — Via Madama Cristina, 20.
- (*) BAGGI ing. GIUSEPPE, cav. ~~133~~ — *Disegno di macchine; costruzione di macchine* — Via Vincenzo Vela, 27.
- (*) BALDI dott. PRIMO — *Chimica analitica e tecnologica* — Via S. Donato, 9.
- BENVENUTI dott. PIETRO — *Elettrochimica; fisico-chimica e chimica analitica* — Via Principi d'Acaja, 28.
- BERTINO ing. TERESA — *Geologia e mineralogia* — Via Marengo, 4.
- BIRAGO dott. LEONARDO — *Chimica applicata ai materiali da costruzione* — Via Drovetti, 16.
- BONFERRONI dott. CARLO EMILIO — *Analisi matematica; geometria descrittiva con applicazioni* — Via Ormea, 68.
- (*) BOSONE ing. LUIGI — *Elettrotecnica* — Corso Vinzaglio, 12.
- (*) BOTTIGLIA ing. GUGLIELMO, predetto — *Meccanica applicata; costruzioni stradali*.
- (*) BOVINI dott. FILIPPO — *Chimica applicata ai materiali da costruzione* — Via Accademia Albertina, 38.
- BRUNO ing. FRANCESCO — *Termotecnica; idraulica* — Via Madama Cristina, 92.
- (*) BURZIO ing. FILIPPO — *Meccanica applicata alle macchine* — Corso Francia, 34.
- (*) CAPPELLI dott. GIUSEPPE — *Mineralogia — Geologia* — Via Legnano, 20-10.
- (*) CARENA ing. ADOLFO — *Macchine termiche; impianti industriali* — Via Carlo Alberto, 36.
- CASATI ing. EDMONDO, predetto — *Statica grafica; scienza costruzioni; teoria dei ponti*.
- (*) CHIAPUSSI ing. LUIGI — *Scienza costruzioni; statica grafica; teoria dei ponti* — Corso Raffaello, 29.
- (*) DÈCUGIS ing. LORENZO, predetto — *Impianti industriali*.
- (*) DE FERRARI ing. EMILIO — *Costruzione di macchine ed altra da destinarsi* — Via Scuole, 10.
- (*) DELLA BEFFA dott. GIUSEPPE — *Economia rurale ed estimo* — Via Goito, 3.

(*) Confermati ad honorem.

- DELLA SALA-SPADA prof. CESARE — *Ornamentazione industriale* — Via Andrea Doria, 13.
- DEMATTEIS dott. ing. FILIPPO, predetto — *Costruzione macchine; disegno macchine.*
- (*) DE RAHO ing. ANDREA — *Statica grafica; scienza costruzioni; teoria dei ponti* — Via Lagrange, 43.
- (*) FALCO ing. RICCARDO — *Tecnologia meccanica; elementi di tecnologia meccanica* — Corso Vittorio Emanuele II, 61.
- (*) FOCESATO ing. GIACOMO — *Geometria descrittiva con applicazioni* — Corso Peschiera, 45.
- FOLCO ing. VINCENZO ANGELO — *Scienza costruzioni, statica grafica; teoria dei ponti* — Via Barolo, 7.
- (*) FORESTI dott. BRUNO — *Elettrochimica* — Via Rosine, 10.
- (*) GAMBA ing. MIRO, pred. — *macchine termiche; impianti industriali.*
- GELATI arch. CIMBRO, predetto — *Architettura tecnica.*
- (*) GIACCHERO ing. SILVIO — *Disegno di architettura 1° biennio ingegneria; e Disegno di elementi di costruzioni industriali (2° anno d'ingegneria)* — Via S. Quintino, 33.
- (*) GRAZIANI dott. FERDINANDO — *Chimica organica* — Piazza Montebello, 33.
- (*) JACOBACCI ing. FERRUCCIO — *Disegno di macchine; Impianti industriali* — Corso Re Umberto, 90.
- JORIO ing. CARLO, predetto — *Geometria pratica e geodesia.*
- (*) LEVI ing. RICCARDO — *Architettura* — Corso Vinzaglio, 35.
- (*) LUDA DI CORTEMIGLIA ing. CESARE — *Mineralogia; geologia* — Corso Siccardi, 57.
- MAGGI ing. CARLO — *Economia e legislazione industriale; disegno 1° biennio ingegneria* — Via Gioberti, 35.
- MAGINI dott. UMBERTO — *Fisica sperimentale* — Via Vassalli Eandi, 31.
- MORELLO GIUSEPPE — *Disegno 1° biennio ingegneria* — Via Bernardino Galliani, 19.
- (*) MORRA ing. CARLO — *Disegno di macchine; statica grafica* — Via Castelnuovo, 15.
- NIZZA ing. FERDINANDO — *Elettrotecnica con laboratorio e materie complementari* — Corso Vittorio Emanuele II, 70.
- (*) OLIVETTI ing. GUGLIELMO — *Disegno 1° biennio ingegneria* — Via Madama Cristina, 9.
- (*) PAGLIANO ing. VITTORIO, predetto — *Architettura tecnica.*
- PASQUINA ing. NATALE — *Costruzione di macchine; meccanica applicata* — Via Roma, 15.

(*) Confermati *ad honorem*

- PICONE dott. MAURO — *Analisi matematica; geometria analitica e proiettiva* — Via Amerigo Vespucci, 9.
- PIPERNO ing. GUGLIELMO, predetto — *Macchine termiche; impianti industriali.*
- (*) PIZZI ing. CARLO — *Costruzione macchine; disegno macchine* — Corso Vittorio Emanuele II, 16.
- POLI dott. CINO — *Analisi matematica; geometria analitica e proiettiva* — Via Vico, 2.
- (*) QUAGLIA ing. GIOVANNI — *Scienza costruzioni; costruzioni stradali e idrauliche* — Corso Vittorio Emanuele II, 68.
- RATI OPIZZONI conte LUIGI AMEDEO — *Chimica generale; chimica applicata ai materiali da costruzione* — Via Brofferio, 3.
- (*) RICALDONE dott. PAOLO — *Analisi matematica; geometria analitica e proiettiva* — Via Madama Cristina, 52.
- (*) RICCI ing. dott. CARLO LUIGI, predetto — *Scienza costruzioni; meccanica applicata.*
- ROCCATI dott. ALESSANDRO, predetto — *Geologia.*
- ROCCHIGIANI prof. FULVIO — *Disegno 1° biennio ingegneria* — Via Campana, 2.
- ROSSI dott. ANDREA GIULIO, predetto — *Elettrotecnica con laboratorio e materie complementari.*
- (*) SACERDOTE ing. DAVIDE GIULIO — *Disegno 1° biennio ingegneria* — Via Principi d'Acaja, 12.
- (*) SANTARELLI ing. PIETRO — *Macchine termiche; impianti industriali* — Via Madama Cristina, 8.
- TOGLIATTI dott. EUGENIO — *Analisi matematica; geometria analitica e proiettiva* — Corso Firenze, 55.
- VARRONE ing. CARLO — *Economia rurale ed estimo; costruzioni stradali e idrauliche;* — Corso Siccardi, 80.
- VASSALLO prof. PIETRO — *Elementi costruzioni industriali; disegno 1° biennio ingegneria* — Corso Vinzaglio, 96.
- VERCELLI dott. FRANCESCO — *Meccanica razionale; geometria descrittiva con applicazioni* — Via Madama Cristina, 51.

(*) Confermati *ad honorem.*

LIBERI DOCENTI

(Presso la R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri di Torino).

- X REGIS ing. DOMENICO — *Geometria descrittiva applicata.*
- X † CASANA ing. SEVERINO — *Architettura tecnica.*
- X † BRAYDA ing. RICCARDO — *Architettura tecnica.*
- GELATI arch. CIMBRO, predetto — *Architettura tecnica.*
- FERRIA ing. GIUSEPPE GIOACHINO — *Architettura tecnica.*
- PANETTI ing. MODESTO, predetto — *Scienza costruzioni.*
- JACOANGELI ing. ODOARDO — *Geometria pratica.*
- DÉCUGIS ing. LORENZO, predetto — *Tecnologia meccanica.*
- TOMMASINA ing. CESARE, predetto — *Economia ed estimo rurale.*

(Presso il R. Politecnico di Torino).

- ROCCATI dott. ALESSANDRO, predetto — *Petrografia.*
- X ALLIEVO ing. TULLIO, predetto — *Tecnologia tessile.*
- LIGNANA ing. GIUSEPPE, predetto — *Misure elettriche.*
- ROSSI dott. ANDREA GIULIO, predetto — *Fisica sperimentale.*
- GILARDI ing. SILVIO, predetto — *Arte mineraria.*
- BACHI prof. RICCARDO — *Economia e legislazione industriale.*
- COLONNETTI ing. GUSTAVO — *Scienza costruzioni.*
- JORIO ing. CARLO, predetto — *Geometria pratica e geodesia.*
- TESTA dott. ANDREA, predetto — *Chimica analitica.*
- PICCININI dott. ANTONIO — *Chimica tecnologica.*
- RICCI ing. dott. CARLO LUIGI, predetto — *Scienza costruzioni.*
- CARNEVALI dott. FEDERICO, predetto — *Chimica metallurgica e metallo-*
grafia.
- CARBONELLI ing. EMILIO (1).
- CASATI ing. EDMONDO, predetto — *Scienza costruzioni.*
- DORNIG ing. MARIO — *Macchine termiche.*
- GAMBA ing. MIRO, predetto — *Strade ferrate.*
- RONCALI dott. FRANCESCO, predetto — *Chimica applicata ai materiali da*
costruzione.

(1) Abilitato per titoli alla libera docenza in chimica applicata presso la R. Scuola Superiore Navale di Genova. Gli atti relativi però si sono svolti presso questo R. Politecnico.

PERSONALE SECONDARIO.

- SOLA GIUSEPPE — *Commesso* — Via Ospedale, 32.
 LONGO ACHILLE — *Usciere capo* — Castello del Valentino.
 CLERICI ANDREA — *Preparatore* (Gabinetto fisica) — Piazza Vittorio Emanuele I, 13.
 BUZZETTI DAMIANO — *Carpentiere* — Castello del Valentino.

Inservienti.

- AGNELLO ARCANGELO, via della Rocca, 4.
 BAIMA LODOVICO, Corso Napoli, 16.
 BELLONE CARLO, via Cesana, 70.
 (*) BERIO GIUSEPPE, via Brione, 6.
 BIGLIANO PAOLO, piazza Vittorio Emanuele I, 14.
 BONASSO PAOLO, via Sebastiano Valfrè, 18.
 BOSCO GIUSEPPE, via della Rocca, 41 *bis*.
 BUZZETTI MARIO, Castello del Valentino.
 CAMINO SECONDO, via Gioberti, 12.
 CERUTTI CESARE, via S. Massimo, 4.
 COMBA ANTONIO, Corso Duca di Genova, 11.
 CORBELLOTTI FERDINANDO, via Belfiore, 34.
 CRIVELLI LUIGI, via Orto Botanico, 28.
 DOLANDO LUIGI, *portiere*, via Ospedale, 32.
 DUNAND CARLO, Corso Casale, 100.
 ENRIA CAMILLO, via Silvio Pellico, 2.
 ENRICO GIOVANNI, via Marco Polo, 3
 FERRERO GIACOMO, Trofarello (Torino).
 FURLETTI SEVERINO, via Ormea, 12.
 GALLO DOMENICO, via Madama Cristina, 84.
 GASPARDO LUCIANO, via Orto Botanico, 26.
 GATTAI UMBERTO, *portiere*, Castello del Valentino.
 GIACOBINO MARIO, via Andrea Doria, 19.

(*) In aspettativa per motivi di famiglia.

GIORDANO GAETANO, via della Rocca, 41 *bis*.
GRANDE GIUSEPPE, Castello del Valentino.
MAGO MICHELE, via Mazzini, 46.
MENSIO FRANCESCO, via Lamarmora, 27.
MOLO ARTURO, via Vanchiglia, 14.
REBUFFO GIORGIO, via S. Secondo, 66.
RICCA d'ANGROGNA MARIO, via della Rocca, 32.
ROSSETTI MATTEO, via Valperga Caluso, 19.
SCANZO VITTORIO, via Baretti, 20.
SILVESTRO GIUSEPPE, via Bidone, 17.
TOIA ANTONIO, via Nizza, 87.
VAGLIO LUIGI, corso Cairoli, 24.
VASCHETTI LUIGI, Rosta per S. Antonino di Ranverso (Torino).

N. B. — Tutto il personale fin qui elencato si riferisce all'anno scolastico 1916-1917.



Legge 8 Luglio 1906, N. 321

PER LA FONDAZIONE DEL

R. POLITECNICO DI TORINO

ART. 1.

La R. Scuola d'applicazione per gli ingegneri e il R. Museo industriale italiano di Torino sono fusi in un unico Istituto d'istruzione tecnica superiore col nome di R. Politecnico di Torino. Esso è costituito e riconosciuto come ente morale autonomo sotto la vigilanza del Ministero della pubblica istruzione.

ART. 2.

Il R. Politecnico di Torino ha per fine:

1° di fornire la completa istruzione scientifica, tecnica ed artistica necessaria per le professioni di architetto e di ingegnere;

2° di promuovere gli studi atti a favorire il progresso industriale e commerciale della Nazione mediante collezioni, laboratori e corsi di perfezionamento di industrie speciali.

ART. 3.

Passano in proprietà del R. Politecnico con tutti i diritti, oneri e condizioni relative:

1° gli stabili presentemente adibiti alla Scuola d'applicazione per gli ingegneri ed al Museo industriale;

2° il materiale scientifico e non scientifico dei due Istituti;

3° i capitali di cui il Museo si trova attualmente in possesso.

ART. 4.

Sono messi inoltre a disposizione del R. Politecnico, per raggiungere i fini e sostenere gli oneri che gli sono deferiti dalla presente legge, i proventi sotto enumerati:

1° contributo governativo di annue lire 303.593,98, corrispondente al totale degli stanziamenti per dotazioni, stipendi del personale di ruolo coi relativi aumenti quinquennali e sessennali, e assegni straordinari al personale straordinario della R. Scuola d'applicazione per gl'ingegneri e del R. Museo industriale italiano al 1° luglio 1906;

2° contributo della Provincia di Torino di annue L. 35.000;

3° contributo del Comune di Torino di annue L. 35.000;

4° le tasse di studio governative (esclusa quella di diploma), le tasse interne, i diritti di segreteria e le somme introitate per esperienze in servizio dei privati e delle pubbliche amministrazioni;

5° i lasciti, le donazioni e gli ulteriori contributi di enti o privati.

Per quanto concerne la destinazione dei proventi delle tasse scolastiche, non sono applicabili al R. Politecnico gli art. 4 e 5 della legge 28 maggio 1903, n. 224.

ART. 5.

Il R. Politecnico provvederà:

1° all'amministrazione dei fondi e proventi di cui all'articolo precedente;

2° al pagamento degli stipendi del personale con i relativi aumenti, nonchè all'onere delle pensioni;

3° alla conservazione delle collezioni e del materiale scientifico ed al loro incremento;

4° alla manutenzione, conservazione ed incremento degli stabili ad esso destinati;

5° e infine a tutte le spese di qualunque natura necessarie per ottenere i fini indicati dall'art. 2.

ART. 6.

Il R. Politecnico ha un Direttore, un Consiglio di amministrazione ed un Consiglio didattico.

Il Direttore è nominato con decreto reale su proposta del Ministro della pubblica istruzione.

ART. 7.

Il Consiglio di amministrazione è composto:

del direttore del Politecnico;

di due delegati del Ministero dell'istruzione pubblica;

di un delegato del Ministero di agricoltura, industria e commercio;

di un delegato della R. Accademia delle Scienze di Torino;
 di due delegati della Provincia di Torino;
 di due delegati del Comune di Torino.

Il Presidente è scelto tra i componenti il Consiglio, ed è nominato con decreto reale su proposta del Ministro della pubblica istruzione e del Ministro d'agricoltura, industria e commercio.

ART. 8.

Il regolamento in esecuzione della presente legge stabilirà le norme per dare un'equa rappresentanza nel Consiglio di amministrazione ad altri enti, i quali concorressero con assegni fissi ad aumentare la dotazione del Politecnico.

Ad eccezione del direttore del Politecnico, nessuno può appartenere contemporaneamente ai due Consigli, di cui all'art. 6.

Non possono similmente appartenere insieme al Consiglio di amministrazione coloro tra i quali esistono le incompatibilità di cui all'art. 24 della legge comunale e provinciale.

ART. 9.

Il Consiglio didattico è costituito dagli insegnanti del Politecnico ed è presieduto dal direttore.

ART. 10.

Salve le disposizioni speciali della presente legge e secondo le norme del regolamento di cui all'art. 18, il Consiglio di amministrazione ed il suo presidente esercitano nel Politecnico le funzioni amministrative, il Consiglio didattico ed il direttore le funzioni accademiche, didattiche e disciplinari che dalle leggi e dai regolamenti per l'istruzione superiore sono affidate al Consiglio accademico ed al rettore delle Università, ai Consigli di Facoltà ed ai loro presidi.

Colle medesime riserve s'intendono estese al Politecnico di Torino tutte le altre disposizioni delle leggi e dei regolamenti che regolano l'istruzione superiore.

ART. 11.

Nel mese di giugno di ogni anno il Consiglio di amministrazione, sentito il direttore, compila e trasmette, per l'approvazione, il bilancio preventivo per l'anno scolastico seguente, al Ministro della pubblica istruzione, il quale provvede con decisione motivata. Se il Ministro non provvede entro il mese di agosto successivo, il bilancio s'intende approvato.

Col bilancio si possono istituire nuovi corsi. Quando i nuovi corsi dovessero condurre a nuovi diplomi, l'istituzione non potrà farsi che con decreto reale, sentito il Consiglio superiore per l'istruzione pubblica.

ART. 12.

Per il conferimento delle cattedre a professori ordinari e straordinari saranno seguite le norme delle leggi e dei regolamenti per l'istruzione superiore.

I professori del Politecnico sono equiparati ai professori del medesimo grado delle R. Università e nominati con le medesime forme, godono dei medesimi stipendi coi relativi aumenti ed hanno i medesimi diritti e doveri.

ART. 13.

In occasione di nuove nomine di professori potranno dal Consiglio di amministrazione essere loro assegnati emolumenti personali per titoli speciali. Di questi emolumenti non si terrà conto nè per gli aumenti di cui agli articoli 5 e 12, nè per la liquidazione delle pensioni.

ART. 14.

La nomina degli incaricati è fatta dal Consiglio di amministrazione su proposta del Consiglio didattico o col parere favorevole del medesimo.

La nomina degli assistenti è fatta dal Consiglio di amministrazione su proposta degli insegnanti delle rispettive materie.

Spetta pure al Consiglio d'amministrazione la nomina del personale non insegnante.

Il personale non insegnante ha i medesimi diritti e i medesimi doveri che gli impiegati di egual grado dello Stato e riceve gli aumenti dello stipendio a norma di legge.

ART. 15.

La ritenuta ordinaria per la tassa di ricchezza mobile sugli stipendi del personale sarà per cura dell'Amministrazione del Politecnico versata all'Erario, e rimarrà invece a suo beneficio la ritenuta per le pensioni.

ART. 16.

Rispetto alle tasse di registro e bollo, tutti gli atti e contratti dell'Amministrazione del R. Politecnico sono sottoposti alle stesse norme stabilite per gli atti e contratti delle Amministrazioni dello Stato.

Saranno esenti dall'imposta di ricchezza mobile e dalla tassa di manomorta i proventi di cui all'art. 4, ad eccezione dei lasciti, delle donazioni, e contributi dei privati.

ART. 17.

Gli atti e contratti che sono di competenza del Consiglio di amministrazione non vanno soggetti al riscontro preventivo della Corte dei conti, nè occorre per essi il parere del Consiglio di Stato.

Alla fine di ogni anno scolastico, nei modi e termini che saranno fissati dal regolamento, verrà trasmesso il conto consuntivo con tutti i documenti al Ministero della pubblica istruzione, il quale lo comunicherà, con le sue osservazioni, alla Corte dei conti.

La Corte dei conti giudica di tale conto consuntivo con giurisdizione contenziosa, e, in caso di richiamo o di appello, lo giudica a Sezioni riunite.

Il carico delle pensioni per il personale, che per la fusione di cui all'art. 1 passerà dallo Stato al Politecnico, sarà ripartito tra l'uno e l'altro in proporzione della durata dei servizi resi allo Stato ed al Politecnico.

In ogni altro caso il carico delle pensioni sarà ripartito in proporzione degli stipendi pagati dallo Stato e dal Politecnico.

ART. 18.

Con regolamento da approvarsi con decreto reale, sentiti il Consiglio superiore della pubblica istruzione e il Consiglio di Stato, saranno dati tutti i provvedimenti occorrenti per la esecuzione della presente legge e stabilito il piano organico del personale.

Disposizioni transitorie.

ART. 19.

Gli insegnamenti che ora esistono nella Scuola degli ingegneri e nel Museo industriale, all'atto della fusione dei due Istituti, saranno coordinati, ripartendo tra i professori in carica, i quali insegnano discipline affini, la materia dei corsi rispettivi, in guisa da togliere duplicazioni e sovrapposizioni.

Collo stesso criterio si procederà nella ripartizione dei gabinetti e laboratori scientifici e tecnici e del relativo materiale, nonchè nella designazione di quelli fra gli insegnanti ai quali spetterà la direzione delle esperienze e delle analisi in servizio dei privati e delle pubbliche amministrazioni.

ART. 20.

Nell'anno scolastico immediatamente successivo alla pubblicazione della presente legge le funzioni di Direttore del Politecnico e di Presidente del Consiglio di amministrazione saranno affidate ad un unico Commissario, nominato con decreto reale su proposta dei Ministri d'istruzione e di agricoltura, industria e commercio. Egli provvederà, sentiti il Consiglio di amministrazione ed il Consiglio didattico, alla esecuzione delle disposizioni dell'articolo precedente ed alle proposte per il regolamento e per il piano organico del personale, di cui all'art. 18.

REGIO DECRETO
del 5 Gennaio 1908, N. 98, che approva il Regolamento
per il Regio Politecnico di Torino

VITTORIO EMANUELE III
per grazia di Dio e per volontà della Nazione
RE D'ITALIA.

Veduta la Legge 8 luglio 1906, N. 321, che istituisce il R. Politecnico di Torino;

Sentito il Consiglio superiore della pubblica istruzione;

Sentito il Consiglio di Stato;

Sentito il Consiglio dei ministri;

Sulla proposta del Nostro ministro segretario di Stato per la pubblica istruzione;

Abbiamo decretato e decretiamo:

È approvato il regolamento del R. Politecnico di Torino annesso al presente decreto, e firmato, d'ordine Nostro, dal ministro segretario di Stato per la pubblica istruzione;

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserito nella raccolta ufficiale delle leggi e decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e farlo osservare.

Dato a Roma, addì 5 gennaio 1908.

VITTORIO EMANUELE

Visto: Il Guardasigilli
ORLANDO.

GIOLITTI.
RAVA.

REGOLAMENTO

DEL

R. POLITECNICO DI TORINO

CAPO I.

Costituzione del Politecnico.

ART. 1.

Il R. Politecnico di Torino, ente morale autonomo sotto la vigilanza del Ministero della pubblica istruzione, ha per fine:

1° di fornire la completa istruzione scientifica, tecnica ed artistica necessaria per le professioni di architetto e di ingegnere;

2° di promuovere gli studi atti a favorire il progresso industriale e commerciale della Nazione mediante collezioni, laboratori e corsi di perfezionamento di industrie speciali.

ART. 2.

L'autonomia del Politecnico è amministrativa, didattica e disciplinare.

La vigilanza del Ministero si esercita:

a) con la nomina del Direttore, del Presidente del Consiglio di amministrazione e dei rappresentanti del Ministero nel Consiglio stesso,

in conformità agli articoli 6 e 7 della legge 8 luglio 1906, n. 321, e agli articoli 6, 9 e 10 del presente regolamento;

b) con l'approvazione del bilancio preventivo, secondo l'art. 11 della legge suddetta e l'art. 12 del presente regolamento;

c) col trasmettere alla Corte dei conti il conto consuntivo accompagnato dalle sue eventuali osservazioni, secondo l'art. 17 della legge suddetta e l'art. 111 del presente regolamento;

d) con la nomina dei professori, in conformità dell'art. 12 della legge suddetta e dell'art. 23 del presente regolamento;

e) col trasmettere al Consiglio superiore della pubblica istruzione le proposte del Consiglio di amministrazione, che, secondo l'art. 11 della legge suddetta e gli articoli 12 e 13 del presente regolamento, debbono averne l'approvazione.

ART. 3.

Sono proprietà del Politecnico, con tutti i diritti, oneri e condizioni relative:

1° gli stabili che erano adibiti alla Scuola di applicazione per gli ingegneri ed al Museo industriale italiano, cioè il Castello del Valentino con tutte le sue attinenze ed il Palazzo già del Museo industriale;

2° il materiale scientifico e non scientifico dei due Istituti;

3° i capitali di cui il Museo era in possesso.

ART. 4.

Sono a disposizione del Politecnico i proventi sotto enumerati:

1° contributo governativo di annue lire 303.593,98 corrispondente al totale degli stanziamenti per dotazioni, stipendi del personale di ruolo coi relativi aumenti quinquennali e sessennali, e assegni straordinari al personale straordinario della Scuola di applicazione per gli ingegneri e del Museo industriale al 1° luglio 1906;

2° contributo della Provincia di Torino di annue lire 35.000;

3° contributo del Comune di Torino di annue lire 35.000;

4° le tasse di studio governative (esclusa quella di diploma), le tasse dei corsi speciali istituiti nel Politecnico, le tasse interne, i diritti di segreteria e le somme introitate per esperienze in servizio dei privati e delle pubbliche amministrazioni (1);

5° i lasciti, le donazioni e gli ulteriori contributi di enti o privati.

(1) Per quanto concerne la destinazione dei proventi delle tasse scolastiche non sono applicabili al Politecnico gli articoli 4 e 5 della legge 28 maggio 1903, n. 224.

CAPO II.

Governo del Politecnico.

ART. 5.

Il Politecnico ha un Direttore, un Consiglio di amministrazione ed un Consiglio didattico.

ART. 6.

Il Direttore è nominato con decreto reale, su proposta del Ministro della pubblica istruzione, anche fuori del corpo insegnante.

Egli dura in carica per un quinquennio ed è confermabile.

ART. 7.

Il Direttore:

- 1° rappresenta il Politecnico nei rapporti didattici;
- 2° convoca il Consiglio didattico;
- 3° corrisponde col Governo, con le pubbliche amministrazioni e coi privati, nei termini delle sue competenze didattiche;
- 4° esercita l'autorità disciplinare sugli insegnanti, sugli allievi e sul personale;
- 5° per quanto riguarda le sue attribuzioni, provvede alle proposte da sottoporre rispettivamente ai Consigli di amministrazione e didattico, e cura la esecuzione delle relative deliberazioni per mezzo della Segreteria e degli altri Uffici del Politecnico;
- 6° cura il buon andamento del Politecnico, ed invigila la biblioteca, i gabinetti, i laboratori e quanto altro si riferisce all'Istituto;
- 7° elegge di anno in anno un membro del Consiglio didattico, che lo supplisca in caso di breve assenza.

ART. 8.

Il Direttore può concedere agl'insegnanti permessi di assenza di non oltre dodici giorni.

Può pure concederli agli assistenti ed agli impiegati, dopo sentiti gli insegnanti o i direttori dei laboratori o degli speciali uffici dai quali essi immediatamente dipendono.

Per maggiori permessi occorre l'assenso del Consiglio di amministrazione, previo avviso favorevole del Consiglio didattico ove si tratti di insegnanti o di assistenti.

ART. 9.

Il Consiglio di amministrazione è composto:

- del Direttore del Politecnico;
- di due delegati del Ministero dell'istruzione pubblica;
- di un delegato del Ministero dell'agricoltura, industria e commercio;
- di un delegato della R. Accademia delle Scienze di Torino;
- di due delegati della Provincia di Torino;
- di due delegati del Comune di Torino.

I delegati durano in carica cinque anni e sono confermabili.

Cessando qualcuno di essi dall'ufficio prima della scadenza del quinquennio, chi lo surrogherà durerà in carica sino al termine del quinquennio medesimo.

L'ufficio di delegato è gratuito.

ART. 10.

Il Presidente del Consiglio di amministrazione è scelto tra i componenti il Consiglio, ed è nominato con decreto reale su proposta del Ministro della pubblica istruzione e del Ministro dell'agricoltura, industria e commercio:

1° egli ha la rappresentanza legale del Politecnico, ed esercita le sue attribuzioni in conformità della legge 8 luglio 1906, n. 321, e di questo regolamento;

2° convoca il Consiglio di amministrazione;

3° cura l'esecuzione delle deliberazioni di esso, e le notifica al Direttore quando riguardano il personale e il materiale scientifico, e direttamente agli altri interessati;

4° prende i provvedimenti di ordinaria amministrazione in conformità delle deliberazioni del Consiglio, e, quando questo non possa riunirsi, prende anche quelli di urgenza, riferendone al Consiglio nella prossima adunanza;

5° autentica colla propria firma i verbali delle adunanze del Consiglio, e, nei casi di urgenza, è in sua facoltà di approvare e rendere esecutivo il processo verbale, decorsi otto giorni dall'adunanza, riferendone nella prossima adunanza.

In caso di assenza o di impedimento di breve durata del Presidente, ne fa le veci il Consigliere di amministrazione da lui delegato, e in ogni altro caso il Consigliere anziano.

ART. 11.

Ove qualche altro ente concorra con assegno fisso ad aumentare la dotazione del Politecnico, potrà farsi rappresentare da qualcuno dei componenti il Consiglio di amministrazione del Politecnico, o eleggere un

proprio rappresentante, previo consenso del Consiglio medesimo, quando l'assegno non sia inferiore a lire 25 mila annue, sia che si paghino le annualità, sia che se ne versi il capitale.

In questo ultimo caso il capitale è intangibile, e il Consiglio di amministrazione dispone dei soli interessi.

Il rappresentante, salvo le esclusioni di cui all'art. 21, sarà scelto tra i membri dell'Accademia delle Scienze, o fra insegnanti di Istituti superiori, od infine fra ingegneri, architetti ed industriali di valore tecnico notoriamente riconosciuto.

ART. 12.

Il Consiglio di amministrazione:

1° nel mese di giugno di ogni anno, sentito il Direttore, compila e trasmette per l'approvazione il bilancio preventivo dell'anno scolastico seguente al Ministro della pubblica istruzione, il quale provvede con decisione motivata; e, se non provvede entro il mese di agosto successivo, il bilancio s'intende approvato;

2° prende atto del conferimento delle cattedre a professori ordinari e straordinari, e della conferma ovvero del riconoscimento della stabilità dei professori straordinari, fatti secondo le norme delle leggi e dei regolamenti per l'istruzione superiore, iscrivendo nel bilancio gli stipendi relativi;

3° nomina gl'incaricati, su proposta del Consiglio didattico, o col parere favorevole del medesimo;

4° nomina gli assistenti, su proposta degl'insegnanti delle rispettive materie;

5° nomina i supplenti, su proposta del Consiglio didattico;

6° nomina il personale non insegnante.

I decreti di dette nomine sono firmati dal Presidente del Consiglio di amministrazione.

ART. 13.

In sede di bilancio il Consiglio di amministrazione può istituire nuovi corsi, sentito il Consiglio didattico, ovvero su proposta del medesimo.

Quando i nuovi corsi dovessero condurre a nuovi diplomi, l'istituzione non potrà farsi che con decreto reale, sentito il parere del Consiglio superiore per l'istruzione pubblica.

ART. 14.

In occasione di nuove nomine di professori, o di passaggio da una ad altra cattedra, o di ampliamento di cattedra, il Consiglio di amministrazione può assegnare emolumenti personali, dei quali non si terrà conto

nè per gli aumenti di cui agli art. 5 e 12 della legge 8 luglio 1906, n. 321, ed all'art. 24 del presente regolamento, nè per la liquidazione delle pensioni.

ART. 15.

Per la validità delle adunanze del Consiglio di amministrazione è necessario:

1° che il Presidente convochi per iscritto i componenti tre giorni prima, salvo casi di urgenza, indicando gli oggetti da trattarsi;

2° che intervenga la maggioranza dei componenti.

In seconda convocazione bastano due dei componenti, oltre il Presidente e il Direttore, o chi in sua assenza ne faccia le veci.

Le deliberazioni sono prese a maggioranza dei presenti, prevalendo il voto del Presidente in caso di parità.

Il Segretario-Capo del Politecnico adempie alle funzioni di Segretario del Consiglio, senza diritto a voto.

ART. 16.

Il Consiglio didattico è costituito dagli'insegnanti del Politecnico e presieduto dal Direttore.

ART. 17.

Il Consiglio didattico:

1° delibera sui programmi d'insegnamento di ciascun corso, presentati al Direttore dai singoli insegnanti e da lui coordinati fra loro al fine di evitare lacune, duplicazioni e sproporzioni di svolgimento;

2° delibera sul piano degli studi teorici e pratici per ogni anno scolastico;

3° delibera sull'ordine e sull'orario degli studi e degli esami, da pubblicarsi con appositi manifesti;

4° esercita l'autorità disciplinare nei limiti della propria competenza;

5° designa per i premi e per la dispensa dalle tasse gli allievi che ne siano meritevoli;

6° delibera, su proposta del Direttore o per sua iniziativa, intorno al modo di provvedere agli insegnamenti vacanti, e propone, ove occorra, le persone alle quali debba essere affidato l'incarico dei medesimi;

7° fa le proposte per la conferma, pel riconoscimento della stabilità e per la promozione dei professori straordinari;

8° delibera, su proposta del Direttore o per sua iniziativa, intorno alla direzione dei gabinetti, laboratori ed officine sperimentali, che possono istituirsi oltre quelli contemplati all'art. 95;

9° ha in genere le altre attribuzioni del Consiglio dei professori di una Scuola di applicazione per gli ingegneri.

ART. 18.

Su proposta del Direttore, il Consiglio Didattico dà il suo avviso sulla istituzione di nuovi insegnamenti, laboratori e collezioni, intesi al conseguimento dei due fini del Politecnico di cui all'art. 1, formulando anche all'uopo proposte di sua iniziativa.

ART. 19.

Alle adunanze del Consiglio didattico partecipano sempre i professori ordinari e straordinari stabili.

Gli straordinari non ancora dichiarati stabili pure partecipano alle adunanze, salvo per gli oggetti indicati al n. 7 dell'art. 17.

Gl'incaricati vi partecipano per gli oggetti indicati ai nn. 1, 2, 3, 4, 5 dell'art. 17.

Fa ufficio di Segretario uno dei professori, eletto dal Consiglio al principio di ciascun anno.

ART. 20.

Per la validità delle adunanze del Consiglio didattico, è necessario:

1° che tutti coloro i quali hanno qualità per intervenire siano convocati per iscritto tre giorni prima, salvo i casi d'urgenza, indicando gli oggetti da trattarsi;

2° che intervenga la maggioranza dei convocati, detratti quelli che avranno giustificata l'assenza.

In seconda convocazione basta l'intervento del terzo dei convocati, oltre il Presidente.

In nessun caso però l'adunanza è valida se gl'intervenuti sono meno di cinque.

Le deliberazioni sono prese a maggioranza dei presenti. In caso di parità prevale il voto del Presidente.

Le deliberazioni del Consiglio didattico sono comunicate dal Direttore al Consiglio di amministrazione.

ART. 21.

Ad eccezione del Direttore del Politecnico, nessuno può appartenere contemporaneamente al Consiglio di amministrazione ed al Consiglio didattico.

Nè possono appartenere insieme al Consiglio di amministrazione due persone, tra le quali esistano le incompatibilità di cui all'art. 24 della legge comunale e provinciale (1).

(1) " Non possono essere contemporaneamente Consiglieri nello stesso Comune gli ascendenti, i discendenti, il suocero ed il genero " (legge Com. e Prov., testo unico 4 maggio 1898, art. 24).

CAPO III.

Insegnanti.

ART. 22.

Gl'insegnanti del Politecnico possono essere professori ordinari, professori straordinari, incaricati.

Il numero minimo di essi e gli stipendi sono indicati nell'annessa tabella A.

ART. 23.

Per il conferimento delle cattedre a professori ordinari e straordinari saranno seguite le norme delle leggi e dei regolamenti per l'istruzione superiore.

ART. 24.

I professori del Politecnico sono equiparati ai professori del medesimo grado delle Regie Università e nominati con le medesime forme.

Essi godono dei medesimi stipendi di quelli coi relativi aumenti, ed hanno i medesimi diritti e doveri.

ART. 25.

Gl'incaricati sono nominati dal Consiglio di amministrazione, su proposta del Consiglio didattico o col parere favorevole del medesimo.

ART. 26.

Quegli insegnamenti del Politecnico, che attualmente formano oggetto dei primi due anni delle Facoltà di scienze fisiche, matematiche e naturali, sono dati nel Politecnico dagli insegnanti di quelle materie nell'Università di Torino, quando concorra il loro assenso ad assumerne l'incarico nei termini del presente regolamento; e con l'aiuto di un adeguato numero di assistenti sono sussidiati da intense esercitazioni pratiche.

Nel caso che per alcuni dei detti insegnamenti si mostri conveniente che essi siano impartiti nei locali stessi dell'Università, onde poter usufruire dei laboratori e delle collezioni ivi esistenti, spetterà al Consiglio di amministrazione di stabilire volta per volta i modi e le condizioni mediante speciali convenzioni con l'Università.

Parimente, nel caso che gl'insegnamenti di meccanica razionale e di geodesia siano impartiti dagli insegnanti delle stesse materie nell'Università, spetterà al Consiglio d'amministrazione stabilire i modi e le condizioni, come sopra.

ART. 27.

L'anzianità degli insegnanti è determinata dal primo decreto di nomina nel loro grado, e a pari data di nomina dall'età.

ART. 28.

L'insegnante è tenuto a far le lezioni, conferenze, esercitazioni e gli esami, secondo l'orario stabilito dal Consiglio didattico, e ad intervenire alle adunanze del Consiglio medesimo.

In caso di legittimo impedimento deve mandarne avviso al Direttore.

Ciascun insegnante ha cura di scrivere sopra un registro particolare le date e gli argomenti delle sue lezioni e conferenze.

CAPO IV.**Assistenti.****ART. 29.**

Gli assistenti sono nominati dal Consiglio di amministrazione su proposta dei singoli insegnanti, e dipendono immediatamente da questi.

ART. 30.

Gli assistenti durano in carica per un anno.

Possono essere confermati per due volte a semplice proposta dell'insegnante della materia. Ogni successiva conferma richiede la proposta motivata dell'insegnante approvata dal Consiglio didattico.

Per ogni insegnamento grafico o di laboratorio si richiede un adeguato numero di assistenti.

ART. 31.

Gli assistenti, riguardo allo stipendio, sono divisi in classi, secondo la tabella A.

Riguardo alle mansioni, sono divisi in tre categorie:

1° assistenti addetti a due materie possibilmente affini. Essi devono assistere gli allievi per tutto il tempo destinato alle esercitazioni grafiche. Devono anche coadiuvare uno degl'insegnanti in tutte quelle mansioni che occorrono al regolare andamento dell'insegnamento orale; ed, a richiesta dell'insegnante, devono pure presenziare le lezioni, per essere pronti a sostituirlo quando l'insegnante li designi alla Direzione;

2° assistenti addetti ad un solo insegnamento, quando a questo è annesso un laboratorio. Essi, oltre ad assistere gli allievi nelle eserci-

tazioni di laboratorio, sono a disposizione dell'insegnante pel regolare andamento del laboratorio suddetto;

3° assistenti aventi soltanto servizio di laboratorio.

Gli assistenti non possono dare lezioni nè ripetizioni private agli allievi del Politecnico, senza espressa autorizzazione del Consiglio didattico.

CAPO V.

Anno scolastico, vacanze, annuario.

ART. 32.

L'anno scolastico è diviso in due periodi: il primo dal 1° ottobre a tutto febbraio; il secondo dal 1° marzo a tutto luglio.

Un corso può compiersi entro uno o più periodi.

ART. 33.

Le lezioni cominciano non più tardi del 5 novembre e terminano il 15 giugno.

Dal 16 giugno a tutto luglio ha luogo la prima sessione di esami.

In ottobre ha luogo la seconda sessione di esami, per coloro che non poterono presentarsi nella prima o furono in essa respinti.

ART. 34.

Le vacanze durante l'anno scolastico sono:

le domeniche e le altre feste civili;

dalla vigilia di Natale al 2 gennaio;

gli ultimi sei giorni del carnevale e il primo della quaresima;

la settimana precedente la Pasqua ed il lunedì successivo;

l'anniversario della nascita del Re, della Regina e della Regina Madre;

l'anniversario della morte del Re Vittorio Emanuele II;

la commemorazione del Re Umberto I.

ART. 35.

In principio di ogni anno scolastico, a cura del Direttore, di concerto col Presidente del Consiglio di amministrazione, si pubblica un annuario.

Esso contiene i nomi del Direttore, del Presidente e degli altri componenti il Consiglio di amministrazione, degl'insegnanti ed assistenti, del personale non insegnante, degli allievi e dei diplomati dell'anno prece-

dente, e di coloro che abbiano ottenuto speciali certificati, più il numero degli allievi iscritti per l'anno volgente ai vari corsi.

Contiene pure i programmi dei singoli corsi, il calendario e l'orario; la statistica degli esami, tasse, dispense, posti di studio, premi; le notizie relative alle pubblicazioni degli insegnanti ed assistenti, alle collezioni, gabinetti e laboratori, al viaggio d'istruzione; più un estratto del Regolamento, con le norme dell'ammissione e delle tasse.

Riassume ed illustra quanto siasi fatto in relazione al fine indicato al n. 2 dell'art. 1.

Contiene inoltre un riassunto del bilancio del Politecnico per l'anno precedente.

CAPO VI.

Disciplina scolastica.

ART. 36.

La giurisdizione disciplinare spetta, nei limiti delle rispettive competenze, al Direttore ed al Consiglio didattico.

ART. 37.

Le pene disciplinari che le Autorità del Politecnico possono pronunciare sono:

- 1° l'ammonizione;
- 2° l'interdizione temporanea da uno o più corsi;
- 3° la sospensione da una o da entrambe le sessioni di esami;
- 4° l'esclusione temporanea dal Politecnico;
- 5° l'esclusione definitiva.

L'ammonizione è fatta dal Direttore. Per le altre pene occorre una deliberazione del Consiglio didattico.

Di tutte vengono informati i parenti o il tutore dell'allievo. Delle ultime tre viene data comunicazione al Ministero della pubblica istruzione, al Presidente del Consiglio di amministrazione, a tutte le Scuole d'Ingegneria ed alle Università del Regno.

L'interdizione per più di tre mesi annulla l'iscrizione ai corsi relativi.

ART. 38.

Quando in un corso avvengono disordini che impediscano di far lezione, il Direttore lo sospende. In caso di gravi disordini, può chiudere temporaneamente il Politecnico, informandone tosto il Presidente del Consiglio di amministrazione.

Il Direttore informa delle dette disposizioni i parenti o i tutori degli allievi. Egli prende accordi col Presidente del Consiglio di Amministrazione, ed occorrendo, con l'Autorità politica, per quei provvedimenti che siano opportuni a ristabilire l'ordine e la disciplina.

La sospensione o chiusura può dar luogo al prolungamento dei corsi sospesi e quindi alla dilazione degli esami relativi, e può produrre anche la sospensione degli esami per la fine dell'anno scolastico.

ART. 39.

Gl'insegnanti si accertano della frequenza degli allievi mediante appelli, e del profitto mediante interrogazioni ed esercizi.

ART. 40.

L'allievo, che per ragioni di salute o di famiglia debba assentarsi, deve domandarne il permesso al Direttore.

Questi, ove giudichi buone le ragioni, concede il permesso e ne avvisa gli insegnanti.

L'allievo che, senza legittimo impedimento, si assenti più volte, è ammonito, e, persistendo, escluso dagli esami.

ART. 41.

Gli allievi non possono tenere adunanze nel Politecnico, se non per ragioni di studio e col permesso del Direttore.

CAPO VII.

Materie d'insegnamento del Politecnico.

ART. 42.

Sono materie d'insegnamento del Politecnico le seguenti:

Analisi matematica (introduzione al calcolo infinitesimale, calcolo infinitesimale);

Geometria (analitica, infinitesimale, proiettiva, descrittiva e sue applicazioni), Prospettiva;

Geodesia e Geometria pratica (rilievo dei terreni, topografia sotterranea, disegno topografico);

Meccanica razionale e Statica grafica;

Meccanica industriale (cinematica, dinamica, costruzione e composizione di macchine, macchine idrauliche, termiche, agricole, meccanica di locomozione);

Meccanica applicata alle costruzioni (resistenza dei materiali, statica delle costruzioni civili, teoria dei ponti);

Costruzioni (civili, rurali, stradali, idrauliche, marittime);

Ferrovie (costruzione ed esercizio);

Idraulica (generale, agricola, fluviale, marittima);

Fisica sperimentale generale, Fisica applicata;

Elettrotecnica (fondamenti scientifici ed applicazioni industriali, misure elettriche, costruzioni elettromeccaniche, telegrafia e telefonia);

Chimica generale inorganica ed organica, chimica analitica, fisico-chimica;

Chimica applicata (ai materiali da costruzione, chimica industriale, elettrochimica, chimica agraria, mineraria e metallurgica); Chimica applicata alla tintoria, ecc.;

Mineralogia (generale e applicata, petrografia);

Geologia (generale e applicata, paleontologia);

Metallurgia, Arte mineraria, Coltivazione delle miniere;

Tecnologie (meccaniche, tessili, speciali, e di apparecchi industriali di fisica e chimica);

Impianti industriali;

Agricoltura generale, Economia rurale, Estimo;

Materie giuridiche ed economiche, Amministrazione e Contabilità;

Disegno (ornamentale, architettonico, di figura, di macchine, ecc.);

Plastica (ornamentale, architettonica);

Architettura generale (composizione architettonica e decorazione, rilievo di fabbriche e di monumenti);

Architettura tecnica;

Igiene delle costruzioni e delle industrie;

Storia dell'architettura in relazione all'arte e alla tecnica degli stili.

Sono anche eventualmente materie di insegnamento del Politecnico quelle contemplate dall'art. 13 e le lingue straniere.

CAPO VIII.

Studi d'Ingegneria e d'Architettura.

ART. 43.

Nel Politecnico si possono conseguire, con cinque anni di studio, i seguenti diplomi:

1° d'ingegnere civile;

2° d'ingegnere industriale meccanico;

3° d'ingegnere industriale chimico;

4° di architetto.

ART. 44.

Il piano di distribuzione degli studi, per ciascun anno delle sezioni di cui nell'articolo precedente, sarà stabilito dal Consiglio didattico ai sensi dell'art. 17.

ART. 45.

L'ordine, i limiti e la durata dei singoli insegnamenti teorici, grafici e pratici, nelle singole sezioni e nei singoli anni di corso, sono particolarmente dichiarati e pubblicati in apposito manifesto al principio di ogni anno scolastico.

Su proposta del Direttore ed avviso favorevole del Consiglio didattico, possono materie affini essere svolte da un unico insegnante, e parti diverse di una stessa materia da più insegnanti.

E parimente, previo accordo tra i rispettivi insegnanti ed avviso favorevole del Consiglio didattico, gli insegnamenti di materie affini possono fra essi essere alternati.

CAPO IX.

Allievi di Ingegneria e di Architettura.

ART. 46.

È allievo di ingegneria o architettura nel Politecnico chi è iscritto in tal qualità nella matricola del Politecnico.

ART. 47.

Chi intende di iscriversi come allievo deve presentare domanda al Direttore entro il 4 novembre, dichiarando:

- a) il nome proprio e dei suoi genitori;
- b) il luogo di nascita;
- c) la residenza della famiglia;
- d) la propria abitazione in Torino;
- e) il diploma cui tende.

La domanda deve essere inoltre corredata dai seguenti documenti:

- 1° fede di nascita;
- 2° diploma originale di licenza liceale o di licenza dalla sezione fisico-matematica di un istituto tecnico, ovvero altri titoli equipollenti contemplati nel presente regolamento;
- 3° quietanza del pagamento della tassa di immatricolazione e della prima rata almeno della tassa annua d'iscrizione.

ART. 48.

Per la iscrizione al primo anno della sezione di architettura è inoltre prescritta una prova di sufficiente attitudine artistica, secondo le norme stabilite dal Consiglio didattico.

ART. 49.

Chi abbia conseguita la licenza fisico-matematica per ingegneria in una Università del Regno può iscriversi al terzo anno del Politecnico, e non è tenuto a pagare la tassa di immatricolazione.

ART. 50.

Può iscriversi al primo, secondo, terzo anno chi abbia compiuto rispettivamente il primo o secondo o terzo anno di corso dell'Accademia militare o navale e superati i relativi esami.

Gli ufficiali provenienti dalla Scuola di applicazione di Artiglieria e Genio o dall'Accademia navale, e gli ingegneri provenienti dalle Scuole superiori navali, possono essere ammessi al Politecnico. Il Consiglio didattico determina l'anno di corso e le materie cui dovranno iscriversi, con gli esami speciali che dovranno superare prima dell'esame di diploma.

ART. 51.

I giovani armeni, che abbiano compiuti gli studi secondari nel liceo tecnico « Moorat Raphael » di Venezia, possono iscriversi al primo anno.

ART. 52.

Qualora dagli esami sostenuti risulti la loro speciale attitudine agli studi del Politecnico:

i giovani forniti della licenza d'Istituto tecnico, sezione di agrimensura e di agronomia, che abbiano compiuti gli studi presso l'Istituto forestale di Vallombrosa, possono essere ammessi al primo anno per gli studi d'ingegneria civile, purchè presentino il diploma di perito forestale;

gli alunni licenziati dalle sezioni industriali di Istituto tecnico, le quali abbiano i corsi speciali di chimica, fisica, matematica e meccanica, possono essere iscritti al primo anno per gli studi d'ingegneria industriale.

ART. 53.

Per gli stranieri ed italiani, anche non regnicoli, e pei figli di cittadini italiani che abbiano od abbiano avuto all'estero abituale dimora, il Direttore, udito il Consiglio didattico, decide sull'ammissione e sulle condizioni relative.

La decisione dev'essere comunicata al Consiglio superiore della pubblica istruzione, ai sensi e ai fini dell'art. 12 del regolamento generale universitario.

ART. 54.

Nessun'altra iscrizione può essere concessa, se non in seguito a deliberazione speciale del Consiglio di amministrazione, previo avviso favorevole del Consiglio didattico e con le condizioni che esso stabilirà caso per caso in accordo col regolamento universitario.

ART. 55.

Chi entra come allievo, ottenendo l'iscrizione a un anno diverso dal primo, non è tenuto a pagare la tassa d'iscrizione e le sopratasse di esame relative agli anni anteriori.

ART. 56.

Tutte le domande d'iscrizione o degli allievi devono essere indirizzate al Direttore, il quale provvede in base ai precedenti articoli.

ART. 57.

Gli allievi del Politecnico hanno diritto di conseguire il diploma relativo alla sezione cui si sono iscritti, quando abbiano preso parte alle esercitazioni pratiche, superate le prove prescritte, e si siano conformati in tutto alle prescrizioni regolamentari.

ART. 58.

All'atto dell'ammissione viene consegnato all'allievo il libretto d'iscrizione firmato dal Direttore e valevole durante l'intera carriera scolastica.

La Segreteria vi registra anno per anno i corsi che l'allievo segue e l'esito degli esami che sostiene; l'Economo vi attesta il pagamento delle tasse e sopratasse o l'ottenuta dispensa.

Gli insegnanti, con le loro firme, vi certificano la frequenza ai corsi.

ART. 59.

L'allievo riceve anche una tessera di riconoscimento col suo ritratto fotografico da lui fornito.

Al principio di ciascun anno scolastico l'allievo deve presentare la tessera alla Segreteria, che vi appone la data per accertare ch'egli continua ad essere iscritto al Politecnico.

La tessera abilita ad usufruire di tutte le varie agevolzze che possono essere concesse agli allievi nelle biblioteche ed altri pubblici luoghi.

ART. 60.

La Segreteria tiene un registro nel quale è trascritta la carriera scolastica di ciascun allievo.

ART. 61.

L'allievo, che abbia sostenuto con buon esito gli esami dei corsi obbligatori ai quali era iscritto, può passare ad un altro Istituto d'istruzione superiore, purchè ne faccia domanda non più tardi del 20 dicembre.

Trascorso il detto termine sarà negato il passaggio, quando non risulti da documenti che il trasferirsi dell'allievo, in regola cogli esami, all'altro Istituto, è conseguenza necessaria del contemporaneo trasferimento della sua famiglia, o sia giustificato da altre gravi ragioni riconosciute dal Direttore.

Il passaggio è chiesto con domanda al Direttore; il quale, accogliendola, ne informa il capo dell'altro Istituto, e gli invia l'estratto completo della carriera scolastica dell'allievo nel Politecnico.

Chi ha fatto passaggio ad altro Istituto non può ritornare al Politecnico, se non quando sia trascorso un anno scolastico, ed egli abbia inoltre sostenuto con buon esito gli esami dei corsi obbligatori seguiti presso l'Istituto al quale aveva fatto passaggio, salvo il caso previsto nel secondo comma di questo articolo.

Il passaggio non importa in verun caso nuovo pagamento di tasse già pagate.

ART. 62.

L'allievo, che intenda passare da una sezione ad un'altra nel Politecnico, deve sottoporsi alle condizioni stabilite dal Consiglio didattico e dal Consiglio di amministrazione.

ART. 63.

A chi desidera conseguire un diploma rilasciato dal Politecnico, essendo già fornito di un altro simile diploma ovvero di una laurea universitaria, può essere concesso di compiere i corsi in un numero di anni

minore del prescritto, nei casi e con le norme fissati dal regolamento speciale della Facoltà di scienze matematiche, fisiche e naturali.

ART. 64.

Durante il corso e nei periodi di sospensione degli insegnamenti, il Direttore provvede, previo avviso favorevole del Consiglio di amministrazione e d'accordo coi rispettivi insegnanti, a visite degli allievi ad opifici, lavori in corso e simili, e, per gli aspiranti al diploma di architetto, a studi e rilievi di fabbriche e monumenti anche fuori di Torino.

CAPO X.

E s a m i .

ART. 65.

L'accertamento del profitto degli allievi in ciascuna materia è fatto dall'insegnante coadiuvato da assistenti, mediante prove durante l'anno scolastico ed alla fine di esso.

Le prove di profitto consistono in interrogatori, lavori grafici, esercitazioni pratiche, redazioni di progetti, ed un interrogatorio finale pubblico su tutta la materia compresa nel programma dell'insegnante.

L'insieme di esse prove per ciascuna materia costituisce il relativo esame speciale.

L'esito di esso, quando sia favorevole, deve essere tosto affisso nei locali della Scuola.

ART. 66.

L'esito dell'esame è registrato in apposito verbale, col giudizio espresso in punti.

Il massimo dei punti è cento: la semplice approvazione ne richiede sessanta; l'approvazione a pieni voti legali novanta.

Può accordarsi anche la lode all'allievo che abbia ottenuto i pieni voti assoluti.

ART. 67.

È in facoltà del Direttore di disporre che nell'interrogazione finale l'insegnante della materia sia assistito da due altri insegnanti.

ART. 68.

I lavori grafici sono eseguiti nelle aule di disegno sotto la direzione dell'insegnante e la vigilanza degli assistenti.

L'allievo deve consegnarli nei termini stabiliti, per ottenere le firme bimestrali sul libretto d'iscrizione.

ART. 69.

Gli interrogatori finali si fanno in due sessioni: la prima verso la fine dell'anno scolastico, l'altra al principio, e non possono ripetersi in una stessa sessione.

Chi è respinto tre volte in una materia deve riprendere l'iscrizione ad essa.

ART. 70.

Per presentarsi all'interrogatorio finale, l'allievo deve farne domanda nel termine fissato dal Direttore, allegando la ricevuta del pagamento della sopratassa di esame.

Non può presentarsi all'interrogatorio chi non abbia ottenuto tutte le firme di frequenza dall'insegnante della materia.

ART. 71.

Nessun allievo può essere iscritto al terzo anno, se non ha superato tutti gli esami dei primi due anni.

Il Consiglio didattico stabilisce le materie, per le quali il non aver superato l'esame non debba impedire l'iscrizione rispettivamente al secondo o quarto o quinto anno.

ART. 72.

L'epoca degli esami generali o di diploma è fissata al principio dell'anno scolastico dal Consiglio di amministrazione, su proposta del Direttore, col parere favorevole del Consiglio didattico.

ART. 73.

L'esame di diploma consta di due parti.

La prima parte consiste nel completo svolgimento di uno studio o di un progetto pratico d'ingegneria o di architettura scelto dall'allievo, ovvero in una dissertazione scritta, svolta teoricamente o sperimentalmente, su argomento d'ingegneria o di architettura.

La Commissione esaminatrice, presa cognizione del progetto o della dissertazione, giudica dell'ammissibilità del candidato alla seconda parte dell'esame, la quale consiste nella discussione sul tema svolto e su materie affini.

Il giudizio circa le due parti si fa mediante un'unica votazione.

Art. 74.

Vi possono essere più Commissioni per gli esami di diploma.

Ognuna è composta di almeno tre insegnanti, oltre il Direttore che la presiede o chi è da lui delegato a presiederla, ed un membro estraneo. Questi sarà scelto tra gli ingegneri o architetti, che siano addetti a qualche ufficio tecnico pubblico, o che da un quinquennio esercitino la professione.

Le Commissioni vengono proposte, al principio di ciascun anno scolastico, dal Direttore al Consiglio di amministrazione che le nomina.

Art. 75.

Gli esami di diploma sono pubblici.

Ogni Commissione delibera in segreto a voto orale, prima sull'approvazione, poi sui punti di merito.

Ogni membro della Commissione dispone di cento punti, ed il voto è la media aritmetica dei punti dati dai singoli membri.

La semplice approvazione richiede settanta punti; l'approvazione a pieni voti legali novanta.

In caso di approvazione a pieni voti assoluti, la Commissione può accordare la lode, ma all'unanimità.

Art. 76.

I diplomi sono conferiti in nome del Re dal Direttore, e portano le firme del Direttore, del Presidente del Consiglio di amministrazione e del Segretario Capo.

I diplomi non contengono indicazioni di voti conseguiti; ma quando al candidato sia stata concessa la lode, se ne fa in essi menzione speciale.

Insieme col diploma è rilasciato, a richiesta, un certificato, il quale deve contenere l'indicazione di tutti gli esami sostenuti e dei relativi punti riportati durante l'intero corso nel Politecnico,

CAPO XI.

Tasse, dispense, propine.

Art. 77.

Le tasse che l'allievo deve pagare all'Amministrazione del Politecnico sono:

- a) tassa d'immatricolazione;
- b) tassa d'iscrizione annuale in non più di due rate uguali;

c) sopratassa annuale per gli esami speciali;

d) sopratassa per l'esame di diploma.

La tassa da pagare all'ufficio demaniale è quella di diploma.

L'ammontare di ciascuna è stabilito dall'annessa tabella C, in conformità della legge 28 maggio 1903, n. 224.

ART. 78.

Come contributo per le esercitazioni, gli allievi obbligati a prendervi parte pagano inoltre, all'atto dell'iscrizione, una quota, la quale sarà stabilita anno per anno dal Consiglio di amministrazione su proposta del Consiglio didattico.

ART. 79.

Chi ripete un esame deve pagare la sopratassa indicata nella tabella C.

ART. 80.

Senza esclusione delle responsabilità di ogni allievo per i guasti singolarmente cagionati, all'atto della iscrizione annuale gli allievi fanno presso l'Amministrazione del Politecnico un deposito, nella misura fissata dal Consiglio di Amministrazione, per le riparazioni agli eventuali guasti al locale ed al materiale scolastico da ciascuno di essi cagionati, non meno che per ogni guasto prodotto in occasione di disordini collettivi.

A fine d'anno le somme non spese vengono rimborsate agli allievi.

ART. 81.

I diplomati che intendano ottenere un nuovo diploma, debbono pagare una nuova tassa d'immatricolazione, più le tasse d'iscrizione e le sopratasse di esame per i nuovi anni di corso, più la tassa del nuovo diploma.

ART. 82.

Chi, intendendo di ritirare la propria iscrizione, non ne fa domanda prima del termine stabilito per la chiusura delle iscrizioni, non ha diritto a restituzione di tassa.

ART. 83.

Chi non è in regola col pagamento delle tasse di un anno, non può continuare la carriera scolastica, nè ottenere alcun certificato relativo a quell'anno.

ART. 84.

Per gli allievi di disagiata condizione domestica, la dispensa totale o parziale dalle tasse e soprattasse dovute al Politecnico è deliberata dal Consiglio di Amministrazione, su loro domanda e col parere favorevole del Consiglio didattico circa le loro condizioni scolastiche, giusta le norme fissate dai due Consigli.

Per la dispensa dalla tassa di diploma occorre l'approvazione del Ministero della pubblica istruzione.

ART. 85.

Per ogni certificato, copia od estratto di atti o registri, di cui si faccia domanda alla Segreteria, si paga, a titolo d'indennità, lire 1,50, non compreso il costo della carta bollata ovvero della corrispondente marca.

Per il diploma si paga, a titolo d'indennità, lire 2,50. Se il diploma è in pergamena, si paga separatamente il prezzo di questa.

ART. 86.

Il Consiglio di amministrazione determina anno per anno le propine di esame spettanti ai membri delle Commissioni ed agli insegnanti per i rispettivi esami speciali, impiegandovi l'ammontare delle soprattasse di esame.

CAPO XII.

Posti di studio, premi, viaggi di istruzione.

ART. 87.

Gli allievi d'ingegneria e di architettura del Politecnico possono godere dei posti di studio nel R. Collegio Carlo Alberto per gli studenti delle Provincie, con le norme del Collegio stesso.

Possono concorrere ai sussidi o posti di perfezionamento per l'interno e per l'estero, giusta le norme del regolamento generale universitario.

Gli allievi d'ingegneria civile possono godere del premio di fondazione Debernardi.

Altri posti, premi o sussidi potranno essere istituiti dal Consiglio di amministrazione, su proposta o con l'assenso del Consiglio didattico.

ART. 88.

Ove nulla osti, ha luogo un viaggio d'istruzione per gli allievi dell'ultimo corso sotto la guida di insegnanti ed assistenti.

Il Consiglio d'amministrazione, sulla proposta del Direttore, delibera intorno al concorso del Politecnico ed alle altre relative condizioni.

CAPO XIII.

Corsi di perfezionamento.

Art. 89.

Fa parte del Politecnico la Scuola di elettrotecnica « Galileo Ferraris », già istituita con R. Decreto 14 novembre 1888, n. 3156 (serie 3, suppl.).

Il professore di elettrotecnica dirige questa scuola, ed ha un coadiutore, che può avere il grado di incaricato o di straordinario, anche stabile.

Nella scuola possono aver sede altri insegnamenti di speciali applicazioni elettrotecniche.

Sono ammessi alla Scuola gl'ingegneri diplomati, i dottori in fisica o matematica, e gli ufficiali di artiglieria, genio o marina che abbiano compiuto il corso della rispettiva Scuola di applicazione o dell'Accademia navale.

Il corso normale della Scuola si compie in un anno, e comprende un corso fondamentale di elettrotecnica e tutti quegli altri corsi complementari che potranno essere istituiti secondo le norme del presente regolamento.

A coloro che abbiano frequentato regolarmente le lezioni e le esercitazioni del corso normale ed abbiano superato il relativo esame finale, è rilasciato uno speciale certificato di capacità nelle applicazioni industriali dell'elettrotecnica.

L'esame finale è sostenuto davanti ad una Commissione, composta degli insegnanti del corso normale e di un membro estraneo nominato dal Direttore.

Art. 90.

Fanno parte del Politecnico corsi di perfezionamento aventi lo scopo di dar modo agli ingegneri civili ed industriali meccanici di fare speciali studi teorici e pratici d'ingegneria mineraria.

Questi corsi comprendono le materie che saranno stabilite secondo le norme del presente regolamento.

Gli allievi devono prender parte a tutte le esercitazioni ed alle escursioni geologiche e minerarie che completano i corsi.

A coloro che abbiano frequentato i corsi e superato i relativi esami, è rilasciato uno speciale certificato di capacità nelle applicazioni dell'ingegneria alle miniere.

ART. 91.

Gl'ingegneri diplomati, i dottori in fisica, chimica o matematica, e gli ufficiali di artiglieria, genio o marina che abbiano compiuto il corso della rispettiva Scuola di applicazione o dell'Accademia navale, possono essere ammessi a frequentare un corso qualunque del Politecnico a titolo di perfezionamento.

A coloro che abbiano frequentato regolarmente il corso scelto e superato le relative prove d'esame, è rilasciato un certificato dello studio compiuto.

ART. 92.

Al Politecnico sono annessi corsi di industrie speciali, aventi lo scopo di formare abili capi tecnici nelle industrie meccaniche ed elettriche.

A questi corsi sono ammessi i licenziati dagli istituti tecnici nella sezione industriale o fisico-matematica e coloro che con esami o con titoli dimostrino di avere la necessaria cultura matematica e tecnica, a giudizio di una Commissione composta di insegnanti di questi corsi e nominata dal Direttore.

Il corso completo si svolge in non meno di due anni, e comprende gli insegnamenti ed esercitazioni di laboratorio e di officina che saranno stabiliti a norma del presente regolamento.

A coloro che abbiano frequentato regolarmente tutti i corsi e superato i relativi esami speciali con le stesse norme degli articoli 65 a 70, e che inoltre dimostrino di aver lavorato con profitto per almeno sei mesi in una officina di costruzioni meccaniche ed elettriche, oppure in una centrale elettrica, è rilasciato uno speciale certificato.

Possono ancora, e con le stesse norme, ammettersi allievi ad alcuni degl'insegnamenti suddetti, come corsi singoli. A coloro che abbiano frequentato regolarmente il corso o i corsi scelti e superato le relative prove d'esame, è rilasciato un certificato dello studio compiuto.

ART. 93.

Le domande d'iscrizione ai vari corsi di perfezionamento debbono essere presentate al Direttore del Politecnico, indicando il luogo di nascita, la residenza della famiglia e l'abitazione del richiedente. Debbono anche essere corredate dalla fede di nascita, dai documenti comprovanti gli studi fatti, e dalla quietanza di metà almeno della tassa d'iscrizione annuale ai singoli insegnamenti, potendo l'altra metà pagarsi in aprile.

L'allievo deve inoltre pagare i contributi per esercitazioni e le soprattasse per i singoli esami e fare il deposito per eventuali guasti.

Tutti i pagamenti si fanno all'Amministrazione del Politecnico. Le rispettive somme sono fissate dal Consiglio di amministrazione.

In quanto siano loro applicabili, agli allievi dei corsi di perfezionamento s'intendono estese le norme prescritte per gli allievi d'ingegneria e di architettura ai Capi IX, X, XI.

ART. 94.

Il Consiglio di amministrazione, su proposta del Consiglio didattico, o di sua iniziativa, sentito il Consiglio didattico, può istituire altri corsi di perfezionamento e corsi complementari, anche con esercitazioni di laboratorio, stabilendo per l'ammissione particolari norme, l'ammontare delle tasse e quanto altro si riferisce all'ordinamento dei corsi istituiti.

CAPO XIV.

Gabinetti, Laboratori, Collezioni, Officine, Biblioteca.

ART. 95.

Il R. Politecnico è provveduto:

- a) delle collezioni generali già appartenenti al Museo Industriale;
- b) di gabinetti e laboratori tecnici e scientifici, officine sperimentali, e di collezioni scientifiche, tecnologiche ed artistiche;
- c) di una biblioteca tecnica, scientifica ed artistica, attinente specialmente all'insegnamenti che si impartiscono nel Politecnico;
- d) del laboratorio di Economia politica *Cognetti de Martiis*, annesso simultaneamente alla Università ed al Politecnico, secondo le norme stabilite col R. Decreto 17 marzo 1901, n. 121.

La direzione dei gabinetti, dei laboratori, delle collezioni e delle officine sperimentali, specialmente adibiti ad un particolare insegnamento, è affidata al rispettivo insegnante.

ART. 96.

Nel bilancio ordinario è stabilita una dotazione annuale per ciascun gabinetto, laboratorio, collezione od officina sperimentale.

Le note dei lavori eseguiti e delle provviste ordinarie per essi sono pagate dall'Economo, col visto del rispettivo Direttore, nei limiti del fondo disponibile sulla dotazione annua.

Gli eventuali residui della dotazione di un anno sono conservati in aumento alla dotazione dell'anno successivo.

I direttori di gabinetti, laboratori, collezioni od officine non hanno facoltà di assumere impegni di spesa eccedenti le rispettive dotazioni senza autorizzazione del Consiglio di amministrazione.

ART. 97.

L'eliminazione, l'alienazione o il cambio di oggetti o libri inventariati non può farsi senza il parere favorevole del Consiglio di amministrazione.

Ad ogni decennio almeno, a cura del Direttore, avrà luogo una revisione generale, per proporre l'eliminazione degli oggetti o libri divenuti inutili.

L'accettazione di doni non può farsi che per deliberazione del Consiglio d'amministrazione, ma deve sempre intendersi soggetta alla eventualità di eliminazione, alienazione o cambio.

ART. 98.

I laboratori sperimentali annessi ad insegnamenti, subordinatamente alle esigenze delle ricerche scientifiche e dell'insegnamento, compiono anche il servizio delle esperienze e delle analisi richieste dalle pubbliche Amministrazioni e dai privati.

Gl'introiti derivanti da tale servizio sono devoluti per intero ai rispettivi laboratori.

È in facoltà del Consiglio di amministrazione, con l'avviso favorevole del Consiglio didattico, di istituire per il suddetto scopo laboratori speciali, ovvero riparti in quelli esistenti.

ART. 99.

Con speciali regolamenti interni compilati dal Direttore ed approvati dai Consigli didattico e di amministrazione:

1° sarà disciplinato il servizio di analisi ed esperienze che si eseguono nel Politecnico per le pubbliche Amministrazioni e per i privati, e verranno determinate le relative tariffe;

2° sarà provveduto per le collezioni generali e per l'ammissione del pubblico a visitarle;

3° saranno fissate le norme per l'acquisto e la custodia dei libri per la lettura e per i prestiti.

CAPO XV.

Segreteria e Amministrazione.

ART. 100.

Il Politecnico ha una Segreteria ed un Economato, in conformità della annessa tabella B.

ART. 101.

La Segreteria non può rilasciare agli allievi certificati, copie od estratti di atti e registri, senza domanda su carta bollata e senza permesso scritto dal Direttore.

La firma dei certificati e delle attestazioni che le copie e gli estratti sono conformi agli atti originali è affidata al Segretario Capo.

ART. 102.

Il Presidente del Consiglio di amministrazione sovrintende a tutto l'andamento amministrativo e finanziario del Politecnico; ne amministra i fondi, secondo le deliberazioni del Consiglio di amministrazione, per mezzo dell'Economo e della Segreteria.

ART. 103.

Il Consiglio di amministrazione delibera sul modo con cui provvedere al servizio ordinario di cassa, sia direttamente, sia mediante un Istituto di credito.

ART. 104.

I versamenti pecuniari di ciascun ente contribuente sono fatti al Politecnico in rate uguali, alla fine di ciascun trimestre, con mandato in capo al Presidente del Consiglio di amministrazione o all'Istituto di credito che da esso sia indicato.

ART. 105.

L'Economo deve, occorrendo, prestarsi al servizio di cassa, secondo le norme e condizioni stabilite dal Consiglio di amministrazione; e deve versare immediatamente le ritenute in conto pensioni sugli stipendi pagati al personale, secondo le modalità stabilite pel funzionamento della Cassa Pensioni.

ART. 106.

L'Economo è contabile della gestione dei fondi.

Egli è obbligato a presentare ogni mese al Direttore ed al Presidente del Consiglio di amministrazione il resoconto del movimento di cassa e la situazione patrimoniale del Politecnico.

Il Presidente del Consiglio d'amministrazione provvede a frequenti ed improvvise verifiche di cassa: del risultato di ogni verifica deve essere data notizia al Consiglio di amministrazione.

ART. 107.

Nel maggio di ogni anno l'Economo fornisce al Presidente del Consiglio di amministrazione tutti gli elementi per la compilazione del bilancio preventivo dell'anno scolastico successivo, da presentarsi al Consiglio di amministrazione.

Il bilancio è diviso in capitoli e suddiviso in articoli.

ART. 108.

Nessuna spesa può essere effettuata se non sia contemplata in bilancio, e non deve oltrepassare i limiti del relativo stanziamento.

Nessun pagamento può essere eseguito senza mandato firmato dal Presidente del Consiglio di amministrazione e senza che il documento della spesa porti il visto di lui, salvo il disposto dell'art. 96.

ART. 109.

Il Presidente del Consiglio di amministrazione ha facoltà di fare storni di fondi da articolo ad articolo di uno stesso capitolo del bilancio approvato.

Per gli storni di fondi da un capitolo all'altro è necessaria la deliberazione motivata del Consiglio d'amministrazione.

ART. 110.

Non possono essere fatti prelevamenti dal fondo di riserva senza deliberazione del Consiglio di amministrazione.

In caso di urgenza il Presidente del Consiglio di amministrazione può provvedere a detti prelevamenti, informandone il Consiglio di amministrazione per l'opportuna ratifica.

ART. 111.

L'anno finanziario del Politecnico comincia al 1° ottobre e termina al 30 settembre.

Il conto consuntivo dev'essere, a cura del Direttore, presentato al Presidente del Consiglio di amministrazione con tutti i documenti giustificativi, perchè il Consiglio possa approvarlo prima del 31 dicembre successivo alla chiusura dell'esercizio cui si riferisce.

Il conto consuntivo, coi relativi documenti giustificativi e con un estratto della deliberazione relativa all'approvazione del medesimo, sarà, a cura del Presidente del Consiglio di amministrazione, inviato al Ministero della pubblica istruzione per la comunicazione alla Corte dei conti.

La Corte dei conti giudica con giurisdizione contenziosa, e, in caso di richiamo o di appello, a sezioni riunite.

CAPO XVI.

P e n s i o n i .

ART. 112.

Per provvedere all'onere delle pensioni, secondo l'obbligo che incombe al Politecnico, è istituita una cassa speciale col titolo: *Cassa Pensioni del Politecnico di Torino*.

ART. 113.

Il carico delle pensioni per il personale, che, per la fusione della Scuola di applicazione e del Museo industriale italiano, è passato dallo Stato al Politecnico, sarà ripartito tra l'uno e l'altro in proporzione della durata dei servizi prestati rispettivamente allo Stato ed al Politecnico.

In ogni altro caso il carico delle pensioni sarà ripartito in proporzione degli stipendi pagati rispettivamente dallo Stato e dal Politecnico.

ART. 114.

Le attività della Cassa Pensioni sono costituite:

a) da un contributo annuo versato dal Politecnico nella misura fissata da un regolamento speciale;

b) dalle ritenute sugli stipendi e sugli assegni fissi e personali, in misura uguale a quella indicata nell'art. 3 della Legge 7 luglio 1876, n. 3212, serie 3;

c) dalle ritenute fatte sulle pensioni a norma dell'art. 6 della legge predetta;

d) dalle donazioni o dai lasciti eventualmente fatti alla Cassa Pensioni da privati o da Enti morali;

e) dagli interessi prodotti cogli investimenti delle somme predette.

ART. 115.

Il Consiglio di amministrazione, sentito il Comitato di cui all'art. 117, provvederà con regolamento speciale alle norme per il servizio della Cassa Pensioni, e per i limiti e le condizioni degli investimenti dei relativi fondi.

ART. 116.

La gestione contabile della Cassa Pensioni deve essere completamente separata da quella del Politecnico, ma può essere affidata allo stesso personale del Politecnico finchè lo sviluppo dei servizi non necessiti un personale apposito.

A cura dell'Economo, e sotto la responsabilità del Direttore, ogni quinquennio deve farsi il bilancio tecnico della Cassa Pensioni.

ART. 117.

Alla vigilanza sull'andamento della Cassa Pensioni attende un Comitato consultivo composto:

- a) del Presidente del Consiglio di amministrazione o di un membro del Consiglio delegato da esso;
- b) del Direttore del Politecnico;
- c) di due Professori delegati dal Consiglio didattico, i quali durano in carica per un quinquennio;
- d) del Segretario Capo.

Prende parte alle sedute del Comitato un impiegato del Politecnico, che funge da Segretario.

ART. 118.

Il detto Comitato:

- a) vigila sull'andamento amministrativo e contabile della Cassa;
- b) dà parere al Consiglio di amministrazione circa gl'investimenti dei fondi della Cassa;
- c) sottopone al Consiglio di amministrazione le sue osservazioni intorno al bilancio preventivo ed al conto consuntivo della Cassa;
- d) esprime il suo avviso al Consiglio di amministrazione, tanto se richiesto, quanto di sua iniziativa, intorno a tutte le questioni concernenti la Cassa.

ART. 119.

Quando l'Amministrazione del Politecnico lo stimi conveniente, ha facoltà di addivenire ad una speciale convenzione con un solido Istituto di previdenza, per affidargli il servizio delle pensioni. In tal caso la convenzione dovrà essere approvata con regio decreto, e la Cassa Pensioni cesserà di funzionare, ferme restando le ritenute di cui ai commi b) e c) dell'art. 114.

Quanto al personale che può essere iscritto alla Cassa nazionale di previdenza per la invalidità e la vecchiaia degli operai, il Consiglio di amministrazione potrà stabilire che sia iscritto alla Cassa nazionale stessa anzichè alla Cassa pensioni del Politecnico.

ART. 120.

Il Consiglio di amministrazione cura l'assicurazione contro gl'infortuni del personale inserviente addetto a funzioni pericolose.

CAPO XVII.

Disposizioni transitorie.

ART. 121.

Il Direttore, d'accordo, secondo le rispettive competenze, col Consiglio didattico e col Consiglio di amministrazione, provvederà alle disposizioni transitorie necessarie pel coordinamento delle disposizioni vigenti con quelle del presente regolamento, in quanto non siano già state stabilite dal R. Commissario.

ART. 122.

I professori ordinari e straordinari stabili del Politecnico, già in carica nella Scuola di applicazione degl'ingegneri e nel Museo industriale, compreso l'attuale professore aggiunto di elettrotecnica, conservano gli stipendi e assegni, coi diritti ad aumenti, di cui godevano alla pubblicazione della legge 8 luglio 1906, n. 321.

Analogamente, tutti i componenti il personale amministrativo e secondario ordinario del Museo industriale e della Scuola di applicazione per gl'ingegneri conservano gli stipendi, assegni ed emolumenti, di cui godevano alla pubblicazione della citata legge, non meno che i diritti agli aumenti sugli stipendi di cui allora godevano.

Per il personale straordinario nulla è innovato, salvo speciali deliberazioni del Consiglio di amministrazione.

ART. 123.

Gl'insegnamenti esistenti nella Scuola degl'ingegneri e nel Museo industriale, all'atto della fusione dei due Istituti, saranno coordinati, ripartendo tra i professori in carica, i quali insegnano discipline affini, la materia dei corsi rispettivi, in guisa da togliere duplicazioni e sovrapposizioni.

Collo stesso criterio si procederà nella ripartizione dei gabinetti e laboratori scientifici e tecnici e del relativo materiale, nonchè nella designazione di quelli fra gl'insegnanti ai quali spetterà la direzione delle esperienze e delle analisi in servizio dei privati e delle pubbliche amministrazioni.

TABELLA A. — Piano organico del personale didattico.

Num.	QUALIFICA	OSSERVAZIONI
15 8	Direttore. Professori ordinari. Professori straordinari. Vi sarà inoltre un certo numero di Incaricati e di Assistenti delle varie categorie, in relazione alle somme che saranno stanziare annualmente in bilancio.	Il numero dei professori ordinari e straordinari indicati nella presente tabella è il minimo; quindi il loro numero può essere aumentato in corrispondenza alle necessità didattiche ed alla istituzione di nuovi corsi. Il numero degli incaricati viene stabilito annualmente. Il numero delle varie categorie di assistenti è determinato annualmente dalle esigenze dei vari servizi.

Tabella degli stipendi e retribuzioni del personale didattico.

QUALIFICA	Stipendi	OSSERVAZIONI
Direttore		Lo stipendio, o la indennità, al Direttore, è stabilito dal Consiglio di amministrazione caso per caso.
Professori ordinari	5000	Lo stipendio dei professori straordinari può essere elevato fino a L. 3500.
Professori straordinari	3000	La retribuzione indicata per gli incaricati è la minima: il Consiglio di amministrazione può determinare, a seconda dei casi, una retribuzione maggiore.
Incaricati	1250	
Assistenti 1 ^a nomina	1500	
Assistenti 2 ^a nomina	2000	
Assistenti addetti ad un laboratorio	da 1500 a 2500	

TABELLA B. — Piano organico del personale amministrativo e secondario.

QUALIFICA	OSSERVAZIONI
Segretario-Capo. Conservatore delle collezioni e biblioteca. Ragioniere-economista. Segretario. Vi sarà inoltre un certo numero di Vice-Segretari, Applicati, Carpentieri, Meccanici, Fuochisti, ecc., in relazione alle somme che saranno stanziare annualmente in bilancio.	Gli stipendi del personale amministrativo e secondario saranno stabiliti dal Consiglio d'amministrazione, all'atto delle singole nomine. Il numero dei Vice Segretari ed Applicati sarà stabilito a seconda delle esigenze dei vari servizi. Il personale amministrativo costituisce un ruolo unico. Le promozioni possono aver luogo tanto per merito quanto per anzianità, a giudizio del Consiglio di amministrazione. Però non può essere nominato o promosso Segretario-Capo, Conservatore delle collezioni e biblioteca, o Segretario, chi non possiede la laurea in giurisprudenza, o quella rilasciata dall'Istituto Superiore " Alfieri di Sostegno " in Firenze, o quella rilasciata da una Scuola Superiore di Commercio del Regno, o il diploma di Ingegnere od Architetto. Non può essere nominato o promosso Ragioniere-economista, se non chi possiede la laurea rilasciata da una Scuola Superiore di Commercio del Regno o il diploma di Ragioniere, e versi all'atto della nomina una congrua cauzione nella misura e colle modalità stabilite dal Consiglio di amministrazione. Il personale secondario costituisce un ruolo unico: il Comesso alla Direzione e l'Usciere-Capo dovranno avere lo stipendio identico. Il numero dei componenti il personale secondario viene stabilito dal Consiglio di amministrazione in conformità delle esigenze dei vari servizi. Alcuni componenti il personale secondario dovranno avere speciali cognizioni per disimpegnare speciali servizi (Carpentiere, Meccanico, Fuochista).

TABELLA C. — Tasse scolastiche, contributi per esercitazioni, depositi.

Corsi di Ingegneria e Architettura	L.	c.	OSSERVAZIONI
Tassa d'immatricolazione	75	—	La tassa annuale d'iscrizione può essere pagata in due rate uguali: la prima all'atto dell'iscrizione, la seconda non più tardi del 30 aprile.
Tassa annuale di iscrizione	165	—	
Sopratassa annuale per gli esami speciali	20	—	La sopratassa per gli esami speciali deve essere pagata 15 giorni prima della Sessione
Sopratassa per l'esame di laurea	50	—	
Tassa di diploma	100	—	La sopratassa speciale di L. 10 deve essere pagata prima di ciascun esame speciale che l'allievo debba ripetere perchè respinto.
Contributo per esercitazioni:			La sopratassa per l'esame di laurea e la tassa di diploma devono essere pagate 16 giorni prima dell'esame suddetto.
I anno	—	—	
II »	15	—	Il deposito per guasti, il contributo per esercitazioni e il costo del libretto e della tessera devono essere versati all'atto della iscrizione.
III »	35	—	
IV »	45	—	Tutte le tasse, sopratasse, contributi, ecc., si pagano alla Cassa del Politecnico: la sola tassa di diploma deve essere versata agli uffici demaniali.
V »	30	—	
Sopratassa per ripetizione di esami	10	—	Le tasse, sopratasse, contributi, ecc., riguardanti i corsi di perfezionamento d'industrie speciali e i corsi singoli, vengono stabilite dal Consiglio di amministrazione.
Deposito annuale per guasti	10	—	
Libretto d'iscrizione e tessera di riconoscimento (compresa la tassa di bollo)	4	20	

REGOLAMENTI INTERNI

REGOLAMENTO PER IL PERSONALE AMMINISTRATIVO

ART. 1.

I servizi amministrativi del R. Politecnico sono suddivisi in tre sezioni:

- a) Segreteria;
- b) Ragioneria, Economato e Cassa;
- c) Collezioni e Biblioteca.

ART. 2.

La direzione di tutti i servizi amministrativi è affidata al Segretario capo; ad ogni sezione sono preposti capi di servizio coadiuvati da un conveniente numero di funzionari e impiegati subalterni. Alla sezione di Segreteria funge da capo di servizio il Segretario capo.

ART. 3.

Le attribuzioni dell'Ufficio di Segreteria sono le seguenti:

1) Segreteria della Presidenza del Consiglio di Amministrazione: affari generali, pratiche riservate, personale, stati di servizio e ruoli organici, carteggio con le Autorità, relazioni su affari da discutersi nel Consiglio di Amministrazione e nelle varie Commissioni amministrative, affari legali, contratti e capitolati d'oneri, repertorio degli atti soggetti a registro, protocollo generale ed archivio, conservazione delle carte e documenti dell'Istituto.

2) Segreteria della Direzione del Politecnico: corrispondenza, pratiche riguardanti il personale insegnante e gli allievi, matricole, iscrizioni.

zioni, congedi, orari, esami speciali e lauree, diplomi e certificati, relazioni di affari da trattarsi nel Consiglio didattico e nelle varie Commissioni didattiche, pratiche varie.

ART. 4.

Le attribuzioni dell'ufficio di Ragioneria, Economato e Cassa sono le seguenti: bilancio preventivo e conto consuntivo, statistiche finanziarie, ordini di riscossioni e mandati di pagamento, registrazioni contabili, servizio di cassa, stipendi e pensioni, massa vestiario, ordini e contabilità delle forniture, lavori in economia, inventari, conservazione ed investimenti di fondi, situazioni finanziarie, stato patrimoniale, rendiconti di cassa.

ART. 5.

Le attribuzioni dell'ufficio di collezioni e biblioteca sono le seguenti: inventario, conservazione ed ordinamento delle collezioni, acquisti, eliminazioni, cataloghi, esposizioni; inventario, ordinamento e conservazione della biblioteca e relativi acquisti, eliminazioni, prestiti, cataloghi e schedari, mobili.

ART. 6.

Il Segretario capo, in conformità della legge 8 luglio 1906, n. 321, e del relativo regolamento approvato con R. D. 5 gennaio 1908, n. 98, coadiuva il Presidente del Consiglio di Amministrazione e il Direttore del Politecnico, o coloro che di essi fanno le veci, nelle loro funzioni. Cura l'osservanza delle disposizioni legislative e regolamentari riguardanti l'Istituto. Funge da segretario del Consiglio di Amministrazione e redige i processi verbali delle relative adunanze. Fornisce le notizie e le informazioni occorrenti alla trattazione dei vari affari. Vigila su tutti i servizi amministrativi e contabili dell'Istituto. Riceve gli atti contrattuali e ne cura l'iscrizione nell'apposito repertorio. Controfirma tutti i mandati di pagamento e gli ordini di riscossione, gli stati patrimoniali e i rendiconti del movimento di cassa. Controfirma i diplomi e firma i certificati e le copie conformi di atti esistenti negli archivi dell'Istituto. Disimpegna tutte le mansioni ad esso demandate dal Presidente del Consiglio di Amministrazione e dal Direttore del Politecnico.

ART. 7.

In caso di impedimento o di assenza il Segretario capo è sostituito dal Segretario, o, in mancanza di esso, da altro funzionario od impiegato, che sarà designato dal Presidente del Consiglio di Amministrazione d'accordo col Direttore del Politecnico.

ART. 8.

Il Segretario compie inoltre tutte le altre mansioni che gli vengono affidate dalla Presidenza del Consiglio di Amministrazione, dalla Direzione del Politecnico o dal Segretario capo.

ART. 9.

Il Ragioniere-economista disimpegna tutti i servizi di ragioneria e di economato, tiene i libri contabili. Non può essere ammesso in servizio prima di aver versato, in contanti o in rendita dello Stato vincolata, la cauzione da stabilirsi dal Consiglio di Amministrazione all'atto della nomina.

ART. 10.

Il Ragioniere-economista dovrà curare che non siano impegnate somme eccedenti le somme stanziare annualmente in bilancio per ciascun insegnamento, gabinetto, laboratorio, officina sperimentale, per le collezioni generali, per la biblioteca e in genere per ogni altro titolo. Avrà cura di determinare, non più tardi del 1° giugno di ciascun anno, la parte di ciascuna dotazione non impegnata, la quale, a norma dell'art. 96 del regolamento approvato con R. D. 5 gennaio 1908, deve essere portata in aumento della dotazione dell'anno successivo.

ART. 11.

Il Ragioniere-economista non darà corso ad alcun mandato di pagamento riguardante le dotazioni, se la spesa non risulti da fattura regolare compilata in duplice esemplare, liquidata dal professore o direttore di gabinetto o laboratorio e vistata dal Direttore del Politecnico, e se non abbia annesso altresì il buono di caricamento in inventario per gli oggetti che non siano di consumo. Parimenti non ammetterà a pagamento le ordinazioni di spese superanti le lire 500, pagabili coi fondi della dotazione, se le ordinazioni stesse non siano state preventivamente autorizzate per iscritto dal Presidente del Consiglio di Amministrazione e dal Direttore del Politecnico.

ART. 12.

Al termine di ogni esercizio finanziario il Ragioniere-economista darà comunicazione a ciascun Direttore di gabinetto, laboratorio od officina sperimentale dell'ammontare delle tasse percepite per le analisi, prove, ricerche od esperienze eseguite nel laboratorio o gabinetto rispettivo durante l'esercizio finanziario, e che, a norma dell'art. 98 del regolamento approvato con R. D. 5 gennaio 1908, devono essere erogate in

vantaggio del gabinetto, laboratorio od officina sperimentale cui si riferiscono, entro l'esercizio successivo secondo le modalità stabilite da apposito regolamento. La parte di dette somme non impegnata al 1° giugno successivo alla chiusura dell'esercizio nel quale le tasse furono esatte, passa in economia.

ART. 13.

Con le stesse norme stabilite per l'erogazione delle dotazioni, in quanto siano applicabili, viene provveduto alla erogazione dei fondi e ai pagamenti riflettenti le spese di esercitazioni di ciascun insegnamento, gabinetto, laboratorio od officina sperimentale.

ART. 14.

Il Ragioniere-economista avrà cura di farsi consegnare, al termine di ogni trimestre dell'esercizio finanziario, tutti gli elenchi di variazione degli inventari dei singoli insegnamenti, gabinetti, laboratori, collezioni ed officine e della biblioteca, e ne prenderà nota nell'elenco generale del materiale inventariato e negli elenchi parziali; ed ove rilevi variazioni notevoli in alcuni dei detti elenchi, dovrà tosto rendere avvertito il Presidente del Consiglio di Amministrazione.

ART. 15.

Per tutte le spese, le quali non sono di competenza degli insegnanti o dei vari direttori di gabinetto o di laboratorio, o del conservatore delle collezioni e della biblioteca, provvede il Ragioniere-economista, il quale liquida le fatture relative, e, dopo il visto del Presidente del Consiglio di Amministrazione, le ammette al pagamento. Il Ragioniere-economista non potrà però dar corso ad ordinazione di spese superanti le lire cento, senza la preventiva autorizzazione del Presidente.

ART. 16.

Per tutte le spese d'indole generale, il Ragioniere-economista dovrà, quando sia possibile, provvedere mediante appalti o trattative private in base a speciali capitolati, che dovranno essere approvati dal Presidente del Consiglio d'Amministrazione, caso per caso.

ART. 17.

Uno dei Vice-Segretari, a ciò designato dal Consiglio di Amministrazione, e munito della cauzione che il Consiglio stesso stabilirà all'atto della nomina, disimpegna anche il servizio di Cassiere.

ART. 18.

Il Cassiere non deve tenere nella cassa del suo Ufficio somme eccedenti l'ammontare della sua cauzione.

ART. 19.

I mandati di pagamento devono essere sempre intestati al creditore, e non possono essere incassati senza la quietanza del creditore stesso. Pei pagamenti da farsi fuori di Torino sarà provveduto convertendo il mandato di pagamento in uno *chèque* bancario pagabile sulla piazza ove il pagamento deve aver luogo, intestato al Presidente del Consiglio di Amministrazione del R. Politecnico od a chi ne fa le veci e da questi girato al creditore.

ART. 20.

Per la riscossione degli stipendi, salari, assegni, gratificazioni, compensi speciali, potranno gli insegnanti, i funzionari, gl'impiegati ed i componenti il personale secondario delegare, a tutto loro rischio e senza responsabilità alcuna dell'Amministrazione, un impiegato che in loro vece incassi quanto a ciascuno è dovuto. Tale delega dovrà essere fatta, nelle forme legali, al principio dell'esercizio finanziario.

ART. 21.

Le ritenute sugli stipendi per ricchezza mobile e pensioni, e tutte le altre somme che sono esatte dal Cassiere, devono essere dal medesimo versate, al più presto possibile, in conformità delle disposizioni delle leggi e regolamenti speciali. Appena effettuato il versamento, il Cassiere dovrà presentare il relativo documento giustificativo al Presidente del Consiglio di Amministrazione o a chi ne fa le veci.

ART. 22.

Il Conservatore delle collezioni e della biblioteca provvede alla conservazione ed all'ordinamento delle collezioni generali e della biblioteca dell'Istituto e ai rispettivi inventari e cataloghi, in conformità dei regolamenti speciali.

ART. 23.

Tutti gli altri funzionari ed impiegati amministrativi compiono i vari servizi di concetto, di ordine e di qualsiasi altra specie che vengono loro affidati, secondo la particolare competenza di ciascuno e secondo le varie esigenze del servizio.

ART. 24.

Lo stipendio di ogni funzionario od impiegato amministrativo è stabilito dal Consiglio di Amministrazione all'atto della nomina. Il funzionario od impiegato che non consegua promozioni, può conseguire fino a quattro aumenti quinquennali ammontanti ciascuno al decimo dello stipendio percepito. Tali aumenti tengono luogo di aumenti sessennali, e saranno conseguiti per intero anche se con ciò la cifra totale dello stipendio venga a superare quella dello stipendio assegnato al funzionario o impiegato di grado immediatamente superiore.

ART. 25.

Non possono contemporaneamente appartenere all'Amministrazione del R. Politecnico funzionari od impiegati che siano tra loro parenti od affini in linea retta o collaterale fino al terzo grado.

ART. 26.

Le attribuzioni degli uffici e la designazione delle mansioni a ciascun funzionario od impiegato, in quanto non provvede il presente regolamento, sono stabilite dal Presidente del Consiglio di Amministrazione, d'accordo col Direttore del Politecnico.

ART. 27.

Nessun funzionario od impiegato può rifiutarsi, qualunque sia il suo grado, di disimpegnare qualunque parte del servizio amministrativo.

ART. 28.

Ciascun funzionario od impiegato è responsabile personalmente verso il proprio capo di servizio dell'esatto adempimento delle funzioni che gli sono affidate. A tale scopo le minute di lettere, relazioni, elenchi, avvisi, diplomi, certificati, e in generale qualsiasi minuta o copia, dovranno essere sottoscritte in margine da chi le ha compilate.

ART. 29.

Il funzionario od impiegato che sia incaricato di disimpegnare temporaneamente le funzioni di un ufficio superiore al suo grado non acquista diritto alla promozione nè agli emolumenti dell'ufficio medesimo.

ART. 30.

L'anzianità dei funzionari ed impiegati, agli effetti del conseguimento della pensione, decorre dalla data dell'entrata in servizio del Politecnico; per coloro che già prestavano servizio presso la Regia Scuola di Applicazione per gli Ingegneri e presso il R. Museo Industriale Italiano, decorre dal giorno in cui assunsero servizio retribuito nei predetti Istituti; purchè versino l'ammontare delle ritenute per le pensioni nella misura stabilita dall'art. 114, lettera *b*) del regolamento approvato con R. D. 5 gennaio 1908, e aumentato del 10 % sulla cifra totale degli stipendi o assegni percetti, e aumentato altresì degli interessi scalari per tutto il tempo in cui non furono sottoposti a ritenuta per la pensione dalle predette Amministrazioni.

ART. 31.

L'orario per i vari uffici amministrativi sarà stabilito dal Presidente del Consiglio di Amministrazione d'accordo col Direttore del Politecnico. I funzionari ed impiegati non possono assentarsi nei giorni e nelle ore d'ufficio, se non per ragioni di servizio. Dovendo assentarsi per altro motivo, devono averne ottenuta licenza dal Presidente del Consiglio di Amministrazione o dal Direttore del Politecnico o, in assenza di essi, dal Segretario capo.

ART. 32.

Anche dopo terminato l'orario normale nessun capo di ufficio può abbandonare l'ufficio, finchè si trattengono nei locali della Direzione il Direttore del Politecnico o il Presidente o altro membro del Consiglio di Amministrazione, o fino a che non siano terminate le adunanze del Consiglio di Amministrazione, del Consiglio didattico o di Commissioni, a meno che non siano stati dispensati. Parimente gli altri impiegati o funzionari non possono assentarsi fino a che si trattenga in ufficio il loro capo di servizio o non ne siano stati dispensati. Nessun compenso è dovuto per questo eventuale maggior servizio.

ART. 33.

Nei casi di infrazione ai loro doveri i funzionari ed impiegati amministrativi possono essere sottoposti alle seguenti punizioni, a seconda della gravità della infrazione commessa:

- a) censura;
- b) sospensione dallo stipendio;
- c) sospensione dal grado e dallo stipendio per un tempo determinato;
- d) revocazione;
- e) destituzione.

La punizione a) può essere inflitta anche dai capi di servizio; le punizioni b) e c) possono essere inflitte dal Presidente del Consiglio di Amministrazione o dal Direttore del Politecnico, quando la durata della sospensione dello stipendio non ecceda i cinque giorni; tutte le altre punizioni non possono applicarsi che con deliberazione del Consiglio d'Amministrazione.

ART. 34.

Per tutto quanto non è disposto nel presente Regolamento od in quello per la esecuzione della legge 8 luglio 1906, n. 321, sono applicabili al personale amministrativo del Politecnico le disposizioni della legge 25 maggio 1908 sullo stato giuridico degli impiegati dello Stato.

(Approvato dal Consiglio di Amministrazione nelle adunanze 2 maggio e 13 luglio 1908).

Il Segretario Capo

U. MARTIN WEDARD.

Il Presidente

P. BOSELLI.

REGOLAMENTO PER IL PERSONALE SECONDARIO

ART. 1.

Il personale secondario del R. Politecnico costituisce un ruolo unico, che comprende il commesso alla Direzione, l'usciera capo, gl'inservienti, meccanici, operai specialisti e fattorini.

ART. 2.

L'assunzione del personale secondario è fatta dal Consiglio di Amministrazione. Il personale secondario è reclutato fra coloro che non abbiano oltrepassato il 30° anno di età, che siano incensurati e di buona condotta, che siano di sana costituzione fisica e che abbiano superato l'esame di proscioglimento dall'obbligo dell'istruzione.

ART. 3.

L'assunzione in servizio viene fatta per un anno a titolo di prova; ove la prova abbia avuto esito favorevole, la nomina viene confermata dal Consiglio d'Amministrazione e resta definitiva.

ART. 4.

Il numero dei componenti il personale secondario è stabilito dal Consiglio di Amministrazione a seconda delle esigenze del servizio.

ART. 5.

Gli stipendi del commesso alla Direzione, dell'usciera capo e degli inservienti che hanno mansioni speciali sono stabiliti dal Consiglio di Amministrazione all'atto della nomina. Tutti gli altri componenti il personale secondario percepiscono lo stipendio annuo di lire 1100, con diritto a quattro aumenti quinquennali di lire 110 ciascuno. Tali aumenti sono conseguibili per intero, anche se con ciò si venga a superare lo stipendio del grado superiore.

ART. 6.

Gli stipendi del personale secondario sono al lordo dell'imposta di ricchezza mobile e della ritenuta per la pensione, in misura uguale a quella stabilita dalla legge per gli impiegati dello Stato. Però fino a quando lo stipendio mensile netto di un componente il personale secon-

dario non raggiunge le lire 90, l'Amministrazione assume a suo carico la quota di ritenute necessarie a colmare la differenza tra lo stipendio come sopra gravato e le lire 90 nette.

ART. 7.

La ritenuta per pensione di tutti i componenti del personale secondario sarà dall'Amministrazione versata alla Cassa Nazionale di previdenza per la invalidità e vecchiaia degli operai, in tanti libretti individuali e sarà integrata dall'Amministrazione stessa fino a raggiungere il contributo annuo che dalla Cassa sarà indicato come sufficiente a ciascuno iscritto per un trattamento di pensione uguale a quello degli impiegati dello Stato che si trovino nelle identiche condizioni.

ART. 8.

Il commesso alla Direzione ha la sorveglianza di tutto il personale secondario. Egli deve curare che i suoi dipendenti adempiano scrupolosamente alle disposizioni regolamentari e compiano il servizio ad essi affidato. È responsabile dinanzi al Presidente, al Direttore ed al Segretario capo della perfetta osservanza della disciplina e del regolamento. È coadiuvato in tale sorveglianza e direzione del servizio dall'usciera capo.

ART. 9.

Il commesso alla Direzione e l'usciera capo hanno diritto all'alloggio nell'edificio nel quale prestano rispettivamente servizio.

ART. 10.

Il commesso alla Direzione è sostituito, per le mansioni ordinarie, nei casi di assenza o di impedimento, dall'inservente addetto alla Presidenza e Direzione, che sarà delegato dal Presidente.

L'usciera capo nei casi consimili, è sostituito dall'inservente che sarà delegato dal Presidente e che non sostituisca il commesso alla Direzione.

ART. 11.

Gli inserventi aventi funzione di portinaio devono risiedere permanentemente nell'edificio del quale hanno la custodia, devono curare la apertura e la chiusura degli accessi e, restando sempre nell'edificio loro assegnato, essere in grado di fornire tutte le indicazioni richieste. Prima dell'ora di apertura dei locali devono procedere alla pulizia del cortile e del marciapiede esterno. Devono disimpegnare tutto il servizio avente relazione coll'ufficio di portinaio, in conformità degli speciali ordini di servizio che saranno a tale scopo emanati.

ART. 12.

Gli inservienti aventi funzione di portinaio non dovranno abbandonare i locali di portieria, e, quando debbono assentarsi per ragioni di servizio, devono farsi sostituire da persona di famiglia che l'Amministrazione abbia riconosciuta idonea al servizio, oppure devono richiedere la presenza di altro inserviente.

ART. 13.

Con speciali ordini di servizio saranno dal Segretario capo stabiliti i servizi e le mansioni che devono compiersi da ciascuno dei componenti il personale secondario.

ART. 14.

Nessun componente il personale secondario può rifiutarsi di compiere il servizio che gli viene ordinato.

ART. 15.

I componenti il personale secondario, i quali sono addetti a servizi speciali, sono tenuti ad eseguire tutto il lavoro cui sono stati in modo speciale destinati, senza diritto ad alcun compenso straordinario. È loro vietato di eseguire nell'interno dell'Istituto lavori per conto di terzi.

ART. 16.

È vietato ai componenti il personale secondario di assentarsi dal locale cui ciascuno è addetto, senza giustificato motivo e senza averne ottenuta licenza dall'ufficio o dalla persona da cui direttamente dipendono.

ART. 17.

Pel buon andamento dei servizi, tutti i componenti il personale secondario devono porgersi scambievolmente aiuto e supplirsi l'un l'altro secondo le istruzioni emanate, caso per caso, dal Segretario capo e senza diritto a compensi speciali.

ART. 18.

Tutto il personale secondario è tenuto alla scrupolosa osservanza dell'orario che verrà stabilito dall'Amministrazione a seconda delle esigenze dei vari servizi.

ART. 19.

Tutti i componenti il personale secondario hanno l'obbligo, senza diritto a speciale compenso, di rimanere in servizio, anche oltre l'orario normale, quando negli uffici, laboratori, gabinetti, scuole, officine sperimentali, aule di disegno, biblioteca o collezioni, ai quali essi sono rispettivamente addetti, si trattengano funzionari, impiegati, insegnanti od assistenti.

ART. 20.

In caso di legittimo impedimento all'osservanza dell'orario, l'interessato dovrà darne avviso al commesso della Direzione o all'uscieri capo dal quale dipende, affinchè possa esserne riferito al Segretario capo, il quale, occorrendo e secondo i casi, ne informa il Presidente o il Direttore del Politecnico per gli opportuni provvedimenti pel servizio.

ART. 21.

In caso di malattia devesi avvertire al più presto il Segretario capo, il quale provvede ad accertarsi, ove lo creda del caso, della verità degli impedimenti a prestare servizio, mediante visita medica fatta da un sanitario richiesto all'Autorità militare.

ART. 22.

Gli inservienti addetti alle scuole, laboratori, officine sperimentali, sale da disegno e biblioteca osserveranno che estranei non s'introducano nei locali suddetti senza giustificato motivo e, ove accadano disordini, ne daranno immediato avviso al Direttore del Politecnico ed ai professori e funzionari interessati.

ART. 23.

A tutti i componenti il personale secondario, e in modo speciale a coloro che sono addetti alla sorveglianza degli allievi, è vietata la vendita di qualsiasi oggetto agli allievi stessi e qualunque altro rapporto di interesse coi medesimi o con altri per compra o vendita di materiale didattico o scolastico e di lasciare introdurre nelle sale da disegno, nei laboratori, officine, scuole o nella biblioteca persone estranee allo scopo di vendita di oggetti scolastici, dispense od altro.

I contravventori a tali disposizioni potranno essere immediatamente licenziati dal Consiglio di Amministrazione.

ART. 24.

Ogni componente il personale secondario deve procedere al mattino alla pulizia, alla aereazione e, ove occorra, alla accensione ed alla sorveglianza degli apparecchi di riscaldamento nei locali ai quali è

addeito, in conformità degli ordini di servizio che saranno emanati a tale scopo.

Terminato il servizio non potrà lasciare i locali senza essersi assicurato che tutte le porte e finestre siano ben chiuse, che siano chiusi i rubinetti dell'acqua e del gas e gli interruttori dell'energia elettrica e, in genere, senza che tutto sia in perfetto ordine, e sia escluso ogni pericolo.

ART. 25.

Durante i mesi estivi al personale secondario competono venti giorni di licenza ordinaria, da usufruirsi in una o più volte secondo le disposizioni date dalla Presidenza e dalla Direzione.

È sempre in facoltà della Presidenza e della Direzione di sospendere in tutto od in parte la concessione delle licenze ordinarie quando lo ritenga opportuno.

ART. 26.

Tutti i componenti il personale secondario hanno una dotazione annua di lire quaranta a titolo di fondo massa vestiario per l'abito di fatica che indossano in servizio e pel berretto di panno. Di tale fondo il Ragioniere-economista tiene contabilità speciale con libretti personali; provvede agli acquisti nei limiti del credito di ciascuno. Al termine d'ogni quinquennio il Ragioniere-economista provvede alla liquidazione dei conti individuali. Il credito eventuale viene versato in contanti all'interessato e il debito eventuale viene prelevato sullo stipendio del debitore in quote mensili non inferiori alle lire 5. Per coloro che devono portare anche l'uniforme in panno, saranno date disposizioni, caso per caso, dal Presidente del Consiglio di Amministrazione.

ART. 27.

In caso di indisciplina o di qualunque altra infrazione al regolamento, agli ordini di servizio e agli ordini regolarmente impartiti dal Presidente, dal Direttore del Politecnico, dai singoli Professori, Direttori di gabinetti, laboratori ed officine sperimentali, dal Segretario capo, dal Conservatore delle collezioni e biblioteca, dal Ragioniere-economista, dal Segretario e da coloro che rispettivamente di essi compiono le veci, i componenti il personale secondario possono essere sottoposti alle seguenti punizioni:

- a) censura;
- b) sospensione dallo stipendio;
- c) sospensione dal grado e dallo stipendio;
- d) revocazione;
- e) destituzione.

ART. 28.

La punizione di cui alla lettera *a*) può essere applicata anche dai capi di servizio, dai professori o direttori di gabinetti o laboratori od officine sperimentali, limitatamente al personale da ciascuno di essi direttamente dipendente. Di tale punizione deve essere dato immediato avviso al Presidente del Consiglio di Amministrazione e al Direttore del Politecnico.

La punizione di cui alla lettera *b*), limitatamente a dieci giorni di sospensione, può essere applicata dal Presidente del Consiglio di Amministrazione o dal Direttore, i quali possono delegare tale facoltà al Segretario capo.

Le altre punizioni sono applicate dal Consiglio di Amministrazione, il quale può delegare tale facoltà al suo Presidente.

Le punizioni *b*) *c*) *d*) non possono essere applicate se non dopo sentito l'interessato nelle sue difese.

Per tutto quanto non è disposto nel presente regolamento o in quello per l'esecuzione della legge 8 luglio 1906, n. 321, sono applicabili al personale secondario del Politecnico le disposizioni della legge 25 maggio 1908 sullo stato giuridico degli impiegati dello Stato.

DISPOSIZIONI TRANSITORIE.

ART. 29.

I componenti il personale secondario di ruolo del R. Museo Industriale Italiano e della R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri conservano gli aumenti sessennali sullo stipendio, maturati al 1° maggio 1908, i quali andranno in aumento dello stipendio portato dal nuovo organico. Gli stipendi di tali componenti il personale secondario continuano ad essere sottoposti alla ritenuta per le pensioni, a norma dell'art. 114, lettera *b*) del regolamento del Politecnico, approvato con Regio Decreto 5 gennaio 1908, n. 98. Le loro pensioni gravano sull'apposita Cassa del Politecnico in conformità dei diritti da essi acquisiti.

ART. 30.

Pei componenti il personale secondario del R. Museo Industriale e della R. Scuola di Applicazione, i quali non erano iscritti alla Cassa di Previdenza per la invalidità e vecchiaia degli operai, e che siano in età tale da non rendere utile la loro iscrizione, sarà provveduto, caso per caso, d'accordo con gli interessati.

(Approvato dal Consiglio di Amministrazione nelle adunanze 2 maggio, 13 luglio, 9 ottobre 1908 e 28 marzo 1911).

Il Segretario Capo
U. MARTIN WEDARD.

Il Presidente
P. BOSELLI.

REGOLAMENTO PER LE COLLEZIONI GENERALI

ART. 1.

Le collezioni generali del R. Politecnico hanno per iscopo di presentare una esposizione storica e progressiva di oggetti scientificamente ordinati, attinenti all'industria ed alle arti e di servire come materiale scientifico pei diversi insegnamenti che si impartiscono nel R. Politecnico.

Esse perciò devono essere coordinate sotto il punto di vista tecnico e tecnologico, offrendo così agli allievi del R. Politecnico ed agli altri visitatori, per ogni industria, quelle informazioni d'indole tecnica che possano interessare gli studiosi.

ART. 2.

Le collezioni sono suddivise in due sezioni:

a) Sezione storica, nella quale sono raccolti cimeli, documenti e notizie riguardanti invenzioni e scoperte che, tanto nel campo scientifico quanto in quello tecnico, sono state fatte specialmente da italiani;

b) Sezione moderna, comprendente le materie prime e i prodotti interessanti le industrie e le arti.

ART. 3.

Le collezioni devono essere divise a seconda della loro natura, importanza ed utilità ed accompagnate da cartelli, nei quali, in modo chiaro, siano esposti i dati tecnici e industriali che le riguardano.

Esse devono essere ordinate in modo da rappresentare la tecnologia delle varie industrie, esponendo, ov'è possibile, i diversi stadi pei quali passa la materia per raggiungere il prodotto ultimo e devono essere possibilmente corredate di carte geologiche, topografiche o geografiche con l'indicazione dei luoghi di produzione e di tutti quegli altri documenti che valgano ad illustrare il progresso e la importanza delle singole industrie e l'efficacia dei prodotti.

ART. 4.

Il Conservatore deve trasformare e ridurre le singole collezioni a seconda del progredire dell'industria, in modo che corrispondano allo stato attuale della medesima, facendo all'uopo al Consiglio di Ammi-

nistrazione anche proposte di nuovi acquisti. Egli, in tale opera, deve uniformarsi alle prescrizioni del Consiglio d'Amministrazione, del Direttore ed alle indicazioni dei professori competenti.

ART. 5.

Il Conservatore deve:

a) Tenersi costantemente al corrente dei progressi che si fanno nelle industrie concernenti le varie collezioni, riferendone periodicamente al Consiglio di Amministrazione, per essere in grado di soddisfare alle prescrizioni del presente regolamento;

b) Limitare le sue proposte per le raccolte al minimo strettamente necessario per dare una chiara idea della fabbricazione dei vari prodotti e delle forme più caratteristiche che possono assumere nel commercio;

c) Tenere a vista del pubblico: 1° un libro speciale in cui siano elencati tutti i donatori secondo l'ordine alfabetico tanto dei loro nomi quanto delle materie; 2° un registro nel quale i visitatori possano apporre la loro firma; 3° un catalogo di tutte le collezioni contenente, per ogni materia, tutte le informazioni raccolte colla maggiore ampiezza possibile.

ART. 6.

Avvenendo l'offerta di doni, il Direttore, sentito l'avviso dei professori competenti ed il parere del Conservatore, riferisce al Consiglio di Amministrazione circa la convenienza di accettarli, sia per le collezioni generali, sia per qualche laboratorio od officina sperimentale del Politecnico.

Il Consiglio di Amministrazione delibera definitivamente in proposito.

ART. 7.

Ciascun oggetto donato dev'essere munito di un cartello indicante il nome del donatore.

L'accettazione dei doni deve sempre intendersi soggetta alla eventualità di eliminazione, cambio od alienazione.

ART. 8.

Le collezioni debbono essere inventariate secondo le prescrizioni del regolamento di contabilità dello Stato e secondo le indicazioni del Consiglio di Amministrazione.

Il valore degli oggetti donati è proposto dal Conservatore, d'accordo col Direttore del Politecnico ed approvato dal Consiglio di Amministrazione.

ART. 9.

Gli oggetti appartenenti alle collezioni sono posti, su richiesta scritta al Conservatore, a disposizione degli insegnanti del Politecnico, quando questi debbano farli conoscere e spiegarli agli allievi; ma non possono essere sottoposti a prove od esperimenti che possano alterarli. Nella richiesta dovrà essere indicata l'epoca della restituzione.

ART. 10.

Il Conservatore delle collezioni è responsabile della loro conservazione ed ogni anno presenta al Consiglio di Amministrazione e al Direttore una relazione nella quale siano descritte tutte le variazioni avvenute.

ART. 11.

Le collezioni generali del R. Politecnico sono aperte al pubblico per la visita gratuita in giorni da stabilirsi dal Consiglio di Amministrazione.

Durante i giorni della settimana possono essere accordati speciali permessi di visita nelle ore di ufficio, sopra semplice richiesta verbale rivolta al Direttore od al Conservatore direttamente.

Speciali permessi di studi e di ricerche possono essere accordati dal Consiglio di Amministrazione sentito il Conservatore.

ART. 12.

Appena andato in vigore il presente regolamento, sarà nominata dal Consiglio di Amministrazione una speciale Commissione presieduta dal Presidente del Consiglio di Amministrazione, composta di tre membri del Consiglio stesso, del Direttore, del Conservatore e del Segretario capo del Politecnico, che fungerà da Segretario della Commissione. Essa potrà, nelle singole adunanze, aggregarsi professori del Politecnico ed anche persone estranee competenti in materia. Compito della Commissione è di fare una revisione generale degli oggetti delle collezioni e di fare al Consiglio di Amministrazione le proposte se gli oggetti stessi debbano essere alienati, donati ad altre istituzioni, o passati a qualche gabinetto o laboratorio od officina sperimentale del Politecnico come materiale inventariato o come oggetto di consumo.

(Approvato dal Consiglio di Amministrazione nell'adunanza del 24 aprile 1909).

Il Segretario Capo
U. MARTIN WEDARD.

Il Presidente
P. BOSELLI.

REGOLAMENTO PER LA BIBLIOTECA

ART. 1.

La Biblioteca del R. Politecnico comprende specialmente opere tecniche, scientifiche ed artistiche, aventi attinenza agli scopi dell'Istituto.

Essa è divisa in due sezioni: una per ciascuno dei due edifici attualmente occupati dal Politecnico, con speciale riguardo agli insegnamenti che si danno nei detti edifici.

ART. 2.

L'ordinamento e la conservazione della Biblioteca sono affidati al Conservatore delle collezioni e Bibliotecario.

ART. 3.

Tutte le proposte di acquisto di libri ed abbonamento a periodici debbono esser fatte al Direttore del Politecnico. Questi, sentiti gl'insegnanti delle rispettive materie e il Conservatore, provvede agli acquisti nei limiti del bilancio, riferendone al Consiglio di Amministrazione nella prossima adunanza.

ART. 4.

Ad ogni volume e ad ogni fascicolo che entri nella Biblioteca viene impresso il bollo del Politecnico.

ART. 5.

Ciascuna delle due sezioni della Biblioteca deve essere fornita a cura e responsabilità del Conservatore:

1° Di un giornale delle opere che si vanno man mano acquistando e ricevendo;

2° Di un catalogo alfabetico e di un catalogo per materie delle opere che l'intera Biblioteca possiede;

3° Di un inventario di posizione per le opportune verifiche;

4° Di un registro delle opere inviate in esame dai librai e di quelle proposte per l'acquisto, giusta l'art. 3;

5° Di un registro delle proposte di acquisto fatte dai frequentatori della Biblioteca;

6° Di un registro dei fascicoli delle opere periodiche in corso di pubblicazione, sinchè non completino un volume;

7° Di un registro dei libri prestati a domicilio;

8° Di un registro dei libri in legatura;

9° Di una tabella, da tenersi nella sala di lettura degli insegnanti ed assistenti, che indichi i fascicoli dei periodici arrivati.

ART. 6.

Almeno una volta all'anno i libri devono essere levati dagli scaffali e riconosciuti, in base all'inventario di posizione, per accertarne l'esistenza e lo stato di conservazione.

ART. 7.

La Biblioteca rimane chiusa nei giorni festivi e nel mese di settembre.

ART. 8.

L'orario della Biblioteca è stabilito dal Direttore.

ART. 9.

Sono ammessi alla lettura:

a) Gli insegnanti del Politecnico e degli altri Istituti di studi superiori, e le persone presentate per iscritto e sotto la propria responsabilità dai membri del Consiglio di Amministrazione, dagli insegnanti del Politecnico e dal Conservatore;

b) Gli assistenti del Politecnico e degli altri Istituti predetti;

c) Gli allievi del Politecnico e delle Facoltà di scienze matematiche, fisiche e naturali.

ART. 10.

I membri del Consiglio di Amministrazione, gli insegnanti e assistenti del Politecnico, contro ricevuta rilasciata al Conservatore nell'apposito registro, possono avere libri in prestito a domicilio, eccetto i vocabolari, i manuali e i trattati di uso corrente; ma non più di sei volumi per volta e per un tempo non maggiore di due mesi. Possono anche ricevere in prestito a domicilio fascicoli separati di pubblicazioni periodiche, oppure di opere appartenenti a un volume in corso di pubblicazione, un mese dopo l'arrivo e per un tempo non maggiore di quindici giorni.

Il Conservatore, contro ricevuta su apposito registro, è autorizzato a consegnare qualsiasi fascicolo, opera, tavola, atlante o trattato di uso corrente agli insegnanti e assistenti del Politecnico, quando essi debbano valersene per l'insegnamento nel Politecnico stesso.

ART. 11.

Gli allievi del Politecnico, con l'eccezione di cui all'art. 10, possono ricevere libri in prestito a domicilio per non più di quindici giorni, purchè la domanda sia controfirmata con la malleveria da un professore del R. Politecnico, il quale indicherà i volumi da concedere.

ART. 12.

I termini di cui all'art. 10 possono essere prorogati rinnovando la richiesta dietro presentazione del libro. Il Conservatore ha però sempre facoltà di chiedere l'immediata restituzione dei libri prestati, ogniqualvolta il servizio lo esiga.

ART. 13.

Nella prima quindicina di luglio tutti i libri dati in prestito a domicilio debbono essere presentati al Bibliotecario per la verifica.

ART. 14.

Il prestito dei libri a domicilio per gli allievi resta sospeso dal trentun maggio al primo ottobre.

ART. 15.

Chi danneggia o perde un'opera avuta in prestito deve pagarne il prezzo.

(Approvato dal Consiglio di Amministrazione nell'adunanza del 10 febbraio 1910).

Il Segretario Capo
U. MARTIN WEDARD.

Il Presidente
P. BOSELLI.

REGOLAMENTO PER LE PROVE E PER LE ANALISI
CHE SI ESEGUISCONO NEI GABINETTI E LABORATORI

ART. 1.

I Gabinetti e Laboratori sperimentali annessi al R. Politecnico, subordinatamente alle esigenze delle ricerche scientifiche e dell'insegnamento, compiono anche il servizio di prove ed analisi per le pubbliche Amministrazioni e per i privati.

ART. 2.

Le domande devono essere presentate alla Direzione del Politecnico; in esse il richiedente si dichiarerà pronto a pagare anticipatamente le relative tasse e spese, e chiederà istruzioni circa l'eventuale preparazione e l'invio dei campioni.

ART. 3.

Le domande per prove di strumenti di misura devono contenere il numero distintivo, il numero di fabbricazione degli apparecchi spediti, e tutte le eventuali caratteristiche che possano servire alla loro identificazione.

ART. 4.

Ciò che deve formare oggetto di prova od analisi deve essere inviato, franco di ogni spesa, all'edificio ove ha sede il Gabinetto o Laboratorio competente, secondo la tabella annessa al presente regolamento. Non si risponde di eventuali guasti dipendenti da cattivo imballaggio o dal trasporto.

ART. 5.

In apposito registro la Direzione del Politecnico annota le domande secondo l'ordine di presentazione facendo risultare:

- a) il nome ed il domicilio del richiedente;
- b) la data di presentazione della domanda;
- c) l'ammontare della tassa;
- d) la data in cui la domanda venne trasmessa alla Direzione del Laboratorio o Gabinetto competente;

e) la data con la quale il risultato della prova od analisi venne trasmesso alla Direzione del Politecnico;

f) la data con la quale fu consegnato il certificato al richiedente;

g) la data della riconsegna o della rispedizione degli apparecchi verificati.

ART. 6.

Le prove ed analisi sono eseguite sotto la direzione e la sorveglianza dei Direttori dei rispettivi Gabinetti o Laboratori; i certificati portano la firma dell'esperimentatore, il quale risponde dell'esecuzione della prova od analisi, e sono controfirmati dal Direttore del Laboratorio. Essi sono consegnati alla Direzione del Politecnico che ne trasmette all'interessato una copia redatta su carta da bollo e vistata dal Presidente del Consiglio di Amministrazione, dal Direttore del Politecnico e dal Segretario capo e ne conserva gli originali per un decennio negli archivi. Per le copie successive di certificati che venissero eventualmente richieste è dovuta la tassa di L. 1,50 oltre il rimborso della spesa di bollo.

ART. 7.

I certificati non contengono assolutamente apprezzamenti d'indole peritale, ma soltanto i risultati sperimentali ottenuti.

ART. 8.

Tutte le spese di corrispondenza, bollo, ed eventuale ritorno degli oggetti sperimentati sono a carico del richiedente.

ART. 9.

Il pagamento delle tasse, bollo e delle altre spese si fa alla Cassa del Politecnico, che ne rilascia regolare ricevuta, da consegnarsi all'interessato insieme con la copia del certificato della prova od analisi.

ART. 10.

Di ogni campione inviato ai Laboratori chimici viene conservata, per lo spazio di 6 mesi, una parte, con le indicazioni necessarie per identificarlo.

ART. 11.

Dei risultati sperimentali ottenuti non viene fatta comunicazione verbale o scritta ad estranei, e tanto meno possono i risultati stessi venire pubblicati senza l'autorizzazione scritta dal richiedente.

ART. 12.

Gli oggetti sperimentati, non reclamati dai richiedenti entro un mese dalla consegna del certificato, divengono proprietà della Direzione del Gabinetto o Laboratorio nel quale la prova o l'analisi è stata eseguita.

ART. 13.

I Gabinetti e Laboratori del R. Politecnico, che attualmente eseguono prove od analisi per le pubbliche Amministrazioni e per i privati, sono i seguenti:

Laboratorio di Elettrotecnica, via Ospedale, 32.

Laboratorio di Elettrochimica, via Ospedale, 32.

Gabinetto di ingegneria mineraria, Castello del Valentino.

Gabinetto per le prove ed analisi chimiche, via Ospedale, 32.

Laboratorio di chimica tecnologica, via Ospedale, 32.

Laboratorio di chimica applicata ai materiali da costruzione, via Ospedale, 32.

Laboratorio sperimentale per i materiali da costruzione, Castello del Valentino.

Laboratorio di macchine e costruzioni meccaniche, via Ospedale, 32.

Gabinetto di idraulica, Castello del Valentino.

Gabinetto di mineralogia e geologia, Castello del Valentino.

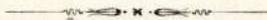
Gabinetto di termotecnica, via Ospedale, 32.

Gabinetto di tecnologia meccanica, via Ospedale, 32.

Gabinetto di tecnologia tessile, via Ospedale, 32.

Gabinetto di assaggio per le carte, via Ospedale, 32.

Laboratorio di chimica-metallurgica e metallografia, via Ospedale, 32.



TARIFE DELLE PROVE ED ANALISI ⁽¹⁾

che si eseguono nei Gabinetti e Laboratori
del R. Politecnico di Torino

I. — PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE.

a) Pietre naturali, pietre artificiali e laterizi.

Peso specifico apparente	(2 saggi)	Tariffa L.	5 —
» » assoluto	(3 »)	» »	5 —
Coefficiente di imbibizione	(2 »)	» »	8 —
Resistenza alla tensione	(3 »)	» »	9 —
» alla compressione	(3 »)	» »	9 —
» alla flessione	(2 »)	» »	10 —
» al taglio	(2 »)	» »	10 —
» all'urto	(2 »)	» »	8 —
» al logoramento per attrito	(2 »)	» »	30 —
» alla compressione di mattoni	(3 »)	» »	12 —
Gelività	(25 gelate su 3 »)	» »	150 —

b) Agglomerati idraulici.

Calci e Cementi.

	mater. necess.		
	kg.		
Peso specifico e perdita all'arroventamento	1 —	(2 saggi)	L. 7 —
Peso al litro	3 —	(2 »)	» 5 —
Finezza di macinazione	0,50	(2 »)	» 4 —

(1) Le modalità e le tariffe delle prove ed analisi non contemplate nelle seguenti tabelle verranno stabilite di volta in volta d'accordo col laboratorio competente.

Pasta normale.

	mater. necess. kg.	
Presa e relativa variazione di temperatura	2 —	(2 saggi) L. 8 —
Indeformabilità di volume	2 —	(6 ») » 6 —
Resistenza alla tensione per ogni grado di stagionatura	2 —	(6 ») » 8 —
Resistenza alla compressione per ogni grado di stagionatura	5 —	(6 ») » 9 —

Malta con sabbia normale, plastica o battuta a macchina.

	mater. necess. kg.	
Resistenza alla tensione per ogni grado di stagionatura	1,50	(6 saggi) L. 9 —
Resistenza alla compressione per ogni grado di stagionatura	2,50	(6 ») » 12 —

Prove diverse.

	mater. necess. kg.	
Porosità, per ogni qualità di malta e grado di stagionatura	2 —	(2 saggi) L. 6 —
Aderenza alle pietre per ogni qualità e grado di stagionatura	2 —	(3 ») » 10 —
Resistenza dei calcestruzzi alla tensione o alla compressione per ogni dosatura dei componenti e grado di stagionatura	—	(6 ») » 24 —
Gelività, per ogni malta speciale e grado di stagionatura		(come per le pietre)

c) Metalli.

Tensione: resistenza alla rottura e allungamento percentuale . L.	3 —
Tensione: carico all'inizio dello snervamento, resistenza massima, allungamento percentuale di rottura e contrazione percentuale della sezione di rottura	» 6 —
Compressione semplice	» 3 —
Flessione: carico di rottura	» 5 —
» » di snervamento e freccia di incurvamento	» 7 —
Resistenza all'urto per la ghisa	» 4 —
» » i ferri e gli acciai con determinazione della freccia di incurvamento	» 5 —
Piegamento dei ferri ed acciai	» 1,50

Prova di durezza <i>Brinell</i> o <i>Ludwik</i>	L. 5 —
Tensione dei fili metallici: resistenza alla rottura e allungamento percentuale corrispondente	» 1,50
Torsione dei fili metallici: deformazione e numero dei giri di rottura	» 0,75
Piegamento dei fili alla rottura	» 0,50
Resistenza alla tensione per funi metalliche sino a mm. 30 di diametro	» 3 —
Idem per funi metalliche oltre mm. 30 di diametro	» 5 —

d) Resistenza alla tensione per funi di canapa, di manilla, ecc. (come per funi metalliche).

e) Prova idraulica di recipienti fino a 250 atmosfere (1 saggio) L. 5.

f) Prove sui legnami.

Peso del metro cubo	(3 saggi) L. 5
Umidità	(3 ») » 5
Densità	(3 ») » 5
Assorbimento	(3 ») » 5
Resistenza alla compressione nel senso delle fibre	(3 ») » 9
» » » » » radiale ai circoli annuari	(3 ») » 9
Resistenza alla compressione nel senso tangenziale ai circoli annuari	(3 ») » 9
Resistenza alla tensione nel senso delle fibre	(3 ») » 9
» al taglio » » » »	(3 ») » 9
» alla flessione » » » »	(3 ») » 9

NB. — La preparazione dei saggi dev'essere eseguita secondo le norme fissate dal laboratorio, e la spesa relativa viene computata a parte, eccetto per i laterizi.

Per maggior numero di prove sono accordati sconti speciali.

II. — PROVE SU MATERIALI ED ORGANI DI MACCHINE.

a) Prove alla pressione interna

di bottiglie o recipienti di vetro sino a 15 atmosfere	L. 1
» » » » » oltre 15 »	» 4
di recipienti diversi	» 5
di recipienti di cemento e metallici	» 8

Prove alla compressione di metalli e legnami per macchine . L. 3

b) Prove alla trazione

di cinghie di cuoio, di gomma, di tessuto, di funi di canape, ecc., per trasmissioni, di metalli e leghe per macchine	» 4
di tessuti in genere	» 1
di funi metalliche per trasmissioni	» 10

c) Prove alla torsione

di alberi, tubi e fili metallici per trasmissioni	» 4
---	-----

d) Prove alla flessibilità di molle » 5

e) Prove alla corrosione per attrito » 10

f) Campionatura di manometri

sino a 10 atmosfere	» 5
oltre a 10 atmosfere	» 10

g) Verifica di apparecchi di misura, di controllo, di tracciamento, ecc. Prove dinamometriche, ecc. (tariffa da stabilirsi per i singoli casi).

III. — VERIFICA DELL'ESATTEZZA DI APPARECCHI DI MISURA, DI CONTROLLO, DI TRACCIAMENTO, PER USO INDUSTRIALE, ecc. (tariffa da stabilirsi per i singoli casi).

IV. — PROVE SU LUBRIFICANTI.

1° Determinazione di viscosità coll'apparecchio di Engler . L. 5

2° » di densità » 5

3° » comparativa del potere lubrificante coll'apparecchio Dettmar per ogni olio sperimentato » 10

4° Per prove più complesse collo stesso apparecchio, come determinazione del coefficiente d'attrito in varie condizioni di funzionamento, ecc., si calcoleranno l'energia elettrica impiegata a L. 1 il Kw.-ora, il tempo impiegato a L. 2,50 ogni mezz'ora, il consumo di gas, benzina, ecc., al prezzo di costo, deducendo così la tariffa volta per volta.

NB. — Per le altre prove sui Lubrificanti vedi Tariffa *Prove Chimiche*.

V. — PROVE SU PRODOTTI DELL'INDUSTRIA TESSILE.

Prove su filati e tessuti.

Prove di resistenza e di costituzione di filati e ritorti	L. 5
» » » » » tessuti ad armatura	» 15
» » » » » operati (tariffa a convenirsi).	

VI. — PROVE SU FIBRE TESSILI, CARTE E MATERIE AFFINI.

*Qualità del prodotto e natura delle determinazioni.**Fibre per l'industria cartaria e tessile.*

Esame microscopico delle fibre costituenti le materie prime dell'industria cartaria e tessile, allo stato greggio e lavorate	L. 3 a 10
Analisi qualitativa degli impasti dei vari tipi di carte, cartoni, ecc.	» 3
Composizione centesimale dei detti impasti (percentuale di sfraccio, cellulosa e pasta di legno)	» 3 a 6
Micrometria delle fibre	» 3
Riproduzione microfotografica delle fibre	» 20
Ricerche microscopiche su fecole ed altre sostanze interes- santi l'industria cartaria e tessile	» 3 a 20
Analisi della resistenza di carte, cartoni alla rottura ed allungamento nei due sensi del foglio su almeno 5 campioni	» 3
Analisi della resistenza allo sgualcimento, allo sfregamento ed alla piegatura	» 2
Determinazione della quantità di ceneri	» 2
Analisi qualitativa e quantitativa delle ceneri	» 4 a 30
Determinazione dello spessore e del peso per m. q. della carta	» 1
Ricerca qualitativa della pasta di legno	» 2
Qualità della collatura	» 1
Solidità della collatura dei vari tipi di carte	» 2
Determinazione delle sostanze impregnanti	» 3 a 10
Determinazione della quantità di resina	» 10
Determinazione del grado di imbibizione delle carte	» 1

Prova della impermeabilità delle carte all'aria ed ai grassi	L.	2
Determinazioni sul potere filtrante delle carte	»	2
Ricerca del cloro ed acidi liberi contenuti nella carta	»	2
Esame completo della resistenza, elasticità, sgualcimento e sfregamento della carta, del residuo in cenere, ricerca microscopica delle fibre ed altre materie, dell'incollatura, degli acidi liberi e del cloro	»	10
Determinazione della quantità d'acqua contenuta nella carta, nella cellulosa e nella pasta di legno	»	2
Ricerca ed esperienze su tipi speciali di carte allo scopo di stabilire se essi corrispondono al tipo contrattuale, o se possono servire ad usi determinati	»	2 a 10

Inchiostri.

Prova della resistenza all'azione della lavatura con acqua, acidi, cloro, ecc.	L.	3 a 10
Determinazione della densità, del grado di fluidità, del peso delle ceneri	»	3 a 10

*Prodotti diversi presentati da fabbricanti di carta
Acqua per uso dell'industria cartaria.*

Analisi idrotimetrica	L.	25
Sostanze minerali complessivamente	»	3
Sostanze organiche	»	3
Per ogni altra determinazione	»	5

Calce per le liscive.

Determinazione dell'ossido	L.	4
--------------------------------------	----	---

Soda caustica e carbonato di soda.

Determinazione alcalimetrica della quantità di idrato	L.	3
Determinazione alcalimetrica complessiva	»	2

Solfato di allumina.

Ossido allumina	L.	5
---------------------------	----	---

Cloruro di calce.

Titolo (determinazione della quantità di cloro attivo)	L.	5
--	----	---

Sostanze minerali complesse.

(Caolino, solfato di calcio, solfato di bario, ecc.).

Analisi quantitativa, per ogni elemento	L.	5
---	----	---

VIII. — PROVE METALLOGRAFICHE.

Per un semplice esame micrografico e indicazione della struttura per una lega metallica di composizione nota:

- a) Su provetta già tagliata e approssimativamente spianata ed in base a precisa indicazione delle condizioni di attacco richieste L. 5
 b) Su provetta da tagliarsi e prepararsi completamente, ed in base a precisa indicazione delle condizioni di attacco richieste . . . » 7
 c) Su provetta da tagliarsi e prepararsi completamente e con ricerca dell'attacco adatto » 10

Per una micrografia, da eseguirsi:

- a) Nelle condizioni indicate in I, a L. 10
 b) » » » » , b » 15
 c) » » » » , c » 20

IX. — PROVE E CAMPIONATURE SU APPARECCHI ELETTRICI.

Natura delle determinazioni.

Campionatura di amperometri (corrente continua ed alternata).

(Le prove sono fatte in tre punti della scala).

- Amperometro da 0 a 200 ampère L. 5 —
 Amperometro da oltre 200 ampère aumento di L. 1 per ogni
 100 ampère in più.
 Per ogni punto in più » 0,50

Campionatura di voltometri (corrente continua e alternata).

(Le prove sono fatte in tre punti della scala).

- Voltmetro da 0 a 200 volt L. 5 —
 Voltmetro oltre 200 volt, a corrente continua, aumento di L. 1
 per ogni 100 volt.
 Voltmetro oltre 200 volt, a corrente alternata, aumento di
 L. 0,50 per ogni 200 volt.
 Per ogni punto in più » 0,50

Campionatura di wattometri.

(Le prove sono fatte in tre punti della scala).

Wattometro da 0 a 200 volt e da 0 a 100 ampère	L. 10 —
» » » » 100 a 200 ampère	» 15 —
Per ogni punto in più	» 0,50
Per i wattometri di tensione ed intensità maggiore la tariffa risulta dalla somma delle tariffe per i corrispondenti amperometro e voltmetro, aumentata di L. 5.	
Per ogni punto in più	» 1 —

Campionatura dei contatori.

Contatori a corrente continua:

Da 0 a 200 volt:	
fino a 25 ampère	L. 5 —
da 25 a 150 ampère aumento proporzionale fino a	» 10 —
da 150 a 300 » » » »	» 15 —
oltre 300 ampère aumento di L. 1 ogni 100 ampère in più.	

Per tensioni superiori a 200 volt, aumento di L. 1 ogni 100 volt in più.

Contatori a corrente alternata:

fino a 200 volt e fino a 10 ampère, monofasi	» 5 —
fino a 130 $\sqrt{3}$ volt e fino a 10 ampère, trifasi	» 8 —

Per portate e tensioni maggiori le stesse tariffe dei wattometri, escluso l'aumento di L. 5.

Le prove dei contatori consisteranno:

- 1° Determinazione della minima corrente di marcia;
- 2° » » costante con corrente media;
- 3° » » » » massima.

In queste prove non è compresa la verifica del rotismo indicatore.

Per corrente alternata le prove si faranno su carico non induttivo o poco induttivo.

Per prove fatte su carico di data induttanza prezzi doppi.

Nel caso in cui riscontrandosi forti errori, venga richiesta la correzione del contatore, questa verrà fatturata a parte colle norme indicate nelle *Osservazioni generali*, tenendo conto del tempo impiegato e della energia spesa, escluso il diritto fisso di L. 10.

Misure di resistenza.

Misure industriali con approssimazione non oltre 1/100, per ogni prova	L. 5 —
Misure di maggior precisione con approssimazione non oltre 1/1000, per ogni prova	» 10

Misure di maggior precisione con approssimazione non oltre
1/10.000 per ogni prova L. 15 —
Per un numero di prove su resistenze analoghe compreso fra
5 e 10, si pagherà per 5.

Per un numero di prove su resistenze analoghe compreso fra
10 e 20, si pagherà per 10.

Queste prove si intendono fatte alla temperatura ambiente. Per prove
a temperature speciali e per determinazione di coefficienti della tempe-
ratura, la tariffa sarà stabilita caso per caso.

Misure di capacità.

Misura industriale di capacità L. 5
Studio completo di un condensatore » 30

Misure di induttanza.

Misura del coefficiente di induzione propria e mutua di spirali
senza ferro L. 10
Misura della reattanza di spirali con ferro sotto data corrente . » 10

Prove sulle lampade ad incandescenza.

Misura della intensità e tensione della corrente e dell'intensità
luminosa in una direzione L. 5
Campionatura per una determinata intensità luminosa . . » 10
Misura della intensità e tensione della corrente e studio della
ripartizione della luce in un piano » 15

Prove sulle lampade ad arco.

Misura della intensità e tensione della corrente e dei rapporti
delle intensità luminose in cinque direzioni in un piano . L. 20
Misura della intensità e tensione della corrente, tracciamento del
diagramma di ripartizione della luce in un piano e determi-
nazione della intensità media sferica » 40

Prove sulle valvole ed interruttori automatici a massimo e minimo.

Determinazione del punto di fusione o di azione (Stessa tariffa
che per gli amperometri a pari intensità)

Prove su materiali magnetici.

Determinazione della permeabilità fra dati limiti della forza ma-
gnetica L. 10
Determinazione del lavoro di isteresi » 10

Tracciamento della curva normale	L. 25
Tracciamento di un ciclo e studio completo del materiale	» 40

Per queste prove i materiali dovranno essere preparati secondo le istruzioni che saranno date caso per caso dalla Direzione del Gabinetto.

Prove sui materiali isolanti.

Fino a tensione di 40.000 volt	L. 10
Per tensioni superiori fino a 160.000 volt, aumento proporzionale fino a	» 40

Osservazioni generali. — Di regola, quando si debbano eseguire più prove identiche, i prezzi della tariffa si ridurranno ai due terzi, salvo speciali riduzioni per prove in grande numero.

Per campionatura di apparecchi speciali o per prove non contemplate nella presente tariffa, verrà stabilito il prezzo nei singoli casi o con speciale convenzione o prendendo a base:

- 1° L'energia spesa a L. 1 per Kw.-ora;
- 2° Il tempo impiegato a L. 2,50 per ogni mezz'ora.

Il regolamento e le tariffe di cui sopra vennero approvati dal Consiglio di Amministrazione nelle adunanze del 28 marzo 1911 e 15 settembre 1914 e dal Consiglio Didattico nelle adunanze del 5 aprile 1911 e 29 maggio 1914.

Il Presidente

P. BOSELLI.

Il Direttore
E. D'OVIDIO.

Il Segretario Capo
U. MARTIN-WEDARD.



PARTE SECONDA

DIVISIONE DEI CORSI - ISCRIZIONI

TASSE - POSTI DI STUDIO

CENNI ILLUSTRATIVI DEI GABINETTI, LABORATORI

E BIBLIOTECA

DIVISIONE DEI CORSI

Anno Scolastico 1915-16 (Corsi di Ingegneria e di Architettura) (*)

CORSO DI INGEGNERIA CIVILE.

ANNO PRIMO.

A) Analisi matematica 1° - A) Geometria (analitica e proiettiva) - Chimica generale - Disegno a mano libera - Disegno geometrico.

ANNO SECONDO.

Analisi matematica 2° - Geometria descrittiva con applicazioni - Fisica sperimentale - Meccanica razionale - Disegno d'ornato - Disegno d'architettura.

ANNO TERZO.

A) Architettura - A) Statica grafica e Scienza delle Costruzioni - A) Meccanica applicata alle macchine - Chimica applicata ai materiali da costruzione - Elementi di tecnologia meccanica - A) Termodinamica - Geologia e Mineralogia applicate.

ANNO QUARTO.

A) Geometria pratica e Geodesia - A) Idraulica e macchine idrauliche - Architettura - A) Macchine termiche (*Corso generale*) - A) Termotecnica - Principi di elettrotecnica (1° periodo).

(*) Inizio delle lezioni: 4 novembre 1915.

ANNO QUINTO.

Teoria dei ponti - Costruzioni stradali - Elettrotecnica (1° periodo) - Costruzioni idrauliche (2° periodo) - Ferrovie - Materie legali - Economia rurale ed estimo - Igiene applicata all'ingegneria.

CORSO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE MECCANICA.

ANNO PRIMO.

A) Analisi matematica 1° - A) Geometria (analitica e proiettiva) - Chimica generale - Mineralogia applicata (1) - A) Disegno a mano libera - Disegno geometrico.

ANNO SECONDO.

Analisi matematica 2° - Geometria descrittiva con applicazioni - Fisica sperimentale - Meccanica razionale - Disegno di macchine - Elementi di costruzioni industriali.

ANNO TERZO.

A) Statica grafica e Scienza delle costruzioni - A) Meccanica applicata alle macchine - A) Elementi di Tecnologia meccanica - Chimica applicata ai materiali da costruzione - Disegno di macchine - A) Termodinamica - Economia e legislazione industriale.

ANNO QUARTO.

A) Termotecnica - A) Idraulica e motori idraulici - A) Costruzione di macchine - Macchine termiche (*corso generale*) - Geometria pratica - A) Principii di Elettrotecnica - Misure elettriche con esercitazioni (Sottosezione Elettrotecnici) - Esercitazioni del gruppo meccanico (Sottosezione Meccanici).

ANNO QUINTO.

Sottosezione Elettrotecnici

Elettrotecnica - Macchine termiche (*corso complementare*) - Tecnologia meccanica - Costruzioni elettromeccaniche - Misure elettriche (*con esercitazioni*) - Tecnologia degli impianti elettrici - Igiene applicata all'Ingegneria.

(1) Si consigliano gli allievi a sostenere al termine del primo anno l'esame di Mineralogia, il quale, sebbene non necessario per la promozione al terzo anno, è pure obbligatorio per essere ammesso all'esame di laurea.

Sottosezione Meccanici

Elettrotecnica (*con esercitazioni generali*) - Macchine termiche (*corso complementare*) - Tecnologia meccanica - Impianti industriali - Teoria dei ponti (*costruzioni metalliche*) - Igiene applicata all'Ingegneria - Costruzioni aeronautiche, oppure Ferrovie, oppure Tecnologia tessile (*una delle tre a scelta*).

CORSO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE CHIMICA.

ANNO PRIMO.

A) Analisi matematica 1° - A) Geometria (analitica e proiettiva) - Chimica generale - Mineralogia applicata (1) - A) Disegno a mano libera - Disegno geometrico.

ANNO SECONDO.

Analisi matematica 2° - Geometria descrittiva con applicazioni - Fisica sperimentale - Meccanica razionale - Disegno di macchine - Elementi di costruzioni industriali.

ANNO TERZO.

A) Statica grafica e Scienza delle costruzioni - A) Meccanica applicata alle macchine - A) Fisico-Chimica e Chimica analitica (*Esame unico*) - A) Termodinamica - Elementi di tecnologia meccanica (1° periodo) - Chimica applicata ai materiali da costruzione - Economia e legislazione industriale.

ANNO QUARTO.

A) Macchine termiche (*corso generale*) - A) Costruzione di macchine - A) Principii di elettrotecnica - A) Chimica metallurgica - Chimica organica - Chimica industriale inorganica - Termotecnica.

ANNO QUINTO.

Metallurgia - Elettrotecnica generale - Tecnologia delle industrie chimiche - Chimica industriale organica - Elettrochimica - Igiene applicata all'Ingegneria.

(1) Si consigliano gli allievi a sostenere al termine del primo anno l'esame di Mineralogia, il quale, sebbene non necessario per la promozione al terzo anno, è pure obbligatorio per essere ammesso all'esame di laurea.

CORSO DI ARCHITETTURA.

ANNO PRIMO.

A) Analisi matematica 1° - A) Geometria (analitica e proiettiva) - Disegno d'ornato - Disegno di figura - A) Disegno di architettura, con nozioni pratiche di geometria descrittiva - Prospettiva e paesaggio (1ª parte).

ANNO SECONDO.

Analisi matematica 2° - Geometria descrittiva con applicazioni - Fisica sperimentale - Meccanica razionale e Statica grafica - Disegno d'ornato - Disegno d'architettura - Prospettiva e paesaggio (2ª parte).

ANNO TERZO.

A) Architettura tecnica - Composizione ornamentale - Plastica - A) Composizione architettonica - A) Statica grafica e Scienza delle costruzioni.

ANNO QUARTO.

A) Geometria pratica - Termotecnica - Architettura tecnica - A) Composizione architettonica - A) Storia dell'architettura e tecnica degli stili - Decorazione e arredamento artistico degli ambienti e tecnologia delle arti collegate con l'architettura.

ANNO QUINTO.

Igiene applicata all'edilizia - Composizione architettonica - Storia dell'architettura e tecnica degli stili con illustrazioni di restauri di monumenti - Nozioni di estimo - Materie legali.

NB. — L'esame di prospettiva e paesaggio ha luogo al termine del 2° anno; gli esami di storia dell'architettura e tecnica degli stili hanno luogo al termine di ciascun anno.

Per coloro che nel corrente anno scolastico 1915-16 si iscrivono al **quinto anno** di corso, si osserverà il seguente:

PIANO TRANSITORIO DI STUDI.*Corso di Ingegneria Civile.*

Elettrotecnica generale (1° periodo) - Costruzioni stradali e costruzioni idrauliche - Teoria dei ponti - Macchine termiche - Igiene applicata all'ingegneria - Architettura - Ferrovie.

Corso di Ingegneria Industriale Meccanica.

Elettrotecnica generale - Misure elettriche (2° periodo) - Macchine termiche - Impianti industriali - Igiene applicata all'ingegneria - * Tecnologia tessile - * Ferrovie - * Costruzioni stradali e costruzioni idrauliche - * Teoria dei ponti - * Costruzioni elettromeccaniche - * Tecnologia degli impianti elettrici - * Metallurgia - * Costruzioni aeronautiche.

Corso di Ingegneria Industriale Chimica.

Tecnologia delle industrie chimiche e relativi impianti industriali - Elettrotecnica generale - Chimica industriale organica - Elettrochimica - Macchine termiche - Igiene applicata all'ingegneria - Metallurgia.

Corso di Architettura.

Igiene applicata all'edilizia - Composizione architettonica - Storia dell'architettura e tecnica degli stili con illustrazioni di restauri di monumenti.

Anno Scolastico 1916-17 (Corsi di Ingegneria e di Architettura) (*)

INGEGNERIA CIVILE.

ANNO PRIMO.

A) Analisi matematica 1° - A) Geometria (analitica e proiettiva) - Chimica generale - Disegno a mano libera - Disegno geometrico.

ANNO SECONDO.

Analisi matematica 2° - Geometria descrittiva con applicazioni - Fisica sperimentale - Meccanica razionale - Disegno d'ornato - Disegno d'architettura.

ANNO TERZO.

A) Architettura - A) Statica grafica e scienza delle Costruzioni - A) Meccanica applicata alle macchine - Chimica applicata ai materiali da costruzione - Elementi di tecnologia meccanica - A) Termodinamica - Geologia e Mineralogia applicate.

ANNO QUARTO.

A) Geometria pratica e Geodesia - A) Idraulica e macchine idrauliche - Architettura - A) Macchine termiche (*Corso generale*) - A) Termotecnica - Principi di elettrotecnica (1° periodo).

* Uno solo (a scelta) degli otto corsi è obbligatorio.

(*) Inizio delle lezioni: 6 novembre 1916.

ANNO QUINTO.

Teoria dei ponti - Costruzioni stradali - Elettrotecnica (1° periodo) - Costruzioni idrauliche (2° periodo) - Ferrovie - Materie legali - Economia rurale ed estimo - Igiene applicata all'ingegneria.

INGEGNERIA INDUSTRIALE MECCANICA.

ANNO PRIMO.

A) Analisi matematica 1° - A) Geometria (analitica e proiettiva) - Chimica generale - Mineralogia applicata (1) - A) Disegno a mano libera - Disegno geometrico.

ANNO SECONDO.

Analisi matematica 2° - Geometria descrittiva con applicazioni - Fisica sperimentale - Meccanica razionale - Disegno di macchine - Elementi di costruzioni industriali.

ANNO TERZO.

A) Statica grafica e Scienza delle costruzioni - A) Meccanica applicata alle macchine - A) Elementi di Tecnologia meccanica - Chimica applicata ai materiali da costruzione - Disegno di macchine - A) Termodinamica - Economia e legislazione industriale.

ANNO QUARTO.

A) Termotecnica - A) Idraulica e macchine idrauliche - A) Costruzione di macchine - Macchine termiche (*corso generale*) - Geometria pratica - A) Principi di Elettrotecnica - Misure elettriche con esercitazioni (Sottosezione Elettrotecnici) - Esercitazioni del gruppo meccanico (Sottosezione Meccanici).

ANNO QUINTO.

Sottosezione Elettrotecnici.

Elettrotecnica - Macchine termiche (*corso complementare*) - Tecnologia meccanica - Costruzioni elettromeccaniche - Misure elettriche (*con esercitazioni*) - Tecnologia degli impianti elettrici - Igiene applicata all'ingegneria.

Sottosezione Meccanici.

Elettrotecnica (*con esercitazioni generali*) - Macchine termiche (*corso complementare*) - Tecnologia meccanica - Impianti industriali - Teoria dei ponti (*costruzioni metalliche*) - Igiene applicata all'ingegneria - 2) Costruzioni aeronautiche - 2) Ferrovie - 2) Tecnologia Tessile

(1) Si consigliano gli allievi a sostenere al termine del primo anno l'esame di Mineralogia, il quale, sebbene non necessario per la promozione al terzo anno, è pure obbligatorio per essere ammesso all'esame di laurea.

(2) Facoltative per la scelta della settima materia obbligatoria.

INGEGNERIA INDUSTRIALE CHIMICA.

ANNO PRIMO.

A) Analisi matematica 1° - A) Geometria analitica e proiettiva, con nozioni di descrittiva - Chimica generale - Mineralogia applicata (1) - A) Disegno a mano libera - Disegno geometrico.

ANNO SECONDO.

Analisi matematica 2° - Geometria descrittiva con applicazioni - Fisica sperimentale - Meccanica razionale - Disegno di macchine - Elementi di costruzioni industriali - Chimica organica.

ANNO TERZO.

A) Statica grafica e Scienza delle costruzioni - A) Meccanica applicata alle macchine - A) Fisico-Chimica e Chimica analitica (*Esame unico*) - A) Termodinamica - Elementi di tecnologia meccanica (1° periodo) - Chimica applicata ai materiali da costruzione - Economia e legislazione industriale - Disegno di macchine.

ANNO QUARTO.

A) Macchine termiche (*corso generale*) - A) Costruzione di macchine - A) Principi di elettrotecnica - A) Chimica metallurgica - Chimica organica (2) - Chimica industriale inorganica - Termotecnica.

ANNO QUINTO.

Metallurgia - Elettrotecnica generale - Tecnologia delle industrie chimiche - Chimica industriale organica - Elettrochimica - Igiene applicata all'Ingegneria.

ARCHITETTURA.

ANNO PRIMO.

A) Analisi matematica 1° - A) Geometria (analitica e proiettiva) - Disegno d'ornato - Disegno di figura - A) Disegno di architettura, con nozioni pratiche di geometria descrittiva - Prospettiva e paesaggio (prima parte).

ANNO SECONDO.

Analisi matematica 2° - Geometria descrittiva con applicazioni - Fisica sperimentale - Meccanica razionale - Disegno d'ornato - Disegno di architettura - Prospettiva e paesaggio (seconda parte).

(1) Si consigliano gli allievi a sostenere al termine del primo anno l'esame di Mineralogia il quale, sebbene non necessario per la promozione al terzo anno, è pure obbligatorio per essere ammesso all'esame di laurea.

(2) Per gli allievi che non seguirono detto corso negli anni precedenti.

ANNO TERZO.

A) Architettura tecnica - Composizione ornamentale - Plastica - A) Composizione architettonica - A) Statica grafica e Scienza delle costruzioni.

ANNO QUARTO.

A) Geometria pratica - Termotecnica - Architettura tecnica - A) Composizione architettonica - A) Storia dell'architettura e tecnica degli stili - Decorazione e arredamento artistico degli ambienti e tecnologia delle arti collegate con l'architettura.

ANNO QUINTO.

Igiene applicata alla edilizia - Composizione architettonica - Storia dell'architettura e tecnica degli stili con illustraz. di restauri di monumenti - Nozioni di estimo - Materie legali.

NB. — L'esame di prospettiva e paesaggio ha luogo al termine del secondo anno; gli esami di storia dell'architettura e tecnica degli stili hanno luogo al termine di ciascun anno.

1. — Chi intende iscriversi come allievo del primo anno di Ingegneria Civile, o di Ingegneria Industriale Meccanica, o di Ingegneria Industriale Chimica, deve presentare, entro il termine stabilito per le iscrizioni, domanda, su carta bollata da cent. 70, indirizzata al Direttore dell'Istituto, dichiarando il nome proprio e dei genitori, il luogo di nascita, la residenza della famiglia, la propria abitazione in Torino, il diploma cui tende. La domanda deve inoltre essere corredata dalla fede di nascita, debitamente legalizzata, e dal diploma originale di licenza liceale o di licenza dalla Sezione fisico-matematica di un Istituto Tecnico.

2. — Possono del pari essere iscritti al primo anno dei corsi suddetti i giovani armeni, che abbiano compiuti gli studi secondari nel Liceo Tecnico « Moorat Raphael » di Venezia, ed i licenziati dal R. Istituto Industriale Nazionale « Alessandro Ròssi » di Vicenza.

3. — Quando risulti dagli esami sostenuti la loro speciale attitudine agli studi superiori, possono essere iscritti al primo anno di Ingegneria Civile i giovani forniti di licenza di Istituto Tecnico nella Sezione di Agrimensura e di Agronomia, che abbiano compiuti gli studi presso l'Istituto forestale di Vallombrosa e presentino il diploma originale di perito forestale.

4. — Quando risulti dagli esami sostenuti la loro speciale attitudine agli studi superiori, possono essere iscritti al primo anno di Ingegneria Industriale Meccanica gli alunni licenziati dalle Sezioni industriali degli Istituti Tecnici, le quali abbiano i Corsi speciali di Fisica, Chimica, Matematica e Meccanica, i licenziati dall'Istituto industriale Nazionale di Fermo, i licenziati dagli Istituti Nautici (diploma di costruttore navale

in prima, di macchinista in prima, o di capitano di lungo corso) ed i licenziati dal R. Istituto Alessandro Volta di Napoli.

5. — Possono essere iscritti al primo, secondo o terzo anno di Ingegneria Civile, Industriale Meccanica e Industriale Chimica i giovani che abbiano compiuto rispettivamente il primo, secondo o terzo anno di corso dell'Accademia Militare e superati i relativi esami.

6. — Gli aspiranti al secondo anno di Ingegneria devono allegare alla domanda il foglio di congedo dall'Università o dall'Istituto Tecnico Superiore di Milano, dal quale risulti che hanno superato tutti gli esami speciali di tutti i corsi obbligatori del primo anno di corso nell'Istituto che abbandonano.

7. — Per essere iscritto al terzo anno di Ingegneria è necessario aver superato tutti gli esami su tutte le materie obbligatorie pel primo e secondo anno di Ingegneria presso il R. Politecnico, o presso il R. Istituto Tecnico Superiore di Milano, oppure presentare regolare certificato di avere superato presso una delle Università del Regno gli esami indicati nell'art. 13 del Regolamento speciale per le Facoltà di scienze, approvato con Regio Decreto 9 agosto 1910, N. 88, modificato con R. Decreto 6 settembre 1913, eccettuato (per gli anni 1915-16 e 1916-17) l'esame di Meccanica razionale. Tale certificato tien luogo della soppressa licenza in fisico matematica per Ingegneria. Possono pure essere iscritti al terzo anno di Ingegneria coloro che hanno compiuto il primo e secondo anno di corso presso la R. Scuola Superiore Navale di Genova ed abbiano superato gli esami di: Storia navale, Lingua inglese, Analisi algebrica, Trigonometria piana e sferica, Geometria analitica, Geometria proiettiva con disegno, Geometria descrittiva con disegno, Fisica generale e complementare, Chimica generale con esercitazioni, Meccanica elementare, Disegno a mano libera di organi di macchine e di costruzioni navali, Calcolo infinitesimale, Meccanica razionale, e siano forniti di licenza dal Liceo o dall'Istituto Tecnico, sezione fisico-matematica. Gli iscritti al terzo anno di Ingegneria Civile che non hanno compiuto il primo e secondo anno di Ingegneria presso il R. Politecnico, devono, durante il predetto terzo anno di corso, iscriversi al Corso di Applicazioni di Geometria descrittiva e superare il relativo esame.

8. — L'ammissione al quarto o quinto anno di Ingegneria (per gli anni scolastici 1915-16 e 1916-17) ha luogo, eccezionalmente, con le norme stabilite dalla circolare del Ministero della Pubblica Istruzione in data 15 marzo 1915, N. 20-6351. Coloro che hanno compiuto il terzo anno nelle Università di Genova o Pavia devono giustificare di aver superato l'esame di Architettura, oppure sottoporsi ad una prova pratica per dimostrare

di avere sufficiente cognizione di detta materia. Gli ufficiali di Artiglieria e Genio, che abbiano conseguito il grado di tenente in seguito al Corso della Scuola di applicazione, possono essere iscritti rispettivamente al quarto e quinto anno di Ingegneria Civile con le norme stabilite dalla Circolare Ministeriale N. 39, in data 17 giugno 1913. Possono pure ottenere iscrizione al quarto anno di Ingegneria Industriale Meccanica con le modalità da stabilirsi caso per caso dal Consiglio Didattico e dal Consiglio d'Amministrazione.

9. — Chiunque intende iscriversi alla Sezione di Architettura deve assoggettarsi ad una prova pratica di sufficiente attitudine artistica, giusta l'art. 48 del Regolamento del Politecnico. Tale prova comprende un esperimento di disegno d'ornato dal gesso a mezza macchia, e di disegno di figura dalla stampa a mezza macchia. Chi non è fornito della licenza liceale o della licenza dalla Sezione fisico-matematica dell'Istituto Tecnico deve assoggettarsi ad un esame di ammissione sulla letteratura italiana, sulla storia e geografia, sulla matematica e sulla chimica e fisica con programmi conformi a quanto sia necessario per frequentare utilmente il Corso di Architettura. I programmi dettagliati per detti esami vengono inviati a chi ne fa richiesta alla Segreteria del Politecnico.

10. — Le Commissioni esaminatrici per l'ammissione alla Sezione di Architettura sono nominate, secondo le norme vigenti nel R. Politecnico, dal Direttore del Politecnico d'accordo col Presidente della R. Accademia Albertina di Belle Arti; i Commissari sono scelti per gli esami del gruppo scientifico tra i Professori del Politecnico; per la prova artistica tra gli insegnanti del R. Politecnico e della R. Accademia Albertina di Belle Arti; per gli esami del gruppo letterario tra i professori della Regia Università, dei Licei e dell'Istituto Tecnico di Torino. Il giorno e l'ora delle singole prove saranno indicati con speciale avviso all'albo del Regio Politecnico e a quello della R. Accademia di Belle Arti.

11. — Non è ammesso il passaggio dalla Sezione di Architettura alle Sezioni di Ingegneria. Lo studente che voglia far passaggio da una Sezione di Ingegneria alla Sezione di Architettura dovrà dare le convenienti prove artistiche, attenendosi pel resto all'art. 62 del Regolamento del Politecnico.

CORSO SUPERIORE DI ELETTROTECNICA.

« Scuola Galileo Ferraris ».

ANNO UNICO.

Introduzione all'Elettrotecnica - Elettrotecnica generale - Misure elettriche - Costruzioni elettromeccaniche - Tecnologia degli impianti elettrici - Telefonia, telegrafia e radiotelegrafia - Esercitazioni di laboratorio.

Al Corso Superiore di Elettrotecnica sono esclusivamente ammessi coloro che hanno conseguito il diploma di laurea in Ingegneria Civile, Industriale o Navale, oppure quello di Dottore in Fisica o Matematica e gli ufficiali di Artiglieria, Genio o Marina che hanno compiuto il Corso della rispettiva Scuola di Applicazione o dell'Accademia Navale.

Gli originali dei diplomi o dei decreti di nomina devono unirsi alla domanda.

A coloro che hanno compiuto il Corso Superiore di Elettrotecnica e superati tutti gli esami relativi viene rilasciato un certificato di capacità nelle applicazioni industriali della Elettrotecnica.

CORSO DI PERFEZIONAMENTO IN INGEGNERIA MINERARIA.

ANNO UNICO.

Miniere (giacimenti minerari, loro esplorazione e coltivazione) - Preparazione dei minerali - Macchine minerarie - Esercitazioni pratiche.

Sono ammessi al Corso gli Ingegneri Civili e Industriali.

Agli Ingegneri che abbiano compiuto il Corso completo e superati i relativi esami viene rilasciato un certificato di capacità come Ingegnere minerario.

Possono anche essere ammessi a frequentare uno o più insegnamenti del Corso suddetto gli Ingegneri diplomati, i Dottori in Fisica, Chimica, Matematica o Scienze Naturali, e gli Ufficiali di Artiglieria, Genio o Marina che abbiano compiuto il Corso della rispettiva Scuola di Applicazione o dell'Accademia Navale.

Ciascun insegnamento del Corso può essere seguito come Corso complementare libero o come Corso singolo da chi abbia i requisiti necessari per la relativa iscrizione.

A coloro che abbiano seguito regolarmente gli insegnamenti e superato le relative prove di esame sono rilasciati speciali certificati.

CORSO SUPERIORE DI ELETTROCHIMICA.

ANNO UNICO.

Fisico-chimica - Elettrochimica - Complementi di Elettrochimica - Elettrotermia - Esercitazioni di laboratorio.

Coloro che intendono iscriversi al Corso Superiore di Elettrochimica debbono unire alla domanda il diploma originale di laurea in Ingegneria Civile, Industriale o Navale, o quello di Dottore in Chimica o in Chimica

e Farmacia, o in Fisica, o in Matematica. Sono pure ammessi gli Ufficiali di Artiglieria, Genio o Marina che hanno compiuto il Corso della rispettiva Scuola di Applicazione o dell'Accademia Navale.

A coloro che hanno seguito il Corso completo e superati gli esami relativi viene rilasciato un certificato di capacità nelle applicazioni industriali della Elettrochimica.

CORSO SUPERIORE DI ORNAMENTAZIONE INDUSTRIALE.

ANNI TRE.

Geometria descrittiva - Cenni sulla storia delle arti applicate all'industria - Esercitazioni di disegno di ornamentazione industriale - Esercitazioni di plastica.

Coloro che intendono iscriversi al Corso Superiore di Ornamentazione Industriale devono provare di aver compiuto il primo biennio di studi in una Accademia di Belle Arti o il Corso completo di una Scuola inferiore di Arte applicata all'Industria e di aver superato tutti gli esami rispettivi, oppure debbono dimostrare, con documenti o con prove pratiche da stabilirsi caso per caso, la loro coltura artistica e la loro attitudine a seguire il corso.

A coloro che seguono il Corso completo e conseguono la licenza dal Corso stesso viene conferita l'abilitazione all'insegnamento del disegno ornamentale e industriale negli Istituti tecnici.

CORSO DI PERFEZIONAMENTO DI INDUSTRIE MECCANICHE ED ELETTRICHE.

ANNO PRIMO.

Fisica applicata - Meccanica generale e resistenza dei materiali - Costruzione e disegno di macchine (1^a Parte) - Elettrotecnica (1^a Parte) - Metallurgia e Tecnologia meccanica (1^a Parte) - Laboratorio di meccanica ed officina.

ANNO SECONDO.

Meccanica industriale - Costruzione e disegno di macchine (2^a Parte) - Elettrotecnica (2^a Parte) - Tecnologia meccanica (2^a Parte) - Laboratorio di elettrotecnica - Visite ad officine.

Coloro che intendono iscriversi al Corso di perfezionamento di Industrie Meccaniche ed Elettriche devono unire alla domanda il diploma

originale di licenza dall'Istituto Tecnico (Sezione Fisico-Matematica o Industriale). Possono essere ammessi al detto Corso anche coloro che, con titoli o con esame, dimostrino di possedere la necessaria cultura matematica e tecnica, a giudizio di una Commissione composta di insegnanti del detto Corso e nominata dal Direttore.

Colle stesse norme possono essere ammessi allievi ad alcuni degli insegnamenti del Corso di perfezionamento suddetto come Corsi singoli.

A coloro che seguirono il Corso completo e subirono tutti gli esami relativi viene conferito il titolo di « Tecnico superiore ».

CORSI SUPERIORI COMPLEMENTARI LIBERI.

COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE

TELEFONIA, TELEGRAFIA E RADIOTELEGRAFIA

TECNOLOGIA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Vi sono ammessi gli Ingegneri Industriali, Civili, Navali, i Dottori in Fisica e Matematica e gli Ufficiali di Artiglieria, Genio e Marina, che abbiano compiuto il Corso della rispettiva Scuola di Applicazione o dell'Accademia Navale.

Al Corso di Telefonia, Telegrafia e Radiotelegrafia sono, inoltre, ammessi gli allievi del 5° anno di Ingegneria e gli impiegati tecnici dei Telegrafi e dei Telefoni dello Stato e di altre Amministrazioni pubbliche ed anche gli estranei i quali abbiano speciale interesse al detto insegnamento e dimostrino di possedere le necessarie cognizioni per seguire con profitto il Corso.

A coloro che abbiano seguito regolarmente i corsi suddetti e superate le relative prove di esame vengono rilasciati speciali certificati.

CHIMICA APPLICATA

ANNO UNICO.

Chimica applicata ai materiali da costruzione - Chimica tecnologica inorganica ed organica - Elettrochimica - Chimica metallurgica e metallografia.

A tutti i detti corsi sono annesse ampie esercitazioni di laboratorio. Gli iscritti frequenteranno solo i laboratori da essi prescelti.

Al corso complementare di Chimica applicata possono iscriversi i laureati in Chimica, i laureati in Chimica e Farmacia, gli Ingegneri ed i laureati in Agraria.

La tassa di iscrizione è di L. 50 pagabili all'atto dell'iscrizione. Gli iscritti dovranno versare inoltre, per contributo di esercitazioni, L. 50 per ciascuno dei laboratori che intendono frequentare, L. 10 per deposito per guasti e L. 4,35 per costo e bollo del libretto e della tessera.

Compatibilmente colle esigenze dell'orario, gli iscritti a questo Corso potranno iscriversi anche ad altri Corsi del Politecnico, a norma dell'art. 91 del Regolamento approvato con R. D. 5 gennaio 1908 n. 98.

Per quanto riguarda il numero e la durata delle esercitazioni, gli iscritti prenderanno gli opportuni accordi coi signori Direttori dei laboratori che intendono frequentare.

Agli iscritti che abbiano frequentato regolarmente i Corsi e superati gli esami verrà rilasciato uno speciale certificato dal quale risulteranno i Corsi seguiti e le esercitazioni compiute.

CORSI COMPLEMENTARI LIBERI.

TECNOLOGIA DELLA CARTA

Al Corso possono essere iscritti gli allievi del 2° anno del Corso di perfezionamento di Industrie Meccaniche ed Elettriche e del 4° e 5° anno di Ingegneria Industriale Chimica, senza pagamento di tassa, e anche gli estranei aventi speciale interesse alla Industria Cartaria, quando dimostrino di possedere le cognizioni necessarie per seguire con profitto il Corso. Questi ultimi dovranno versare L. 20 per contributo di esercitazioni di laboratorio, L. 10 come deposito per i guasti, e L. 4,35 per costo del libretto d'iscrizione e della tessera di riconoscimento.

A coloro che abbiano seguito regolarmente il corso suddetto e superate le relative prove d'esame viene rilasciato uno speciale certificato.

AVVERTENZE GENERALI PER LE ISCRIZIONI.

Gli stranieri e i cittadini italiani o figli di cittadini italiani che ebbero all'estero stabile dimora, ove domandino di iniziare o di continuare gli studi al Politecnico, devono comprovare gli studi fatti all'estero. Tutti i documenti devono essere legalizzati dal Console italiano locale e autenticati dal Ministero degli Esteri del Regno d'Italia.

Le domande devono pervenire alla Segreteria del R. Politecnico (via Ospedale, 32) entro il termine stabilito per le iscrizioni;

3	Novembre	1915	per	l'anno	scolastico	1915-16
4	»	1916	»	»	»	1916-17

Gli allievi che nel precedente anno non erano iscritti al R. Politecnico, devono pagare all'atto dell'iscrizione la somma di lire 4,35 per costo e bollo del libretto d'iscrizione e della tessera di riconoscimento. Devono pure allegare alla domanda due loro ritratti in fotografia, formato visita, ritraenti la persona a mezzo busto e non montati su cartoncino.

Tutti i pagamenti devono essere fatti alla Esattoria Comunale di Torino (Via Ospedale, 18); la sola tassa di diploma deve versarsi agli uffici demaniali. — Per effettuare il pagamento l'allievo dovrà ritirare apposito modulo dalla Segreteria del Politecnico.

All'atto dell'iscrizione devesi versare la tassa d'immatricolazione, i depositi, il costo del libretto e della tessera, e metà almeno della tassa d'iscrizione annua. L'altra metà e la soprata tassa di esame devono essere pagate non più tardi del 30 aprile successivo.

Chi abbandona per qualsiasi ragione gli studi non ha diritto a rimborsi di tasse o depositi, a meno che ritiri l'iscrizione prima del termine della sua chiusura.

Chi ripete l'iscrizione ad un determinato anno di Corso deve pagare nuovamente la tassa d'iscrizione per detto anno, i contributi per le esercitazioni di laboratorio, il deposito per guasti e la sovratassa di esame.

La sovratassa di esame non è valida che pel solo anno scolastico nel quale è pagata.

Agli allievi di Ingegneria e di Architettura segnalati per valore negli studi e di disagiata condizione economica può essere accordata la dispensa per intero o per la metà dalle tasse, giusta le norme stabilite dal Consiglio di Amministrazione e dal Consiglio Didattico. Le domande per la dispensa, coi relativi documenti, devono essere presentate assieme con la domanda d'iscrizione. Delle domande non regolari, non documentate o pervenute

dopo il termine di chiusura delle iscrizioni non sarà tenuto conto. A richiesta degli interessati la Segreteria invierà le norme dettagliate per la esenzione.

Del deposito di lire 10 per guasti non si tien conto individuale. Se in fine di anno, detratto l'importare dei guasti verificatisi, si avrà un avanzo, questo sarà diviso in parti uguali fra tutti gli allievi.

Sono assolutamente vietate le sessioni straordinarie o suppletive e qualunque prolungamento delle due Sessioni normali di esami.

L'iscrizione di ogni allievo implica perfetta acquiescenza alle avvertenze surriferite e a tutte le norme legislative e regolamentari generali e speciali riguardanti l'istruzione tecnica superiore, e particolarmente la conoscenza della legge 8 luglio 1906, n. 321, ed il relativo regolamento approvato col R. D. 5 gennaio 1908, n. 98.

Gli allievi di Ingegneria e di Architettura per ottenere la promozione al 2° anno di Corso devono superare gli esami sulle materie di iscrizione contrassegnate, nel piano degli studi, con la lettera A). Per la promozione al 4° e 5° anno di Corso ebbero vigore eccezionalmente, per gli anni scolastici 1915-16 e 1916-17, le norme della Circolare Ministeriale del 15 Marzo 1915, N. 20-6351. Per la promozione dal 2° al 3° anno è necessario aver superato tutti gli esami delle materie obbligatorie di iscrizione del 1° e 2° anno: però, per gli anni scolastici suddetti, fu fatta eccezione per l'esame di Meccanica Razionale. Per la promozione a qualunque anno di Corso è indispensabile aver ottenuto tutte le attestazioni di frequenza in tutte le materie d'iscrizione.

Gli allievi di Ingegneria e di Architettura del R. Politecnico possono godere dei posti di studio del R. Collegio Carlo Alberto per gli studenti delle Antiche Provincie, con le norme del Collegio stesso. — Gli allievi di Ingegneria Civile possono godere del premio di fondazione Debernardi. — I laureati in Ingegneria possono godere del premio « Giorgio Lattes ».

Gli allievi del R. Politecnico possono ottenere, in tempo di pace, il ritardo alla chiamata pel servizio militare.

Il piano degli studi per i vari corsi, l'ordine e la ripartizione dei singoli insegnamenti nei vari anni di studio e l'ammontare delle contribuzioni per esercitazioni possono essere modificati annualmente.



ELENCO DELLE TASSE

da pagarsi per l'iscrizione ai singoli Corsi.

CORSI	Anno di studio	Tassa di immatricolazione	Tassa annua d'iscrizione	Contributi per esercitazioni (1)	Deposito per guasti	Sopratassa d'esame	Sopratassa per l'esame di laurea	Tassa di diploma
Corso d'Ingegneria civile - Industriale meccanica - Industriale chimica - Architettura	1	75	165	25	10	20	—	—
	2	—	165	15	10	20	—	—
	3	—	165	50	10	20	—	—
Corso d'Ingegneria civile e Architettura	4	—	165	50	10	20	—	—
	5	—	165	50	10	20	50	100
	3	—	165	60	10	20	—	—
Corso di Ingegneria industriale meccanica e industriale chimica	4	—	165	60	10	20	—	—
	5	—	165	60	10	20	50	100
	unico	—	50	75	10	20	—	—
Corso Superiore di Elettrotecnica	unico	—	50	50	10	20	—	—
Corso Superiore di Ornamentazione industriale	1	—	—	25	10	—	—	—
	2	—	—	25	10	—	—	—
	3	—	—	25	10	—	—	—
Corso di perfezionamento in Ingegneria mineraria	unico	—	50	75	10	20	—	—
Corso complementare di Chimica applicata	unico	—	50	50 ²⁾	10	—	—	—
Corso di perfezionamento di Industrie meccaniche ed elettriche	1	—	10	50	10	—	—	—
	2	—	10	50	10	—	—	—
Corsi complementari liberi (per ciascun corso)	—	—	—	—	10	—	—	—

(1) L'ammontare dei contributi per esercitazioni di laboratorio per tutti gli allievi è stabilito anno per anno dal Consiglio di Amministrazione su proposta del Consiglio Didattico (art. 78 e 93 del Regolamento approvato con R. D. 5 gennaio 1908).

Per le iscrizioni ai Corsi singoli le tasse da pagarsi sono determinate caso per caso dal Consiglio di Amministrazione.

(2) Per ciascuno dei laboratori che l'allievo frequenta.

NORME

PER LA

dispensa dal pagamento delle Tasse Scolastiche

La domanda in carta bollata da 0,70 deve essere presentata all'Ufficio competente entro il termine stabilito per le iscrizioni ed essere corredata dei seguenti documenti:

a) Attestato del Sindaco, nel quale sia dichiarato il nome, l'età, la qualità, il luogo di nascita, del domicilio attuale e dei domicili anteriori e di stabile dimora *di ciascun membro della famiglia*, il patrimonio di qualsiasi natura posseduto, sia nel Comune sia altrove, dai singoli membri della famiglia, non esclusi i proventi delle loro professioni, i redditi speciali in titoli di rendita, crediti, usufrutti, dote, ecc., e tutte quelle maggiori notizie, anche se non richieste specificatamente nel presente modulo, che possono essere atte a far valutare più esattamente le condizioni di fortuna della famiglia del richiedente;

b) I certificati delle Agenzie delle tasse da cui dipendono tutti i luoghi summenzionati. In tali certificati dovranno essere nominati tutti i membri della famiglia, anche se quelli dovessero essere negativi, ed in essi certificati dovrà risultare: per i *terreni l'imposta erariale pura e semplice*; per i *fabbricati il reddito imponibile*; per i *titoli nominativi e per i capitali a mutuo la rendita effettiva*; per le *industrie e le rendite professionali la rendita imponibile*.

c) La dichiarazione del padre dello studente, o di chi ne fa le veci, che nessuno dei membri della famiglia possiede nulla di più di quanto risulta dai documenti presentati. La firma dovrà essere vidimata dal Sindaco.

— I certificati rilasciati dalle Autorità comunali debbono essere legalizzati dal Prefetto della Provincia o dal Presidente del Tribunale, quando se ne faccia uso fuori del Comune.

Tutti i documenti sopra enumerati possono essere presentati in carta semplice ai sensi della Circolare 10 ottobre 1901 del Ministero delle Finanze.

La dispensa dalle tasse e sopratasse non può concedersi allo studente che non abbia superato tutti gli esami delle materie dell'anno precedente consigliate dalla facoltà o scuola, o al quale nel corso dell'anno sia stata inflitta una pena disciplinare scolastica, o che, essendosi presentato ad un esame, siasi ritirato. A tale scopo i provenienti da altri Istituti devono presentare speciale certificato.

Contro il decreto di non accordata dispensa è ammesso il ricorso al Consiglio di Amministrazione, non più tardi del quindicesimo giorno dalla pubblicazione all'albo del decreto stesso.

POSTI DI STUDIO

PREMIO DEBERNARDI

a favore degli allievi aspiranti alla laurea in Ingegneria Civile.

Vincitore del premio nel 1915-16 fu l'allievo del 3° anno di Ingegneria Civile, signor Mantellino Paolo al quale — ora iscritto al 4° anno — il premio stesso venne confermato pel corrente anno scolastico 1916-17.

PREMIO LATTES

a favore di quel laureato in Ingegneria Civile o Industriale Meccanica o Industriale Chimica il quale abbia compiuto nel Politecnico il triennio di applicazione, riportando la classificazione più alta.

Vincitori del premio, in questo biennio, furono rispettivamente gli allievi signori: Moschetti Stefano, ingegnere industriale meccanico — (Anno 1916) — Capetti Scipione, ingegnere industriale meccanico (Anno 1917).

CENNI ILLUSTRATIVI
DEI GABINETTI E LABORATORI,
DELLA BIBLIOTECA E DELLE COLLEZIONI

GABINETTO DI ARCHITETTURA

Il Gabinetto esiste da circa un trentennio; da quando cioè venne per il medesimo stanziato apposito assegno annuo.

Il Gabinetto di Architettura comprende tre distinte collezioni:

a) *Pubblicazioni concernenti l'Architettura tecnica e l'Architettura generale, la decorazione e la storia dell'arte*, con oltre 1200 volumi.

Tra queste pubblicazioni sono comprese opere di altissimo pregio, quali la *Basilica di S. Marco*, i *Monumentos Arquitectonicos de Espana* e l'*Architettura der Renaissance in Toscana*, oltre a buon numero di periodici e dizionari di tecnica e di arte.

Il complesso di queste pubblicazioni costituisce un prezioso materiale di consultazione, al quale fanno quotidianamente ricorso gli allievi e molti professionisti di Torino.

b) *Disegni, fotografie e tavole murali.*

c) *Calchi e modelli.*

Le tavole, i calchi, i modelli, ecc., sono di valido sussidio per le lezioni orali a cui servono di illustrazione, e raggiungeranno pienamente lo scopo pel quale furono raccolti quando potranno avere migliore collocamento.

GABINETTO PER L'ASSAGGIO DELLE CARTE E MATERIE AFFINI

Il Gabinetto è direttamente inteso a promuovere il progresso dell'industria cartaria. A tale scopo:

1° Esso dispone di un laboratorio che comprende tre sezioni: la prima per le esperienze meccaniche, provvista di tutti gli apparecchi necessari per tale genere di determinazioni; la seconda per le esperienze e analisi chimiche; la terza per le osservazioni al microscopio.

2° Eseguisce analisi e determinazioni su campioni di carta, su campioni di materie prime e su campioni d'inchiostro, richieste tanto dai privati quanto dalle pubbliche Amministrazioni; fornisce informazioni e mezzi di studio e di ricerca in materia di industria cartaria; si tiene al corrente dei progressi che possono avvenire in tale industria e fa indagini dirette a risolvere i problemi di indole speciale che siano per presentarsi nelle varie fasi della fabbricazione, o che siano proposti dai fabbricanti di carta.

3° È istituito in esso un Corso di insegnamento sulla Tecnologia e Assaggio delle carte con esercitazioni di laboratorio, al quale, oltre gli allievi del Politecnico, possono iscriversi gli estranei aventi speciale interesse. Il laboratorio è provvisto, oltrechè del materiale necessario alle predette esercitazioni, di una autoclave sferica e di una pila olandese azionate da un motore a gas, di un generatore di vapore e del macchinario occorrente per esperimenti in piccolo.

4° Possiede una collezione di tutte le materie prime dell'industria cartaria, di una numerosa serie di carte e prodotti speciali, di carte-valori, di carte giapponesi e chinesi, di papiri e carte antiche, di filigrane, ecc., ecc.

GABINETTO DI CHIMICA ANALITICA.

L'insegnamento teorico e pratico della chimica analitica, istituito già dall'epoca della fondazione del R. Museo Industriale Italiano, era stato, fino a questi ultimi anni, impartito dal professore di chimica tecnologica e svolto praticamente nel laboratorio che serviva promiscuamente alle esercitazioni degli allievi dei due Corsi di studio.

Col nuovo ordinamento degli studi d'ingegneria, l'insegnamento della chimica analitica venne affidato ad altro insegnante, mettendogli a disposizione un apposito laboratorio.

Questo si compone di una sala munita di cappe di aspirazione, di banchi e di tutto l'occorrente per le esercitazioni pratiche di N. 24 allievi, sussidiata da locali per la produzione dell'acido solfidrico, per la preparazione e la conservazione dei reagenti e da magazzini per i prodotti chimici e le vetrerie.

Il gabinetto dispone inoltre di una camera oscura per le analisi spettroscopiche e di camere e laboratori per uso del professore e degli assistenti.

LABORATORIO DI CHIMICA APPLICATA AI MATERIALI DA COSTRUZIONE.

Nell'anno 1906, in forza di una speciale convenzione fra il R. Commissario della Scuola di applicazione per gli ingegneri ed il Presidente del Museo Industriale, il Laboratorio di Chimica docimastica della Scuola stessa fu trasferito nel palazzo del Museo, ove poteva trovare spazio maggiore e più adatto per il suo ampliamento e svolgimento.

Fondato il Politecnico, ai due Corsi di Chimica docimastica (per gli allievi di Ingegneria civile) e di Chimica mineraria (per gli allievi di Ingegneria Industriale) fu sostituito il Corso unico di Chimica applicata ai materiali da costruzione comune agli allievi di tutte le sezioni, e, quindi, il Laboratorio relativo ebbe necessità di un grande e radicale ampliamento, ed a ciò si provvide sopraelevando due sale per provvedere ad un'aula di lezione capace di oltre 250 allievi e di una grande sala per esercitazioni pratiche.

Il Laboratorio è fornito di ricchissimo e numeroso materiale scientifico e didattico, apparecchi di proiezione, ecc., impartendosi anche l'insegnamento teorico e pratico della Chimica generale.

Meritano speciale menzione un recente impianto per la produzione dell'aria liquida, gli impianti per i saggi sui materiali refrattari, sui cementi.

Nel Laboratorio si eseguono Analisi e Saggi speciali per pubbliche Amministrazioni e per privati.

Sono affidate al Laboratorio le ricerche e determinazioni per il Corpo Reale delle miniere.

GABINETTO DI CHIMICA ORGANICA.

Il Regolamento del Politecnico aveva, com'è noto, provveduto alla suddivisione del Corso per gli Ingegneri industriali in due distinte categorie: Ingegneri industriali meccanici e Ingegneri industriali chimici;

per cui il nuovo piano degli studi doveva contemplare, fra gli altri insegnamenti, anche quello di Chimica organica, il quale ebbe principio fin dall'anno scolastico 1908-909.

Contemporaneamente alla nuova cattedra di Chimica organica, fondamentale per gli allievi d'Ingegneria chimica, veniva pure istituito il relativo Gabinetto, il cui scopo è appunto quello di instradare gli allievi nelle ricerche speciali in questo ramo così importante della Chimica. Il Gabinetto è largamente fornito di una buona collezione di preparati e degli apparati più usuali occorrenti per le relative esperienze e ricerche scientifiche.

LABORATORIO DI CHIMICA TECNOLOGICA.

La Scuola di Chimica tecnologica con annesso Laboratorio fu istituita nel R. Museo Industriale di Torino al fine di promuovere l'istruzione industriale in Italia e segnatamente il progresso delle industrie chimiche e del commercio e cominciò a funzionare regolarmente nel 1869 sotto la direzione del prof. Emilio Kopp. L'illustre tecnologo, essendo stato chiamato nel 1871 al Politecnico di Zurigo, fu sostituito dapprima da un altro chiaro scienziato, il prof. Alfonso Cossa, e, in seguito, dall'ing. Alberto Rovello, reggente l'Ufficio delle miniere in Torino, al quale il Ministero dell'Agricoltura e Industria affidò, come incarico temporaneo straordinario, l'insegnamento della Chimica industriale e la direzione del Laboratorio. Dal 1875 la stessa Cattedra fu tenuta dal prof. Orazio Silvestri, il quale, chiamato nel 1878 all'Università di Catania, venne sostituito nel 1879, dopo breve supplenza degli assistenti ing. Anelli e dott. Conti, dall'ing. prof. Ermenegildo Rotondi, che per oltre trent'anni tenne, con operosità e competenza non comuni, il grato ma non lieve incarico. Alla fine del 1910, collocato a riposo dietro sua domanda per motivi di salute il prof. Rotondi, il Ministero della Pubblica Istruzione, accogliendo i voti dei Consigli didattico ed amministrativo, trasferiva al Politecnico di Torino il prof. Felice Garelli, che teneva a Napoli, in quella Scuola Superiore Politecnica, col grado di ordinario, lo stesso insegnamento.

*
*
*

Il Laboratorio di Chimica tecnologica, assai modesto e ristretto alla sua prima fondazione, venne man mano ampliandosi e modificandosi, onde rispondere alle esigenze sempre maggiori causate dal crescente numero di allievi ingegneri industriali ed allievi dei Corsi di Industrie chimiche. Nel 1897 il numero dei frequentatori delle lezioni ed esercita-

zioni era tale che si impose la necessità di un nuovo e spazioso Laboratorio chimico. Gli fu assegnata sede appropriata al piano terreno dei nuovi edifici coi quali si era allora ingrandito notevolmente il primitivo palazzo del Museo Industriale. Nel 1900 il nuovo Laboratorio era ultimato, arredato completamente e messo nelle condizioni in cui trovasi attualmente. Occupa in tutto 19 ambienti, compresa l'aula per le lezioni orali; le varie camere, a seconda della loro ampiezza e disposizione, furono opportunamente adibite ai vari uffici: direzione, camere per collezioni, biblioteca, laboratori per il professore e per i tre assistenti, camera oscura, ecc., e delle due sale maggiori si riservò l'una, con 24 posti di lavoro forniti di tutto il necessario, a laboratorio destinato per le esercitazioni di Chimica analitica e l'altra, ancor più vasta, come laboratorio per le esercitazioni di Chimica industriale, per le analisi tecniche, le preparazioni, le esperienze relative ai più importanti procedimenti di Chimica tecnica.

Oltre a questi ambienti, nei sotterranei trovansi locali adatti per i forni a muffola, forni fusori e per coppellazioni, per gli alambicchi, gli apparecchi di concentrazione nel vuoto, col vapore sovrariscaldato, i magazzini per le vetrerie, gli acidi, ecc.

Tutte le camere sono illuminate a luce elettrica ed abbondantemente provviste di gas e di acqua.

Fra la suppellettile scientifica, della quale è fornito il Laboratorio e che serve all'insegnamento dell'analisi chimica generale ed applicata alle varie industrie, vanno menzionati gli apparecchi seguenti:

Una macchina pneumatica sistema Bianchi.

Uno spettroscopio.

Due polarimetri, un polaristrobometro, un saccarimetro Schmidt Haensch.

Un rifrattometro Jean, un burrorifrattometro Zeiss, un rifrattometro Zeiss ad immersione di nuovo modello.

Vari microscopi.

Vari apparecchi speciali per le analisi dei gas e specialmente quelli per il gas illuminante (apparecchi Regnault, Schilling, ecc.), fotometri.

Un viscosimetro Pagliani ed altri viscosimetri.

Un apparecchio proiettore, che è efficacissimo ausilio per le dimostrazioni nell'insegnamento orale.

E fra gli strumenti che servono a studi di reazioni in grande, ad esperienze e dimostrazioni in scala industriale, ricordiamo:

Centrifughe da laboratorio, filtri-presse, apparecchio per la distillazione della glicerina e degli acidi grassi, due piccoli autoclavi, apparecchi per distillare nel vuoto e in corrente di vapore, apparecchi per stampare stoffe a mano ed a macchina, vaporizzatori, camere di ossidazione, bagni per tintura, ecc.

In questo laboratorio si compiono due Corsi di esercitazioni pratiche: quelle di Chimica analitica, seguite dagli allievi ingegneri industriali chimici del 3° anno del Politecnico, e questo Corso è compiuto in quel Laboratorio già menzionato che contiene 24 posti di lavoro. Il Corso di esercitazioni pratiche di Chimica tecnologica, che comprende analisi industriali, controlli chimici delle varie fabbricazioni e preparazioni diverse, è seguito dagli allievi ingegneri industriali chimici del 4° e 5° anno del Politecnico e ad essi è riservato l'ambiente più vasto e meglio fornito di tutto il necessario.

Colla fine del 1912 venne iniziato il corso complementare di Chimica applicata, al quale si iscrissero già vari laureati.

Nel programma di completamento e di riorganizzazione del Laboratorio vi è l'istituzione di piccole officine sperimentali per le industrie che più interessano l'economia nazionale e cioè quelle delle materie grasse, dei cuoi e delle pelli, le distillerie, le tintorie, ecc.

Oltre all'insegnamento per gli allievi ingegneri l'Istituto di Chimica tecnologica era incaricato, prima della costituzione dello speciale Gabinetto per le prove chimiche il quale incominciò a funzionare verso la fine del 1914, di eseguire le analisi chimiche per i privati e per le pubbliche Amministrazioni; servizio, questo, che si estendeva sopra tutti i prodotti riferentisi alle varie industrie.

Alleggerito da tale grave compito l'Istituto di Chimica tecnologica ha potuto dedicare la maggior parte della sua attività allo studio di problemi di Chimica tecnica e contribuire alla soluzione di questioni industriali divenute d'attualità dopo lo scoppio della guerra. Così ha potuto porgere aiuto e consiglio ad industriali che si sono proposti (e taluni han già conseguito ottimi risultati pratici) di fabbricare in Italia colori artificiali, prodotti chimici e farmaceutici sintetici che, per l'addietro, erano esclusivamente importati. Ha, per incarico del Ministero della Guerra, preso parte ai lavori della Commissione per lo studio del panno grigio-verde e, dall'inverno 1916, funziona come laboratorio chimico ufficiale per tutte le analisi e consulenze richieste dall'Ufficio Militare Benzolo-Toluolo-Glicerina, regionale per il Piemonte.

GABINETTO DI COSTRUZIONI

con Laboratorio sperimentale pei materiali da costruzione.

Per gli insegnamenti della Scienza delle costruzioni e della Teoria dei ponti servono di complemento una raccolta di modelli, tavole murali, opere tecniche, ed un Laboratorio sperimentale per la prova dei materiali da costruzione. L'una e l'altro trovano posto in cinque sale a pianterreno

del Castello del Valentino prospicienti sul Po, ed in un'altra sala a parte riservata alle prove su grandi travi.

La collezione dei modelli riguarda unioni in legname, unioni in ferro, travi in ferro semplici o composte a parete piena od a graticcio; solai di vari tipi in legname o con ossatura metallica; incavallature in legno, in ferro o miste di vari tipi, armature in legname per volte, ponti di servizio in legno, ponti diversi di vario tipo e materiale, pile metalliche, ecc. Questa collezione di modelli, e numerose tavole murali, insieme ad una biblioteca tecnica speciale, servono essenzialmente a facilitare e completare gl'insegnamenti suddetti.

Il Laboratorio sperimentale fu fondato nel 1879 dal compianto professore Curioni, e fin da allora fu provvisto di una potente macchina universale per le prove dei materiali, la quale venne da noi nel 1893 radicalmente trasformata, onde renderla più adatta alle cresciute esigenze di tal genere di prove (1).

Attualmente il Laboratorio dispone delle seguenti macchine ed istrumenti:

Macchina universale della potenza di 100 tonn. atta a sperimentare ai diversi generi di sollecitazione, mossa da tre pompe coniugate a stantuffo, azionate da motorino elettrico di velocità regolabile per mezzo di un reostato. La macchina è provvista di un flessimetro, di un apparecchio a diagrammi per le prove di tensione, dell'apparecchio a specchi tipo Bauschinger, di quello Martens, dell'apparecchio di Bach, dell'estensimetro Kennedy e di altri di vario genere.

Macchina di 30 tonn. con apparecchio a diagramma per sperimentare a pressione, flessione, piegamento e per la prova di durezza dei metalli, proveniente dall'officina *Amsler-Laffon e Sohn* di Sciaffusa.

Macchina *Amsler* per la prova a torsione della potenza massima di 150 Kgm. con apparecchio a diagramma.

Macchina *Amsler* da 3 tonn. per la prova di fili metallici alla tensione con apparecchio a diagramma, di proprietà della R. Marina, e lasciata in uso al Laboratorio.

Macchina per la prova dei fili metallici alla torsione, con apparecchio a diagramma, proveniente dalla stessa Officina *Amsler*.

Compressore *Amsler* per la prova idraulica dei recipienti fino alla pressione di 300 atmosfere.

Apparecchio per prova idraulica dei tubi.

Macchina *Michaelis* per la prova a tensione dei cementi.

Maglio rotativo da 200 Kgm. per provette metalliche intagliate di mm. 30×30.

(1) Cfr. C. GUIDI: *Notizie sul laboratorio, ecc.* " Annali Società Ingegneri ed Architetti Italiani ", Roma, 1895.

attualmente il comm. Achille Loria; un vice-direttore, attualmente il prof. Luigi Einaudi, ordinario di scienza delle finanze nella R. Università e incaricato dell'insegnamento di Economia e Legislazione industriale nel Politecnico; un assistente (la cui spesa era a carico del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio) ed un custode-disegnatore (la cui spesa era a carico del Ministero della Pubblica Istruzione). Inoltre il Ministero di Agricoltura corrispondeva, a favore del Laboratorio, un assegno annuo di lire 500.

Fondato il Politecnico, il Laboratorio passò, come tutto ciò che aveva attinenza col R. Museo Industriale Italiano, a far parte del nuovo ente, il quale, non credendosi più il Ministero di Agricoltura in obbligo di corrispondere le spese suindicate, si assunse pure la spesa dell'assistente e il contributo annuo di lire 500 (deliberazione del Consiglio di amministrazione 10 luglio 1908).

Nel Laboratorio, che possiede una ricca biblioteca, si compiono dagli allievi del Politecnico e da quelli della R. Università studi e ricerche allo scopo di promuovere e agevolare l'applicazione dell'esperienza allo studio della vita economica.

Al Laboratorio sono pure ammessi laureati e persone che, anche non avendo titoli accademici, intendano giovare del materiale scientifico del Laboratorio per ricerche e studi inerenti alla vita dell'istituzione.

I lavori compiuti nel Laboratorio conseguirono importanti premi nelle varie esposizioni italiane.

GABINETTO DI ECONOMIA RURALE ED ESTIMO

Il Gabinetto comprende:

a) Una scelta biblioteca, ricca di 650 opere, con circa 800 volumi, concernenti la Teoria e la Tecnica delle stime, l'Agronomia e l'Agricoltura Generale, la Statistica e la Contabilità Agraria, l'Economia Rurale e Forestale. — Tali pubblicazioni sono utilmente consultate da Allievi e Professionisti, sia per l'espletamento dei mandati peritali, sia per l'applicazione dei progressi tecnici all'agricoltura.

b) Una raccolta di disegni e fotografie esposti su tavole murali, riguardanti la flora e la fauna agricola, le costruzioni rurali edilizie, meccaniche ed idrauliche.

c) Una raccolta di modelli delle principali macchine agrarie.

d) Una collezione di legnami, di semi e prodotti agrari diversi e di concimi industriali.

I disegni, i modelli e le collezioni giovano a complemento dell'insegnamento orale.

LABORATORIO DI ELETTROCHIMICA

L'insegnamento teorico e pratico dell'Elettrochimica fu per la prima volta ufficialmente istituito in Italia nel 1898 per deliberazione della Giunta Direttiva del cessato R. Museo Industriale Italiano. Per parecchi anni ha costituito un Corso di perfezionamento per gli ingegneri, per i dottori in Fisica ed in Chimica e per gli ufficiali d'Artiglieria e Genio; ora, dopo l'istituzione del Politecnico, integrato con un Corso di Fisico-Chimica, fu reso inoltre obbligatorio per il conseguimento del diploma di ingegnere industriale chimico.

Il Laboratorio è quindi frequentato da un lato dagli allievi ingegneri chimici, che vi eseguono una serie di esercitazioni a complemento e delucidazione del corso orale e dall'altro da laureati che vogliono apprendere i metodi sperimentali elettrochimici o dedicarsi a qualche ricerca sperimentale.

L'attuale Laboratorio fu installato nella primavera del 1903; esso è un Laboratorio chimico moderno, in cui si può adoperare comodamente ed abbondantemente la corrente elettrica.

Come sorgente d'energia elettrica il Laboratorio dispone di corrente alternata e di corrente continua, essendo in comunicazione diretta colle reti cittadine.

La corrente alternata a 110 volt e di cui possono essere utilizzati fino 300 amp. serve essenzialmente per i forni elettrici ad arco ed a resistenza.

La corrente continua si può avere a 480 e a 240 volt, con un'intensità massima di 20 ampère: essa serve alla carica degli accumulatori e può essere anche utilizzata direttamente per operazioni elettrochimiche per mezzo di quadri di distribuzione forniti dalla Casa Fratelli Ruhstrat di Gottinga.

Le batterie d'accumulatori sono due: una di 48 elementi Tudor, l'altra di 39. Vi è poi una serie di elementi trasportabili di diversi tipi e dimensioni, che servono nelle misure e nelle esperienze.

La batteria di 48 elementi è divisa in 12 gruppi di quattro elementi in serie, i quali, per mezzo di un commutatore a mercurio, possono essere accoppiati diversamente in modo da ottenere ai morsetti 8, 24, 48 o 96 volt di tensione.

L'altra batteria è divisa in 13 gruppi di tre elementi in serie: questi gruppi possono essere utilizzati da soli oppur diversamente accoppiati, così da avere le tensioni 6, 12, 18, 24, ecc., volt.

La distribuzione della corrente nei diversi ambienti del Laboratorio si fa per mezzo di un quadro che serve anche alla carica delle batterie per mezzo della corrente stradale a 240 volt.

Il quadro permette di mandare in un qualunque ambiente la corrente più opportuna per la ricerca od esperienza che si vuol fare. Nel Laboratorio degli allievi dove arrivano cinque linee indipendenti, per mezzo di un quadro sussidiario, si può distribuire la corrente a piacimento ai diversi posti di lavoro.

Le due batterie possono essere messe in serie tra loro e anche colla corrente stradale; possono essere messe in opposizione e caricare la più piccola coll'altra.

Nei posti degli allievi si sono evitate tutte le installazioni fisse, affinché l'uso, la misura, la regolazione della corrente non sia ridotta ad una manualità incosciente. L'allievo non ha che una presa di corrente accanto al rubinetto del gas e dell'acqua; egli riceve l'amperometro, il voltmetro, la resistenza, gli apparecchi necessari per l'esperienza che vuole eseguire e deve costruirvi il suo circuito. A tale scopo il Laboratorio è abbondantemente fornito di amperometri, voltmetri e resistenze svariate.

Oltre a questi apparecchi d'uso corrente, il Laboratorio possiede amperometri, voltmetri, wattometri di precisione, che vengono naturalmente adoperati solo per ricerche speciali. Vi sono inoltre parecchi galvanometri, cannocchiali e scale, elettrometri a quadranti ed elettrometri capillari, interruttori, ponti a filo, cassette di resistenze, pile campione, elettrodi normali, ecc.

Il Laboratorio possiede inoltre apparecchi per la determinazione della conducibilità, dei numeri di trasporto, dei pesi molecolari, della solubilità; è fornito di termostati, motorini elettrici e termici, agitatori, elettrolizzatori diversi, ecc., ecc.

Vi sono tutti gli apparecchi per le analisi elettrolitiche, volumetriche e di gas; pompe ad acqua ed a mercurio, un apparecchio per la distillazione del mercurio nel vuoto, una pinza termoelettrica, bilancie, spettroscopi, polarimetri, ecc., ecc.

Vi sono pure diversi tipi di forni elettrici, con un'abbondante scorta di materiale di magnesia, regalato al Laboratorio dalla Ditta Carlo Spaeter di Coblenza.

Il Laboratorio possiede anche un apparecchio Siemens, per la produzione dell'ozono ed un trasformatore di circa 15 KVA., che permette di avere tensioni di 1250, 2500, 5000 volt. Esso serve, per es., a far funzionare modelli di forni per la combustione dell'aria.

Il materiale di Laboratorio permette di fare svariate ricerche, non solo nel campo dell'Elettrochimica pura ed applicata, ma anche nel campo della Fisico-Chimica e della Chimica inorganica.

LABORATORIO DI ELETTROTECNICA

Questo laboratorio fu fondato, insieme con la Scuola Superiore di Elettrotecnica, con R. Decreto 14 novembre 1888, e con successivo R. D. 8 dicembre 1897 fu intitolato al nome del suo grande primo Direttore, Galileo Ferraris.

Il Laboratorio di Elettrotecnica è situato al piano terreno dell'edificio dell'ex Museo Industriale, ed occupa un'area di circa 1600 m. q., oltre l'anfiteatro di 250 m. q. e parecchi grandi locali nel sotterraneo.

Al pian terreno, oltre l'anfiteatro, si trovano i laboratori per gli allievi, quello per le tarature, i diversi laboratori speciali, le stanze di studio per i professori e gli assistenti, l'officina meccanica e le gallerie per le collezioni. Nel sotterraneo vi è una grande sala per le macchine, e in diversi altri locali sono installate le batterie degli accumulatori, le vasche per le prove sui cavi, e apparecchi diversi relativi ad impianti elettrici.

L'impianto per la distribuzione dell'energia elettrica è fatto per mezzo di una conduttura a 10 fili, che percorrono tutti i locali all'altezza di 4 metri circa. Essa è costituita di 4 fili da 50 mm. q. di sezione, e 6 fili da 25 mm. q. portati da mensole di ferro con isolatori di porcellana. I fili son nudi; soltanto in un tratto vi sono tre fili a copertura isolante per permettere l'uso di alte tensioni nella sala di tarature e nell'anfiteatro.

In vari punti i dieci conduttori sono interrotti da valvole per sicurezza e anche per potere interrompere e separare i diversi tratti delle linee in caso di bisogno per esperimenti speciali o per riparazioni.

In tutti i laboratori e nell'anfiteatro vi sono prese di corrente fatte per mezzo di fili isolati che scendono verticalmente e terminano a speciali quadretti, ciascuno dei quali comprende un certo numero di prese, 4, 6, 10, ognuna con interruttore a spina e morsetti d'attacco, il tutto protetto da una cassetta con coperchio di vetro.

Altre condutture speciali portano la corrente alle sale delle macchine, agli accumulatori.

La energia elettrica è fornita sotto tre forme: a corrente continua, a corrente alternata semplice, a corrente trifase.

La prima è data dalla distribuzione della Società Alta Italia, a tre fili, con tensione massima di 480 volt o 2×240 .

La Società Piemontese di Elettrocità fornisce la corrente alternata semplice, a tre fili, con tensione massima da 220 a 230 volt, frequenza 42.

La corrente trifase è data dall'Azienda Municipale, a quattro fili, con tensione massima di 220 volt: 125 circa rispetto al filo neutro, e frequenza 50.

La batteria del Laboratorio è costituita di 320 elementi, da circa 200 ampère-ora, divisi in tre sotto-batterie, cioè:

- A) N. 128 elementi Tudor, della fabbrica nazionale di Genova;
 B) N. 128 elementi a polvere di piombo, della fabbrica De Benedetti-Tedeschi di Torino;
 C) N. 64 elementi Majert-Pescetto.

Le batterie *A* e *B* sono montate in gruppi di otto elementi in serie, comunicanti con uno speciale combinatore a pozzetti di mercurio collocato nella sala di tarature. Vi sono due combinatori distinti per le batterie *A* e *B*. Per mezzo di speciali tavole d'aggruppamento si ottengono cinque combinazioni diverse che permettono di ottenere tensioni da 16 fino a più di 600 volt, e scariche fin oltre 3000 ampère.

Per mezzo della conduttura sopradescritta in qualunque punto del Laboratorio si può utilizzare la corrente della batteria anche con intensità di parecchie centinaia di ampère, mettendo in parallelo i fili della conduttura stessa.

La batteria si carica direttamente colla corrente data dalla Società Alta Italia.

Esercitazioni pratiche degli allievi. — Le esercitazioni in Laboratorio sono obbligatorie per gli allievi del 4° e 5° anno della *Sezione industriale meccanica* e per gli allievi del cosiddetto *Corso Superiore*, che sono ingegneri già laureati o ufficiali di armi dotte, ammessi a compiere in un anno il Corso di Elettrotecnica.

Le esercitazioni si distinguono in due periodi. Il primo è dedicato alla *Elettrometria*; l'allievo si esercita nell'uso degli strumenti e dei vari metodi per la misura di correnti, forze elettromotrici, resistenze, capacità, induttanze, isolamento, coefficienti magnetici, ecc. Nel secondo periodo si passa alle misure e prove di carattere industriale, sulle dinamo, sui motori elettrici, sui trasformatori, sugli accumulatori, sulle lampade elettriche, ecc.

Dato il grande numero degli allievi, essi vengono divisi in squadre, che lavorano in giorni diversi. Ogni squadra è poi suddivisa in gruppi di 10 a 20, ciascuno dei quali viene affidato in particolare ad un assistente.

Le prime esercitazioni si fanno nei laboratori speciali, dove ogni piccolo gruppo di due o tre allievi ha il suo banco, fornito delle prese di corrente e degli apparecchi necessari e un pilastrino per collocarvi il galvanometro. In altri laboratori si fanno le prove sui trasformatori, le misure relative ai cavi.

Per le prove sulle macchine vi sono due grandi sale; una a piano terreno per le piccole macchine che non oltrepassano la potenza di 6 kw. Ve ne sono di tutti i tipi, generatrici e motori, a corrente continua ed a corrente alternata monofase e polifase. Esse sono disposte su di un doppio binario o sistema di guide, poco sporgenti dal pavimento, mediante tenditori trasversali, tutti di eguali dimensioni, per

modo che facilmente si possono spostare le macchine e variare i gruppi di motori e dinamo, a seconda delle esigenze. Dalla rete di distribuzione partono condutture che corrono sotto il pavimento, lungo i binari, e da esse sono fatte le prese in prossimità delle macchine per dare la corrente ai motori, o prendere quella della dinamo.

L'altra sala è sotterranea e comunica colla precedente per mezzo di una comoda scala interna; ivi sono installate, con fondazioni fisse e coi loro quadri di manovra, le macchine di maggior potenza, cioè:

1° un alternatore trifase da 40 kw. a 260 volt;

2° un motore a corrente continua, pure da 40 kw., e 480 volt;

3° Un gruppo formato da un alternatore trifase e da una dinamo a corrente continua di 43 Kw.

4° un motore monofase a induzione, da 25 a 30 cavalli;

5° una dinamo da circa 20 kw., accoppiata al motore precedente, a tensione variabile da 130 a 200 volt, specialmente adatta per caricare accumulatori;

6° un convertitore da 10 kw. per correnti monofasi, bifasi e trifasi.

Laboratorio per le prove ad alta tensione. — Oltre ad un corredo di trasformatori monofasi e trifasi, per tensioni fino a 2000 volt e che servono per le prove ed esercitazioni ordinarie sui trasformatori, vi è un Laboratorio speciale per le prove ad altissime tensioni; vi sono installati due trasformatori, uno di piccola potenza per tensioni fino a 50.000 volt circa; l'altro di grande potenza, 40 kilovoltampère, per tensioni fino a 160.000 volt.

Laboratorio di tarature elettriche. — È specialmente destinato alla verificaione di strumenti di misura nell'interesse del pubblico. Le prove che vi si eseguono con maggior frequenza son quelle dei *contatori di energia elettrica*, poichè la verificaione fatta dal R. Politecnico è riconosciuta ufficialmente dal Ministero delle Finanze. Si eseguono però anche altre verifiche di svariati strumenti di misura, voltometri, amperometri, wattometri e determinazioni di resistività, di permeabilità magnetica, prove sui cavi, sugli isolatori, ecc.

Nel Laboratorio di tarature, che sta immediatamente al disopra del locale degli accumulatori, sono installati i combinatori per i diversi aggruppamenti delle batterie. Si hanno così a disposizione correnti continue di tutte le intensità fino a 3000 ampère.

Per le correnti alternate vi sono appositi trasformatori sia per rialzare la tensione fino a 5000 volt, sia per dare correnti di grande intensità fino a 1200 ampère. La solita conduttura a 10 fili permette di porre in comunicazione il Laboratorio di tarature con tutte le sorgenti di corrente elettrica di cui dispone l'Istituto, e coi tre fili di alto isolamento si può portarvi anche correnti ad alta tensione.

LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE

Nell'anno 1914 il Consiglio di Amministrazione deliberava di assegnare un fondo di lire centomila per la formazione del Laboratorio di Fisica Sperimentale. Questo, sorto in locali già disponibili del Politecnico, si compone ora di sale per ricerche, per la preparazione delle lezioni sperimentali, per la distribuzione di correnti elettriche, per la collezione di apparecchi e di macchine, e dell'anfiteatro per le lezioni. Quest'ultimo fu costruito, sempre per deliberazione del citato Consiglio, nella ex Aula Massima del Politecnico, curando, peraltro, di non danneggiarne menomamente le decorazioni.

A causa delle gravi condizioni politiche europee non tutto il materiale ordinato, principalmente a case straniere, è, per ora, pervenuto. Ciò non di meno un notevole numero di apparecchi, strumenti e congegni sono già disponibili, tanto che il Corso fin dall'anno 1914-15 potè svolgersi con sufficiente corredo di dimostrazioni sperimentali.

Nel laboratorio, oltre curare lo svolgimento delle lezioni, si possono eseguire ricerche interessanti le questioni più importanti della Fisica moderna e all'uopo esistono già numerosi apparati e macchine speciali.

GABINETTO E MUSEO DI GEOLOGIA E MINERALOGIA

Il Gabinetto e l'annesso Museo di Geologia e Mineralogia, fondati nel 1860 da Quintino Sella ed occupanti l'alà destra del Castello del Valentino, hanno un multiplo scopo, cioè specialmente scientifico, didattico ed informativo, colla determinazione di rocce e minerali ed indicazione delle relative utilizzazioni pratiche.

Essi contengono a questi scopi:

- 1° Una speciale biblioteca geologica e mineralogica.
- 2° Uno speciale corredo di microscopi, goniometri, bilancie di precisione, ecc.
- 3° Un Laboratorio per ricerche di chimica mineralogica.
- 4° Una ricchissima collezione generale di minerali, nonchè alcune speciali delle Alpi piemontesi, dell'Elba, della Sardegna, della Sicilia, del Vesuvio, ecc.
- 5° Una raccolta, unica in Italia, di oltre 16.000 campioni di rocce delle varie regioni italiane, disposti in ordine geografico, colle principali loro applicazioni.
- 6° Una raccolta completa dei filoni e minerali dell'Hartz.
- 7° La serie di rocce incontrate nelle principali gallerie ferroviarie appenniniche ed alpine (Borgallo, Tenda, Frejus, Sempione, Gottardo, ecc.).

8° Numerose serie dei terreni attraversati con pozzi trivellati profondi, specialmente nella pianura padana, dal Piemonte al Veneto.

9° Splendida serie di oltre 800 grandi sezioni sottili di rocce italiane, state studiate da A. Cossa.

10° Completa raccolta delle rocce e minerali riscontrati nella spedizione di S. A. R. il Duca degli Abruzzi al Ruwenzori, oltre a collezioni parziali di rocce dell'Eritrea, della Libia e del Congo.

11° Collezioni speciali di marmi, di fossili caratteristici, di fenomeni geologici, di serie stratigrafiche, di materiali da costruzione grezzi o lavorati, di modelli, di rilievi, di fotografie, di tavole murali, di sezioni di miniere, ecc.

GABINETTO DI GEOMETRIA PRATICA

Il Gabinetto di Geometria pratica è venuto mano mano svolgendosi ed ampliandosi col crescente sviluppo della R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri ed ora del R. Politecnico.

Esso attualmente possiede una raccolta quasi completa dei principali strumenti che servono nella topografia, cioè: teodoliti, tacheometri delle principali Case costruttrici estere e nazionali, livelli di precisione e di uso comune, apparecchi campionatori, strumenti autoriduttori, strumenti perfezionati per il disegno, un teodolite fototopografico, e delle stadiè per la livellazione di precisione.

Annualmente al Gabinetto di Geometria pratica hanno luogo le Esercitazioni pratiche di Topografia degli allievi iscritti al Corso di Geometria pratica. Gli allievi vengono divisi in squadre alle quali sovrintende un ingegnere assistente. Ogni squadra deve compiere il rilevamento planimetrico ed altimetrico di una determinata zona di terreno e farne la rappresentazione grafica su terreno.

Il Gabinetto di Geometria pratica serve alle ricerche scientifiche ed eseguisce pure gratuitamente verifiche e correzioni di strumenti per conto di privati: esso possiede inoltre una piccola biblioteca delle principali opere che trattano della Topografia e scienze affini.

GABINETTO DI IDRAULICA E MACCHINE IDRAULICHE

Il Gabinetto di Idraulica e Macchine Idrauliche del R. Politecnico di Torino fu fondato nel 1869 presso la R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri al Valentino dal prof. Prospero Richelmy, colla cooperazione dell'ing. Giovanni Sacheri, che ne allestì il progetto e ne diresse i lavori di costruzione.

In origine era essenzialmente costituito dalla *Torre degli efflussi* (fedele riproduzione del *Castello d'acqua* per le esperienze di foronomia, che sorgeva nell'antico edificio idraulico della Parella, stato fondato dal Michelotti nel 1763 sotto gli auspici del Re di Sardegna, e ben noto per le classiche esperienze del Michelotti e del Bidone), e dal canale per le tarature degli strumenti idrometrici; ed era dotato di tutte le suppellettili provenienti dallo stabilimento della Parella.

Fu in seguito notevolmente ampliato di locali e di materiale, specie riguardo alle Macchine Idrauliche, dal suo fondatore e successivamente dal prof. Scipione Cappa.

Attualmente comprende:

La raccolta delle luci per esperienze di foronomia, che già servono all'illustre idraulico Giorgio Bidone, e la stadera idraulica, dal medesimo ideata per le esperienze sulle spinte idrauliche, materiale tutto bene conservato e di valore storico;

La serie delle luci e tubi per getti ascendenti, che servono alle esperienze del prof. Scipione Cappa;

Una abbondante raccolta dei principali tipi di contatori di acqua;

Una sufficiente raccolta di strumenti idrometrici;

Una serie di turbine di vari tipi sì ad azione che a reazione installate e funzionanti;

Alcuni tipi di macchine idrovore.

Scopo del Gabinetto è di provvedere, oltre che alle pratiche esperienze a complemento del Corso di Idraulica teorica e pratica e di Macchine Idrauliche, anche alla taratura degli strumenti idrometrici per privati e pubbliche Amministrazioni ed a prove su contatori d'acqua.

In esso vengono inoltre eseguite esperienze a scopo scientifico, nonchè ricerche e prove su nuovi tipi di Macchine Idrauliche.

GABINETTO DI INGEGNERIA MINERARIA

Il Gabinetto di Ingegneria mineraria, il quale è annesso e fa parte integrante della relativa Scuola di perfezionamento, comprende diverse sezioni.

Una sezione è costituita da una collezione illustrativa dei giacimenti minerari, e comprende campioni provenienti da buon numero di cave e miniere specialmente italiane; oltre che una raccolta speciale didattica, a disposizione degli allievi, di minerali metalliferi e litoidi, sia dal punto di vista schematico, sia da quello strutturale. A ciò si aggiunge una serie di modelli di accidentalità tettoniche di filoni e di strati ed altri riproducenti alcuni importanti giacimenti minerari coltivati italiani e stranieri.

Una seconda serie contiene disegni e modelli di coltivazioni minerarie e dei meccanismi principali attinenti ai vari servizi minerari; di trivellazione, di estrazione, eduazione delle acque, trasporti, ventilazione, illuminazione ed abbattimento; nonchè un certo numero di macchine da miniera, fra cui notevole una serie abbastanza numerosa di perforatrici meccaniche.

Finalmente una terza sezione è il Laboratorio per esercitazioni e ricerche di preparazione dei minerali, nel quale si eseguiscano pure saggi richiesti da privati. Esso, oltre ad avere un certo numero di macchine industriali, come: crivelli, frantoi, cilindraie, ecc., è fornito dei migliori strumenti ed apparecchi atti allo studio della separazione fisico-meccanica dei minerali, sia per la frantumazione che per la classificazione ed arricchimento, in modo da permettere lo studio del diagramma razionale di preparazione di un dato minerale industriale. A controllo e complemento di tali ricerche si ha un reagentario chimico e diversi microscopi, di cui uno polarizzatore.

Il Gabinetto possiede inoltre una serie di strumenti di misura e di rilievo speciali alle ricerche e lavori minerari, come: bussole, clinometri, anemometri, magnetometri, indicatori di pressione e cronometri conta-secondi, ecc.

Infine una biblioteca speciale di libri di consultazione e di monografie inerenti all'Ingegneria mineraria correda il Gabinetto, insieme ad una raccolta di disegni tecnico-minerari, piani e carte geologico-minerarie.

LABORATORIO DI MACCHINE E COSTRUZIONI MECCANICHE

Questo Laboratorio, fondato nel 1879, eseguisce tutte le ricerche ed esperimenti riguardanti i materiali impiegati nelle costruzioni meccaniche. Conseguentemente determina: la resistenza alla rottura e le deformazioni dei metalli e delle leghe, dei tessuti, delle cinghie, delle funi di trasmissione, delle catene, dei fili, ecc.; la resistenza dei recipienti metallici, di cemento, di vetro, ecc., dei tubi, ecc.; la resistenza degli alberi metallici e di organi diversi di macchine; la resistenza alla corrosione per attrito e quindi le condizioni di durata dei metalli e leghe, dei legnami, delle pietre, nonchè la loro durezza.

Il Laboratorio provvede alla taratura di strumenti ed apparecchi di misura e controllo, come dinamometri, molle, manometri sino a 500 atmosfere; eseguisce esperimenti di collaudo e prove diverse di macchine e compie tutte quelle ricerche e determinazioni per stabilire il funzionamento e le caratteristiche di una macchina. Eseguisce inoltre esperimenti e prove richieste da privati e da Amministrazioni pubbliche.

Al Laboratorio è annessa una collezione completa di organi e parti di macchine, nonchè una raccolta di tavole murali, destinate all'insegnamento di costruzioni di macchine.

GABINETTO DI MACCHINE TERMICHE

Il Gabinetto di Macchine termiche del R. Politecnico di Torino, attualmente formato colle suppellettili dei Gabinetti di Macchine termiche della R. Scuola di Applicazione degli ingegneri di Torino e del R. Museo Industriale Italiano, per necessità di locali è ancora diviso fra le due residenze del R. Politecnico. Però, con relazione speciale presentata all'Ill.mo signor Direttore del R. Politecnico, i professori titolari del Corso di Macchine termiche e di Termotecnica, tenuto conto dell'indirizzo attuale dei due insegnamenti, dimostrarono la convenienza di riunire in locali contigui i rispettivi Gabinetti per riordinare l'uno e l'altro in modo da renderli più consoni agli scopi per cui furono istituiti.

Lo scopo principale del Gabinetto di Macchine termiche è quello delle esercitazioni pratiche per gli Allievi del 5° anno di Ingegneria industriale meccanica. Per ciò esso può disporre: di una motrice a gas di otto cavalli; di una motrice a vapore di 20 cavalli, che però non potè ancora essere montata, costrutta con speciali criteri per servire al metodo sperimentale; di un buon corredo di apparecchi di misura moderni, raccolti in massima parte nel decennio 1897-1906, e che devono servire alle prove sperimentali delle motrici sovraindicate; prove di carattere didattico e di esclusiva applicazione degli allievi nel metodo sperimentale.

Il Gabinetto raccoglie ancora un'utile collezione di materiale didattico, composta di modelli di motrici termiche e di distribuzioni delle motrici a vapore, di accessori delle motrici e delle caldaie a vapore. Questi ultimi, oltre al Corso di macchine termiche, servono ancora al rilievo dal vero per gli allievi del 2° e 3° anno di Ingegneria industriale che frequentano l'insegnamento del Disegno di macchine ed a mano libera, Corso affidato alle cure del titolare di Macchine termiche.

Una parte, la maggiore, degli apparecchi di misura e degli accessori fu acquistata coi fondi della dotazione del Gabinetto; l'altra parte fu acquistata coi fondi del Consorzio Universitario.

Un'altra collezione di motrici termiche, quali una motrice ad aria calda di Lehmann, un'altra ad aria calda di Rider, una terza a gas di Otto e Langen, una quarta a vapore semifissa ed un modello di locomotiva ferroviaria, quantunque gelosamente custodite e conservate, al momento attuale non hanno che un interesse storico.

Comprende ancora il Gabinetto una collezione di materiale ferroviario, che dovrà passare al Corso speciale di ferrovie, come sono già passate al Corso di miniere le perforatrici ad aria compressa e ad acqua che, per l'addietro, vi furono conservate.

GABINETTO E LABORATORIO DI MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE.

Il *Gabinetto* di Meccanica applicata alle macchine è dotato di una serie di modelli relativi alla Cinematica e di tavole murali sussidiarie dell'insegnamento orale, nonchè di una collezione di modelli di organi meccanici, utilizzati nelle esercitazioni grafiche dagli allievi ingegneri civili, che vi devono apprendere quanto occorre per saper interpretare semplici disegni di macchine.

Più precisa è naturalmente la finalità delle corrispondenti esercitazioni grafiche per gli allievi ingegneri meccanici, le quali riguardano la Cinematica dei rotismi e delle distribuzioni, il progetto delle macchine elevatrici, degli apparecchi meccanici di trasporto e dei regolatori.

Le tavole occorrenti come modelli per questo scopo si vanno preparando di anno in anno, deducendole da esemplari favoriti dalle migliori Officine di costruzioni meccaniche con opportuno adattamento.

Il *Laboratorio* consiste essenzialmente in un gruppo di apparecchi destinati allo studio delle trasmissioni con cinghie, della lubrificazione dei perni, dell'equilibramento delle masse rotanti e della misura del lavoro meccanico. Tali apparecchi sono coordinati a due linee d'alberi, nelle quali si curò sopra tutto la possibilità di variare entro i limiti più larghi la velocità di rotazione.

Il movimento è dato da un motore elettrico di 15 cavalli con inversione di marcia, alimentato dalla rete municipale trifase a 500 volt.

Esso comanda il tratto centrale di una vecchia linea d'alberi, collegato ai tronchi estremi da innesti, e, grazie a tre puleggie condotte distinte, aventi diametri diversi, nonchè ad un banco speciale spostabile trasversalmente, sul quale il motore riposa, sono possibili tre diverse velocità di detta linea d'alberi, corrispondenti a 225, 275, 410 giri al minuto.

Lo stesso motore può simultaneamente comandare una nuova linea d'alberi sospesa ad un telaio metallico, la quale, per interposizione di un trasformatore di velocità Polysius, può marciare con un numero di giri variabile con continuità fra 90 ed 800 circa.

Il materiale di questa nuova linea è dono del Cottonificio Fratelli Poma.

La linea d'alberi primitiva comanda con un tiro di cinghia un contralbero retto da un banco scorrevole su slitte, per mezzo di rulli, sul quale è sistemato un freno dinamometrico a nastro e si possono fissare freni dinamometrici a ganascie.

Questo gruppo, particolarmente studiato dal prof. Panetti, permette di eseguire esperimenti sui montacinghie, nonchè misure sulle trasmissioni a velocità diverse e con tensioni diverse dell'organo flessibile, potendosi simultaneamente determinare il momento resistente superato per mezzo del freno e la tensione dei due rami della cinghia, grazie ad una capsula idraulica con manometro indicatore, che misura la componente orizzontale del tiro della cinghia.

Lo stesso apparecchio serve alla misura dell'attrito fra nastri flessibili e fascie di puleggia, combinando il freno dinamometrico a nastro con alcune bilancie a molla Salter, sicchè riesce possibile dedurre le tensioni dei due rami del nastro.

I mezzi dinamometrici ausiliari consistono nei quattro freni a circolazione d'acqua Prony-Thiabaut, da 5, 10, 25 e 100 cavalli, dei quali tre acquistati sotto la direzione del compianto prof. Cappa ed un quarto donato dall'Officina Carte Valori. Vi ha pure un ergometro di rotazione Morin, inserito fra la linea d'alberi principale ed una sega a nastro il cui apparecchio registratore fu sensibilmente perfezionato.

Tubazioni d'acqua in arrivo e cunicoli per lo scarico rendono agevoli gli esperimenti coi freni dinamometrici ad attrito.

Dalla nuova linea d'alberi a velocità variabile, di cui sopra è cenno, ricevono il movimento:

1° un *equilibratore* per masse rotanti a grande velocità, del tipo di quelli che le officine di costruzione per turbo dinamo adoperano per correggere la deviazione dell'asse di rotazione dall'asse principale di inerzia. A scopo didattico esso è dotato di un equipaggio rotante munito di tre dischi con masse spostabili. I mezzi di registrazione per determinare la posizione delle masse perturbatrici consistono in un banco registrabile collocato di fronte ad esse con lapis traccianti sulla periferia dei dischi estremi, e nell'indicatore stroboscopico, ideato dall'ingegnere Ricci e dotato recentemente di un amplificatore di oscillazioni, studiato dall'allievo Antonio Capetti.

2° una *macchina Martens* a pendolo per la prova meccanica dei lubrificanti e del materiale da cuscinetti, costruita dalle fabbriche tedesche di armi e munizioni di Karlsruhe, con teste di pendolo differenti per i due scopi indicati e possibilità di mantenere nel perno cavo una circolazione di acqua calda o di vapore, grazie ad una piccola caldaia con fornello a gas, per stabilire la temperatura del perno al grado desiderato. Poichè le teste di pendolo sono fornite di torchio idraulico

che fa variare e registra la pressione del cuscinetto sul perno, l'apparecchio permette di studiare come varii il coefficiente di attrito in funzione della pressione, della velocità e della temperatura.

Riassumendo, quattro sono attualmente le categorie di esperimenti possibili, e riguardano:

- le trasmissioni per cinghie;
- le misure dinamometriche;
- l'equilibramento delle masse rotanti;
- l'attrito nei perni lubrificati.

Gli allievi eseguono tali esperimenti a piccoli gruppi col sussidio di moduli litografati.

LABORATORIO PER GLI STUDI SPERIMENTALI DI AERONAUTICA

Il Laboratorio per gli studi sperimentali di Aeronautica è un ente sorto col concorso del Ministero della Guerra sulle basi di una Convenzione approvata il 12 dicembre 1912, la quale stabilisce il contributo dei due contraenti per la costruzione, la sistemazione e l'esercizio del Laboratorio stesso.

L'edificio, ultimato nel marzo 1913, consiste in due padiglioni, destinati l'uno alla prova dei motori e delle eliche e l'altro all'impianto di una galleria ventilata per gli esperimenti sui modelli, nonchè in un piccolo corpo di fabbrica annesso, ad uso ufficio e sorveglianza delle due sale per esperimenti.

Soltanto la sala prova motori è attrezzata per gli esperimenti. Però il gruppo che somministra la potenza motrice e la trasmissione principale sono sistemati in modo da potersi senz'altro utilizzare per la ventilazione della galleria costituente il 2° reparto.

Gruppo motore e trasmissione. — Un elettromotore da 100 cavalli, costruito dalla Società Nazionale delle Officine di Savigliano, è alimentato dalla corrente continua a 480 volt, che la Società di Elettricità Alta Italia ha portato con apposito cavo fino all'interno dell'edificio.

La sua velocità è regolabile fra 600 e 1000 giri.

Per mezzo di cinghia esso comanda un contralbero, posto nell'ambiente di comunicazione fra i due padiglioni, e costituito col materiale ceduto in dono dall'Amministrazione Municipale di Torino, che nella sua centrale dell'Acquedotto della Venaria lo aveva dismesso dopo non lungo esercizio.

Il contralbero comprende due poderosi innesti di frizione, coi quali si comandano le puleggie motrici dell'impianto per la prova motori e di quello per gli esperimenti sui modelli.

L'impianto per la prova dei motori si coordina ad una bilancia dinamometrica, costruita dalle Officine di Savigliano secondo le direttive date dall'ing. prof. Anastasi. Si tratta di un'applicazione del metodo di misura della coppia di reazione, ideato dal colonnello Rénard e già adottato nel Laboratorio dell'Automobile Club di Francia per i vantaggi speciali offerti nel caso di motori di aviazione. Data in fatti la possibilità di usare l'elica come mezzo di utilizzazione della potenza sviluppata, il motore si trova durante l'esperimento nelle condizioni più prossime possibili a quelle del volo, sia per l'azione uniformatrice assicurata dall'elica, sia soprattutto per la ventilazione che essa produce e che serve a refrigerare il motore, segnatamente adoperando un'elica di trazione.

L'esemplare sistemato in questo nostro Istituto, calcolato per una potenza massima di 200 cavalli, merita di essere segnalato per parecchie novità e perfezionamenti, i quali consistono:

1° nella sostituzione di un robusto albero di oscillazione della piattaforma ai coltelli di bilancia che nel citato apparecchio di Parigi la sorreggono, con vantaggio per la solidità del sostegno e senza danno per la sensibilità della sospensione, grazie all'uso di rulli reggenti l'albero e mobili alla loro volta con cuscinetti a sfere intorno a perni mantenuti in movimento per evitarne la deformazione;

2° nella capacità della piattaforma di rotare e di inclinarsi per funzionare come semplice banco di prova dei motori in condizioni varie di assetto e per rendere possibile la misura della spinta dell'elica operante a punto fisso:

3° nel collocamento della stadera, con la quale si eseguono le pesate, in un sotterraneo; dove lo sperimentatore è perfettamente al sicuro da ogni accidente;

4° in un dispositivo speciale permettente la correzione dell'errore prodotto dalla spinta dell'aria cacciata dall'elica contro il piano della bilancia dinamometrica.

Si tratta di un cavalletto disposto di seguito alla piattaforma dinamometrica e portante un albero comandabile a mezzo di puleggia e Lenix dal motore elettrico di cui si fece cenno, il quale, per mezzo di convenienti flangie, può afferrare l'elica e sostituirsi al motore a benzina nell'ufficio di mantenerla in rotazione, in modo di permettere con una pesata diretta l'apprezzamento esatto dell'errore commesso durante le prove.

Allo scopo poi di assicurare all'elica, durante questo esperimento di controllo, la medesima posizione relativa alla piattaforma, l'albero del cavalletto è spostabile in altezza di ben 50 cm. in modo da adattarsi alle differenti dimensioni dei motori.

Un *apparecchio supplementare per misurare* simultaneamente alla coppia motrice *la spinta delle eliche usate come freno* è stato recentemente costruito grazie ai contributi della Ditta Maffei, della Fiat e della Sit. Esso consiste in un banco scorrevole su rulli sovrapposti alla piattaforma dinamometrica, al quale è fissato il gruppo motopropulsore da sperimentare. Due sedie, una fissabile alla piattaforma, l'altra al banco scorrevole, costituiscono lo spalleggiamento, che fa equilibrio alla spinta del propulsore, sia nel caso dell'elica di trazione sia in quello dell'elica spingente e la misura per mezzo di una capsula idraulica, collocata a livello della propulsione e munita di manometro indicatore, come nell'apparecchio per lo studio sperimentale delle trasmissioni con cinghie, citato nella descrizione del Laboratorio di Meccanica applicata.

Disposizione dell'impianto. — La disposizione delle linee generali e particolari dell'impianto è la conseguenza logica dell'aggruppamento di macchine descritto:

L'asse longitudinale della piattaforma dinamometrica coincide con quello del padiglione e delle grandi luci di m. 6,60 di larghezza che si aprono sulle testate e sono sormontate da archi a tutto sesto con la chiave a m. 5,50 e il centro a m. 2,20 dal pavimento, presso a poco alla medesima altezza dell'albero dell'elica, alla quale importa assicurare il vano più ampio possibile pel movimento dell'aria.

L'asse trasversale della piattaforma, secondo il quale pure in alcune esperienze opera l'elica fissata al motore, coincide con quello di due altre aperture minori, di m. 3,90 di larghezza e 5 di altezza, chiuse anche esse con serrande avvolgibili.

Al livello superiore del cavalletto, che ha anche l'ufficio di portare gli alberelli dei tachimetri per la determinazione della velocità angolare sia del motore, sia dell'albero delle eliche, corrispondono un pontile ed un ballatoio che lo collegano alle camere del corpo intermedio dell'edificio, dalle quali si possono sorvegliare gli esperimenti.

Sul ballatoio sono fissati i tachimetri ed i tachigrafi, nonchè il tubo di livello della benzina, un serbatoio ausiliario di essa, e la pompa per dare la pressione al serbatoio principale collocato sopra un peso a bilico in un padiglioncino separato, per ragioni di sicurezza. Da esso una tubazione, collocata entro cunicoli aperti nel pavimento, giunge alla piattaforma dinamometrica.

Tubazioni d'acqua, con prese e scarichi già sistemati in parecchi punti dell'edificio, completano l'impianto.

L'albero porta-eliche ha pure l'ufficio importantissimo di avviare i motori fissati sulla bilancia dinamometrica, evitando la manovra pericolosa del lancio a mano.

Esperimenti eseguiti e preparazione dell'impianto per lo studio aerodinamico dei modelli. — Oltre alle prove di misura della potenza e del

consumo dei motori si eseguono tarature di molinelli per mezzo dell'impianto sussidiario porta-eliche, eseguendo misure elettriche di consumo con amperometri e voltimetri di precisione.

Attualmente, eseguiti i progetti costruttivi per la galleria del vento e per le bilancie misuratrici delle azioni aerodinamiche, è iniziata la esecuzione dei lavori occorrenti a tale impianto.

LABORATORIO DI METALLOGRAFIA

Il Laboratorio fu fondato, con deliberazione del Consiglio di amministrazione del 17 marzo 1907 e su proposta dell'on. **Boselli**, collo scopo di provvedere il necessario materiale sperimentale dimostrativo pel Corso di Chimica Metallurgica e Metallografia, istituito nel R. Politecnico: di dar modo agli allievi che frequentano il suddetto Corso di acquistare — mediante esercitazioni — le cognizioni pratiche necessarie per l'efficace applicazione dei metodi metallografici: e, infine, di mettere a disposizione delle pubbliche Amministrazioni e degli Industriali un insieme di utili mezzi di indagine e di controllo dei materiali metallici.

Il Laboratorio è largamente fornito degli apparecchi più moderni e perfetti per ogni specie di ricerche metallografiche: potendosi in esso compiere — non solo qualunque studio micrografico sopra qualsiasi prodotto dell'industria metallurgica — ma anche tutte quelle ricerche fisico-chimiche, le quali dell'esame micrografico sono complemento efficacissimo, se non indispensabile. Così — ad esempio — il Laboratorio è fornito degli apparecchi necessari per la determinazione esatta delle relazioni che passano fra la microstruttura di una lega metallica e le sue proprietà meccaniche e chimiche: degli apparecchi per lo studio dei vari trattamenti termici delle leghe metalliche (tempra degli acciai, bronzi, ecc.; processi di rinvenimento, ricottura, cementazione, ecc.); degli strumenti pel controllo dell'andamento di ogni genere di forni metallurgici, ecc., ecc.

MOSTRA PERMANENTE DI IGIENE INDUSTRIALE

Nel 1909 è stato fondato un ente autonomo, avente sede presso il Politecnico e sotto la sua sorveglianza; e cioè la Mostra permanente d'igiene industriale, avente per scopo di facilitare agli industriali ed agli operai, e in genere a tutti coloro che possono avervi interesse, la

conoscenza dei mezzi di prevenzione degli infortuni degli operai sul lavoro e dei provvedimenti atti a rendere più igienica la vita nelle officine e nei grandi stabilimenti industriali.

La Mostra comprende una esposizione dei principali apparecchi di prevenzione; i singoli oggetti esposti, e che sono rinnovati ogni anno al più, sono illustrati da apposite monografie; comprende inoltre un laboratorio sperimentale, una biblioteca tecnica e legale ed un ufficio di consultazioni gratuite per gli enti e privati aderenti alla Mostra e contribuenti in favore di essa.

La Mostra ha sede in ampio locale al primo piano del palazzo del già Museo Industriale Italiano. Tecnicamente la istituzione è retta da un direttore, da un vice-direttore e da un segretario di direzione. Amministrativamente governa la Mostra un Consiglio presieduto dal Presidente del Consiglio di amministrazione del Politecnico, e composto del direttore, di cinque professori del detto Istituto, e cioè i professori di Costruzione di macchine, di Tecnologia meccanica, di Impianti industriali, di Igiene applicata all'ingegneria, di Economia e Legislazione industriale; di un rappresentante dell'Ispettorato dell'Ufficio del lavoro e di un rappresentante della locale Cassa di risparmio, di un rappresentante del Municipio di Torino e di una congrua rappresentanza dei molti industriali contribuenti.

Possono far parte del Consiglio anche un rappresentante della provincia di Torino, uno della Camera di commercio, uno della Lega industriale, quando questi enti contribuiscano a favore della Mostra.

La Mostra stessa ha rendite proprie costituite dal contributo del Ministero di agricoltura, industria e commercio e da quelli di altri enti governativi e locali, dal contributo degli industriali aderenti e dalle eventuali donazioni, lasciti, ecc.

GABINETTO PER LE PROVE ED ANALISI CHIMICHE

Il R. Politecnico, per favorire lo sviluppo industriale e commerciale della Nazione, conservò fra le sue attribuzioni il servizio delle analisi e delle prove chimiche di sostanze industriali e commerciali, per le pubbliche amministrazioni e per i privati, che fin dal loro inizio avevano istituito la R. Scuola di Applicazione per gli ingegneri ed in modo speciale il R. Museo industriale italiano.

Questo importante servizio era fatto dai Laboratori sperimentali annessi ai vari insegnamenti di chimica, che dovevano compierlo subordinatamente alle esigenze delle ricerche scientifiche e dell'insegnamento.

Ora queste esigenze, col tempo, andarono gradatamente crescendo in un con quelle del servizio delle analisi, cosicchè i laboratori scientifici malamente riuscivano a soddisfare alle une senza danno delle altre. Si fu allora che, per ovviare a questo grave inconveniente e per dare alle analisi quella pronta esecuzione che è diventata una necessità industriale e commerciale, la solerte Amministrazione del R. Politecnico, su proposta del Consiglio Didattico, istituì un'apposito Gabinetto di analisi e prove chimiche dei prodotti contemplati nel capitolo VII delle tariffe di questo Istituto.

Il Laboratorio incominciò a funzionare il 1° ottobre 1914; esso ha i propri locali nel Laboratorio di chimica industriale ed è provvisto di perfezionati apparecchi d'analisi ed inoltre è autorizzato a valersi della ricca dotazione di apparecchi dei laboratori chimici scientifici di questo Istituto.

GABINETTO DI STORIA DELL'ARCHITETTURA E TECNICA DEGLI STILI

Il gabinetto è ancora alquanto scarso di materiale, essendo di istituzione recente. Ma può già disporre di alcune opere speciali del Piranesi, dello Choisy, del Viollet-le-Duc e di alcuni altri autori. E' iniziata una serie di fotografie, tra le quali figurano di già quelle dei monumenti di Roma, del Piemonte e qualche altra regione.

Mira specialmente ad adunare disegni e monografie storico-grafiche di singoli monumenti che siano prontamente reperibili dagli allievi nello studio e nelle rappresentazioni grafiche che formano oggetto dei temi loro assegnati.

LABORATORIO DI TECNOLOGIA MECCANICA

Il Laboratorio di Tecnologia Meccanica è il più antico laboratorio che vanta il R. Politecnico, impiantato e diretto, primieramente, dal professore M. Elia, che fu il primo ad impartire in Italia un Corso di Tecnologia.

Esso contiene una notevole serie di macchine per la lavorazione dei metalli e dei legnami, talchè per parecchio tempo ha potuto funzionare come una vera Officina meccanica, condotta da un noto industriale della nostra città.

Più tardi, quando l'insegnamento della Tecnologia si è esteso a comprendere anche il ramo Tessile, il Laboratorio si arricchì di una bella

serie di macchine di filatura e di alcuni telai. Le quali collezioni furono poi aumentate dal prof. C. Thovez, succeduto nell'insegnamento al professore Elia.

Colla costituzione del Politecnico, e col nuovo riordinamento dato a tutti i corsi, anche il Laboratorio ha subito alcune modificazioni ed altre dovrà subirne prossimamente. Anzitutto, per essersi fatto un corso separato di Tessitura, tutte le macchine di tessitura si sono riunite a formare un Laboratorio a sè, sotto la direzione dell'Insegnante speciale.

Il Laboratorio di Tecnologia Meccanica è già fin d'ora, ma verrà più nettamente in seguito, suddiviso in tre sezioni.

La prima sezione, montata come una piccola officina, comprende i quattro rami: Tornitori, Aggiustatori, Fucinatori, Modellatori. Essa serve specialmente per dar modo agli allievi ingegneri di assistere ai lavori che si eseguono nella officina, e di sperimentare essi stessi la condotta delle macchine operatrici, rendendosi ragione delle gravi difficoltà che si debbono superare nella difficile e importantissima arte della costruzione delle macchine, sia per ciò che riguarda il lavoro a caldo e la fonderia, sia per ciò che riguarda il taglio dei metalli.

Recentemente si è iniziato l'impianto di una sala da fonderia, capace di formature di notevole importanza. Gli allievi ingegneri vi si addestrano ad eseguire formature di organi di macchine: sia a mano, sia valendosi di alcune macchine per formature.

La seconda sezione sarà montata come un vero Laboratorio sperimentale tecnologico, dotato di macchine ed apparecchi speciali, in guisa da potervi studiare le importantissime questioni delle velocità di lavoro dei metalli e dei legnami; da potervi fare, d'accordo col Professore di Meccanica, esperienze più complesse, riguardanti ad un tempo e la lavorazione e l'energia consumata e le velocità e l'attrito, ecc. Vi figureranno pure gli apparecchi necessari per fare studi sul trattamento termico dei metalli, e specialmente dell'acciaio, sulla ricottura, sulla tempera, sull'addolcimento, sulle saldature, coi cannelli, elettriche, ecc. I quali argomenti tutti sono di capitale importanza per l'ingegnere meccanico.

La terza sezione è dedicata agli apparecchi per eseguire misure e per verificare la rettitudine delle superficie. Essa comprende già buon numero di apparecchi, destinati a tale scopo, e permette agli allievi di addestrarsi nel loro maneggio.

Triplice è lo scopo del Laboratorio:

1° Didattico: cioè serve a dare all'insegnamento quel carattere oggettivo e pratico, che si conviene in un Politecnico;

2° Deve servire a fare studi e ricerche di carattere scientifico;

3° Deve poter risolvere questioni e rispondere a domande rivolte da industriali; per es.: giudicare della approssimazione di un calibro,

o di uno strumento di misura; verificare la efficacia di un dato processo di tempera, la resistenza al lavoro di un dato acciaio, e simili.

Fra gli apparecchi più notevoli notiamo i seguenti:

Riparto dei metalli: 2 Motori elettrici — 4 Torni — 2 Piale — 1 Limatrice — 3 Trapani — 1 Fresa universale — 1 Piccola rettificatrice universale — 1 Cesovia-punzone — 1 Maglio atmosferico — Macchina per formare le ruote dentate — 1 Macchina per sformare di Bonvillaine.

Riparto dei legnami: 1 Motore elettrico — 1 Tornio — 1 Sega a nastro — 1 Sega a disco — 1 Macchina per unioni a coda di rondine — 1 Arrotatrice da seghe — 1 Trapano — 1 Macchina multipla.

Apparecchi di misura: 1 Ergometro Hartig — 1 Banco micrometrico ad 1/1000 mm. con apertura di 1 m. di Bariquand e Marre — 1 Compasso in asta di Brown e Sharpe — 1 Serie di calibri a piastra di Brown e Sharpe — 1 Serie di calibri doppi ad apertura variabile della Casa Newark — 1 Serie di strumenti di misura della Casa Starrett — 1 Compasso universale differenziale costruito dal Laboratorio di Precisione di Artiglieria, in Roma, su disegno fornito da questa Scuola — 1 Serie di compassi in asta al 0mm.05, 0mm.02, 0mm.01 di approssimazione costruiti dallo stesso Laboratorio.

Materiale didattico: 1 grande proiettore Zeiss, per proiettare disegni ed oggetti sia per trasparenza, sia per riflessione — 1 ricca Serie di altre 1500 diapositive e disegni su vetro — Modelli schematici di macchine operatrici, espressamente costruiti per la Scuola — 1 Serie completa di formature, con modelli, forme, pezzi greggi e lavorati, eseguiti questi pure espressamente per la Scuola — 1 ricca collezione di tavole murali e di oggetti di secondaria importanza, ma pur tanto efficaci per dare all'insegnamento un carattere oggettivo e pratico.

GABINETTO DI TECNOLOGIA TESSILE.

Le collezioni e le macchine di filatura e di tessitura, che per interessamento particolare del ch.mo prof. ing. Cesare Thovez si erano accresciute e formavano una ricca dotazione del R. Museo Industriale, vennero, colla costituzione del R. Politecnico e col riordinamento dei Corsi, separate dal materiale del Laboratorio di Tecnologia Meccanica ed affidate all'insegnante di Tecnologia Tessile.

Nell'anno 1911 si provvide ad una selezione del macchinario ed alla ripulitura e registrazione di quelle macchine che potevano ancora essere utilmente attivate. Oggidi nel Laboratorio di Tecnologia Tessile si hanno

in attività le seguenti macchine di filatura, comandate individualmente da motorini elettrici, per la lavorazione del cotone:

Una Pettinatrice Heilmann. Un Banco a fusi. Un Selfacting. Un Ring, del quale un fianco serve a filare e l'altro a ritorcere.

Si hanno inoltre nel Laboratorio: Tre Sgranellatrici ed un Battitoio per cotone, un Aspo per matasse, una Carda con divisore per lana cardata, un Banco a due bacinelle per la trattura della seta.

Nel Laboratorio sono pure in attività: Una macchina circolare per maglierie. Due telai meccanici: l'uno a quattro navette con comando di cambio a catenella di costruzione Heusemberger e provvisto di Ratière a due cilindri; l'altro a cambio automatico di navetta, sistema Cossierat, costruito e donato dalla Spett. Casa Olivier di Roubaix. Si hanno inoltre quattro telai a mano, l'uno a calcole, l'altro a Ratière, e due con macchina Jacquard in 100 e 200 arpini.

Il Gabinetto, oltre a numerosa serie di diapositive, quadri dimostrativi, vari campionari di fibre tessili, filati e tessuti, possiede apparecchi di precisione, cioè: Bilancie di filatura, Torcimetri e Dinamometri, una macchina Verdol in 448 arpini ed una raccolta di molte ed importanti opere tecniche donata dalla Famiglia del compianto chiar.mo prof. ingegnere C. Thovez.

GABINETTO DI TERMOTECNICA

Il Gabinetto di Termotecnica comprende una collezione di apparecchi di Fisica che si utilizzano sia per ricerche sperimentali sia per esperienze scolastiche. La maggior parte di questi proviene dal Gabinetto di Fisica Tecnica del R. Museo Industriale Italiano.

Possiede inoltre apparecchi per misure manometriche di velocità e pressioni di colonne gassose in movimento. Per lo studio sperimentale di strumenti destinati a queste misure recentemente si installò un apparecchio rotante di circa 2 metri di braccio azionato da motore elettrico. Detto apparecchio proviene dal Gabinetto di Macchine Termiche di questo Istituto.

Fra le attribuzioni del Gabinetto di Termotecnica vi è quella di eseguire prove fisiche sui lubrificanti per servizio del pubblico; a tale scopo esso è provvisto, oltre agli istrumenti di uso corrente a ciò destinati, di un apparecchio Dettmar per le determinazioni relative all'attrito.

Una collezione di tavole murali relative a Caldaie a vapore, Impianti di Riscaldamento e Ventilazione, Applicazioni tecniche del calore, completano la dotazione del Gabinetto.

BIBLIOTECA

Volumi esistenti al 31 dicembre 1915	N. 31.730
» acquistati	» 198
» pervenuti in dono	» 233
Totale al 31 dicembre 1916	<u>N. 32.161</u>
Opere periodiche ricevute in Biblioteca per acquisto	N. 67
» » » » per dono	» 82
Totale	<u>N. 149</u>
Opere concesse in lettura nelle sale della Biblioteca:	
Museo Industriale	N. 1.528
Valentino	» 653
Totale	<u>N. 2.181</u>
Opere concesse in prestito a domicilio:	
ai Sigg. Professori	N. 366
agli allievi	» 27
in cambio ad altre Biblioteche	» 26
Totale	<u>N. 419</u>

DONI

I doni più importanti pervennero alla Biblioteca da parte di S. E. Paolo Boselli, Presidente del Consiglio d'Amministrazione del R. Politecnico, e del Direttore sen. Prof. Enrico D'Ovidio.

PARTE TERZA

MODIFICAZIONI

A PROGRAMMI DI INSEGNAMENTO

Il programma per l'insegnamento di **Costruzioni Stradali e Idrauliche**, di cui a pagina 238 e seguenti dell'*Annuario 1906-911*, è sostituito dal seguente:

COSTRUZIONI STRADALI

CAPO I. — *Generalità sulle strade ordinarie e sulle strade ferrate.*

Classificazione delle strade ordinarie e cenno delle disposizioni legislative che regolano la viabilità ordinaria in Italia.

Origine delle strade ferrate ed elementi tecnici comuni colle strade ordinarie.

Progetti per strade ordinarie e per strade ferrate; progetti *preliminari*, di *massima* e *definitivi* - Norme tecniche per la loro compilazione - Planimetrie e profili stradali.

CAPO II. — *Studio e scelta del tracciato di una strada ordinaria o ferrata.*

Considerazioni economiche - Considerazioni tecniche - Strade di pianura e di montagna - Rilevamento della zona - Piani quotati ed a curve orizzontali - Studio del tracciato sul terreno e sul disegno - Risvolte stradali e metodi varii per il loro tracciamento.

La trazione e le pendenze sulle strade ordinarie e sulle strade ferrate: resistenze *ordinarie* e resistenze *addizionali*.

Pendenza massima delle ferrovie lungo le gallerie.

Lunghezza virtuale di un tracciato di ferrovia.

CAPO III. — *Dei movimenti di terra.*

Zona d'occupazione - Calcolo delle aree delle sezioni stradali: metodi analitici, grafici e meccanici - Calcolo dei solidi di terra: metodi varii ed errori relativi ai varii metodi.

Studio della distribuzione delle terre.

Esecuzione pratica dei movimenti di terra.

Opere di consolidamento del corpo stradale.

CAPO IV. — *Strutture murarie.*

Richiami sui materiali da costruzione: malte, murature e considerazioni pratiche ad esse relative specialmente in rapporto ai manufatti stradali.

CAPO V. — *Muri e manufatti stradali.*

Muri di sostegno delle terre: loro struttura e particolari di esecuzione
- Tipi adottati nelle ferrovie.

Ponticelli: muri in ala ed in risvolta.

Ponti ad una ed a più luci: parti costitutive.

Costruzione delle arcate di muratura e di calcestruzzo.

Cavalcavia e sottovia in muratura: tipi comunemente adottati.

Ubicazione dei ponti - Determinazione della luce libera - Rigurgito.

Accessi e difese dei ponti.

Viadotti in muratura: considerazioni pratiche sulla loro esecuzione -
Numero delle pile-spalle.

Ponti e viadotti in curva ed in pendenza.

Ponti obliqui: considerazioni pratiche sulla loro esecuzione.

CAPO VI. — *Armature delle vólte dei ponti e dei viadotti.*

Vari tipi di centine - Ripartizione del peso di una vólta sulla sottostante armatura - Disarmo delle vólte.

CAPO VII. — *Gallerie.*

Gallerie artificiali e gallerie sotterranee a foro cieco.

Tracciamento esterno e tracciamento interno delle gallerie.

Tracciamento dei pozzi e delle finestre - Falsi imbocchi - Metodi di attacco delle gallerie - Rivestimento delle gallerie in relazione alla natura del terreno: esempi pratici.

Scavo delle gallerie mediante camere ad aria compressa: procedimento adottato alla galleria di Gattico.

CAPO VIII. — *Soprastruttura delle strade ordinarie e delle strade ferrate.*

Massicciate antiche e moderne - Mezzi che si stanno studiando per prevenire la polvere nelle strade ordinarie.

Materiale fisso nelle strade ferrate in quanto ha relazione al *corpo stradale*.

Esercitazioni di costruzioni stradali.

Nella scuola di disegno gli allievi debbono redigere un progetto di strada ordinaria ed un progetto di strada ferrata, riferendosi possibilmente a rilevamenti fatti in campagna durante apposite esercitazioni, o deducendo gli elementi dalle carte dello Stato Maggiore.

Prof. V. BAGGI.

COSTRUZIONI IDRAULICHE

CAPO I. — *Delle fondazioni.*

Vari tipi di fondamenta in rapporto alla forma ed alla struttura - Metodi vari di fondazione in terreno asciutto ed in terreno acquifero - Casseri e loro particolarità - Palafitte di sostegno e calcoli relativi - Battipali - Pali a vite, pali ad elica, pali metallici ed in béton armato.

Fondazioni con pozzi - Metodo del congelamento del terreno - Fondazioni pneumatiche - Fondazioni su platea generale - Fondazioni sopra terreni cedevoli.

Costipamento artificiale del terreno mediante pali di sabbia o di béton - Procedimento Dulac.

Difese esterne alle fondazioni murarie.

Fondazioni delle stilate dei ponti in legno ed in ferro.

CAPO II. — *Opere di sistemazione e difesa nei fiumi e nei torrenti.*

Difese in sponda - Opere repellenti - Bacini di ritenuta - Diversivi - Arginature - Raddrizzamento d'alveo.

CAPO III. — *Costruzione delle dighe nei corsi d'acqua.*

Ubicazione delle dighe - Dighe fisse in muratura, in legname ed in cemento armato - Calcoli idraulici relativi alle dighe - Dighe mobili: vari tipi.

CAPO IV. — *Canali.*

Canali navigabili - Sostegni a conca e calcoli di stabilità relativi ai muri di fiancata ed ai muri di fuga - Sostegni tubolari Caminada - Calcoli relativi ai canali *navigabili*; ai canali *d'irrigazione*; ai canali di *bonifica*; ai canali *industriali*; ai canali di *fognatura*.

Ubicazione, tracciamento e costruzione dei canali a seconda della loro destinazione.

Portata massima degli acquedotti.

Opere di presa di un canale - Manufatti che si incontrano lungo i canali (muri in sponda; ponti-canali; acquedotti sifoni, ecc.) e calcoli ad essi relativi.

Massime che regolano i canali di irrigazione.

Partitori d'acqua: criteri per la loro scelta - Loro costruzione.

Regolatori automatici per dispensa d'acqua.

Varii sistemi di fognatura cittadina.

CAPO V.

Serbatoi d'acqua: loro scopo - Ubicazione - Traverse in terra, in muratura ed a struttura mista - Tipi generalmente adottati - Calcoli relativi - Norme costruttive.

Opere marittime.

Linea neutra - Moto ondos.

Porti oceanici e del Mediterraneo.

Opere foranee; loro ubicazione e costruzione.

Bacini di carenaggio - Cassoni galleggianti ad aria compressa.

Cenni e richiami sull'azione dell'acqua del mare sui materiali da costruzione.

Esercitazioni di costruzioni idrauliche.

Nella scuola di disegno ciascun allievo studia e redige il progetto di un canale (*generalmente industriale*) sopra un determinato piano ricavato dalle carte dello Stato Maggiore, oppure effettivamente rilevato sul terreno durante le esercitazioni di campagna.

Tale progetto risulta *completo* per quanto si riferisce ai calcoli idraulici, alle opere di presa e di condotta (diga, edificio di presa, canale ed opere murarie relative, diametro della condotta forzata, ecc.).

Però il progetto non considera lo studio delle *motrici idrauliche*, perchè tale studio fa parte di altro insegnamento.

Prof. V. BAGGI.

Il programma per l'insegnamento di **Macchine Termiche**, di cui a pagina 176 e seguenti dell'*Annuario 1913-914*, è sostituito dal seguente:

MACCHINE TERMICHE

Corso Generale — IV Anno

Richiamo dei principi fondamentali della termodinamica e delle equazioni relative. — Le evoluzioni termiche principali invertibili. — La motrice termica e suo funzionamento generale. — Limite nella utilizzazione del calore. — L'entropia e sue proprietà. — Evoluzioni entropiche, loro proprietà e vantaggi nello studio delle macchine termiche. — Definizioni del lavoro disponibile, indicato ed effettivo. — Rendimento termico e coefficiente economico. — Le evoluzioni termiche non invertibili; cause ed effetti della non invertibilità.

Corpi impiegati nelle macchine termiche quali intermediari della trasformazione del calore in lavoro.

Motrici a gaz. — I corpi gassosi e loro proprietà. — Linee politropiche dei gas. — Ciclo termico composto di quattro politropiche. — Calore speso e lavoro raccolto. — Casi particolari. — Paragone fra i due cicli a pressione ed a volume costante. — Caso in cui i due cicli hanno lo stesso volume massimo oppure la stessa pressione massima. — Ciclo di Diesel e sue caratteristiche.

Rappresentazione nel diagramma entropico dei cicli delle motrici a gas. — Influenza della compressione adiabatica od isotermica. — Metodo grafico di trasformazione del diagramma delle pressioni in diagramma entropico. — Esempi pratici.

Miscele di gas combustibili; determinazione degli elementi fisici. — Miscela d'aria e gas combustibile. — Peso d'aria necessario alla combustione. — Variazione degli elementi fisici dopo la completa combustione — Teoremi sulle miscele gazoze.

Cenni storici sui motori a gas a combustione interna. — Classificazione dei motori a gas in dipendenza del ciclo termico, della natura del combustibile e della conformazione della motrice.

I motori a gas a quattro tempi ed a due tempi. — Paragone fra i cicli di questi motori. — Scopo che si vuol raggiungere coi motori a due tempi.

Determinazione degli elementi corrispondenti ai vertici di un ciclo teorico a quattro tempi. — La diluizione e la compressione della miscela. — Principio fondamentale « *Diluire e comprimere* ».

Analisi del ciclo di Diesel. — Determinazione degli elementi dei vertici del ciclo.

Il diagramma d'indicatore e come si ottiene. — Descrizione dell'indicatore delle pressioni.

Descrizione di un motore a gas a quattro tempi. — Organismo motore; la distribuzione ed il mezzo d'accensione della miscela.

Paragone fra il ciclo teorico e quello pratico. — Cause delle deformazioni del ciclo pratico e perdite che ne derivano.

La regolazione delle motrici a gas. — Descrizione di alcuni tipi di regolazione; loro paragone. — Mezzi di accensione della miscela.

I gas combustibili che si impiegano nelle motrici a gas. — Cenni storici. — Gas luce, gas povero, gas d'altoforno e gas speciali; paragone ed osservazioni sul loro impiego.

I gasogeni per la produzione del gas povero e dei gas speciali. — Combustibili adoperati per la produzione del gas. — Composizioni medie dei gas che si ottengono. — Rendimento dei gasogeni. — Utilizzazione dei gas d'altoforno e dei forni a Coke e vantaggi che ne derivano.

Motrici a gas a combustibili liquidi. — Essenze, petroli, ed oli pesanti. — Diversità di comportamento di questi liquidi. — Carburatori per motrici a benzina.

Descrizione di un motore a benzina per automobili. — Cenni storici sullo sviluppo del motore Diesel. — La prima idea e modificazioni ulteriori. — Descrizione di un motore Diesel a quattro tempi. — Mezzi di regolazione e mezzi di avviamento del motore. — Il motore Diesel a due tempi. — Considerazioni generali sui motori a combustione interna.

Motrici a vapore. — Richiamo delle formole di termodinamica relativa ai vapori saturi e surriscaldati ed applicazioni di queste a problemi relativi alle evoluzioni termiche principali. — Il diagramma entropico dei vapori saturi e surriscaldati. — Rappresentazione delle principali evoluzioni termiche dei vapori nel diagramma entropico. — I diagrammi entropici di Stadola e di Mollier e loro uso.

L'organismo di una motrice a vapore alternativa. — Motrice ideale e ciclo termico relativo di Rankine. — Lavoro raccolto nella motrice ideale per ogni chilogramma di vapore speso, saturo e surriscaldato. — Coefficiente economico del ciclo ideale e peso di vapore speso per cavallo - ora.

L'organismo di una motrice a vapore rotativa (Turbina a vapore). — Turbina ideale e relativo ciclo termico. — Sull'efflusso del vapore e determinazione della velocità teorica di efflusso. — Discussione sulle formule della velocità teorica di efflusso. — Tubo di Laval. — Coefficiente economico della turbina a vapore ideale identico a quello della motrice a vapore alternativa.

Motrice a vapore alternativa. — Esame descrittivo di una motrice a vapore a stantuffo effettiva. — Differenze fra il ciclo della motrice ideale e quella effettiva. — Cause ed effetti di queste differenze. — Esposizione sommaria delle perdite di rendimento di una motrice a vapore alternativa.

Cenni storici sulla motrice a vapore e perfezionamenti termici introdotti da Newcomen in poi. — Watt e le sue invenzioni. — Hirn e la sua teoria sperimentale.

L'inviluppo di vapore, l'espansione multipla, il vapore surriscaldato. — Gli scambi di calore fra pareti e vapore nell'interno del cilindro e perdite che ne derivano. — Analisi fisica dell'azione dell'inviluppo, dell'espansione multipla e del vapore surriscaldato. — Influenza della velocità della motrice. — Limite di applicazione.

La distribuzione del vapore nelle motrici alternative — Elementi principali di una distribuzione e loro definizione — Legge del movimento dello stantuffo; diagramma approssimato e diagramma preciso — Classificazione delle distribuzioni del vapore.

Distribuzioni a cassetto semplice — Legge del movimento del cassetto e diagramma polare della distribuzione — Determinazione delle fasi della distribuzione mediante il diagramma polare — Influenza su queste fasi dell'angolo di precessione, del raggio di eccentricità e dei ricoprimenti interno ed esterno — Influenza della obliquità della bielletta dell'eccentrico — Registrazione della distribuzione, suo scopo ed influenza sulle fasi — Difetti della distribuzione a cassetto semplice; quali possono essere corretti con opportune disposizioni e quali no.

Distribuzione a cassetto con piastra di espansione — Diagramma polare di questa distribuzione — Soluzioni pratiche; distribuzioni di Meyer e di Rider.

Sull'angolo di callettamento dell'eccentrico in casi speciali — L'inversione della marcia; mezzi per ottenerla.

Distribuzione a glifo e sua teoria generale — Gli eccentrici ideali che intervengono nel comando della distribuzione — Il diagramma degli eccentrici ideali desunto dagli elementi degli eccentrici effettivi e da altri elementi del glifo.

Il diagramma polare delle distribuzioni a glifo — Applicazione ai glifi di Gooch, Stephenson, Allan e di Heuzinger — Vantaggi della distribuzione di Heuzinger — Le distribuzioni a glifo con piastra di espansione.

Le distribuzioni di precisione, loro origine e sviluppo — La distribuzione di Corliss e vantaggi da essa derivanti — Varii tipi di distribuzione di precisione derivanti dal modo di agire del regolatore — Accenno alle disposizioni pratiche adottate — La distribuzione di Lenz e sue caratteristiche principali — Forme varie escogitate per applicarla ai diversi tipi di motrici.

La condensazione del vapore di scarico e mezzi per ottenerla — I condensatori a miscela ed a superficie — Condensatore barometro e condensatore con pompa d'aria ad umido o pompa d'aria a secco — Quantità di acqua necessaria alla condensazione in relazione alla sua temperatura iniziale ed al grado di vuoto del condensatore — Dimensioni della pompa d'aria — Limite del grado di vuoto nelle motrici alternative e ragioni che lo consigliano — In quali casi può essere utile un grado di vuoto inferiore.

Consumo di lavoro di un condensatore a miscela.

Condensatore con pompa d'aria a secco, relativo consumo di lavoro e mezzi per poterlo ridurre.

Condensatore di Weiss e condensatore Westinghouse-Leblanc — Condensatori a superficie, loro funzionamento ed accessori — Uso degli eiettori ad acqua od a vapore per migliorare il grado di vuoto — Raffreddamento artificiale dell'acqua necessaria alla condensazione.

Le turbine a vapore. — Le turbine a vapore e loro principio fondamentale di funzionamento — Varii tipi di turbine e loro classificazione — Diagramma delle velocità — Le caratteristiche delle turbine semplici ad azione ed a reazione — Lavoro motore sviluppato in funzione della velocità assoluta di efflusso, della direzione di questa e della velocità periferica — Rendimento in funzione degli stessi elementi — Influenza sul rendimento del rapporto fra la velocità assoluta di efflusso del fluido e la velocità periferica — Condizione di massimo rendimento — Il grado di reazione e sue conseguenze — Inconvenienti delle turbine a vapore semplici e specialmente di quelle a reazione — Mezzi per eliminarli.

Caratteristiche delle turbine a salti di velocità — Varii casi pratici che si presentano — Valore della velocità periferica di massimo rendimento in ognuno di questi casi — Metodo grafico mediante il diagramma delle velocità per determinare la condizione di massimo rendimento.

Caratteristiche delle turbine a salti di pressione ad azione ed a reazione — Rendimento delle medesime nel caso in cui la velocità di scarico fra elemento ed elemento va perduta — Rendimento nel caso in cui questa velocità è utilizzata nell'elemento successivo — Relazione fra il numero di elementi di una turbina a salti di pressione e la sua velocità periferica e paragone colla velocità periferica di una turbina semplice corrispondente.

Le resistenze passive — Influenza delle resistenze passive sul rendimento delle turbine a salti di velocità ed a salti di pressione ad azione ed a reazione — Forma che assume la formula del rendimento nei casi in cui la velocità di scarico di un elemento è o non è recuperata — Considerazioni al riguardo — Come si trasforma il diagramma delle velocità per effetto delle resistenze passive.

Teoria termica delle turbine a vapore — Analisi delle cause della perdita di rendimento e calcolo della loro entità — Perdita nel distributore e relativa modificazione dello stato fisico del vapore — Perdita attraverso alla girante e relativa modificazione dello stato fisico del vapore — Perdite esterne alla turbina — Effetto ventilante e fughe interne — Rappresentazione delle singole perdite nel diagramma entropico di Stodola e di Mollier e determinazione dello stato fisico del vapore all'uscita dal distributore, all'entrata nella girante ed all'uscita da questa — Stato fisico finale del vapore prima dell'ingresso in un ulteriore distributore.

Effetti della parzializzazione della turbina — In quali casi si può usare la parzializzazione e quali tipi di turbina vi si prestano meglio

Turbine a vapore a sistema misto a salti di velocità ed a salti di pressione — Perchè il sistema misto ha trovato maggiore sviluppo — Cenni sulla regolazione delle turbine a vapore — Regolazione manuale, regolazione automatica e regolazione di sicurezza.

Cenni sulle turbine a gas — Difficoltà incontrate nei primi tentativi — Presumibile costituzione di una turbina a gas.

Cenni sulle motrici a vapore a ricupero.

Sguardo retrospettivo sulle motrici termiche e sul loro sviluppo.

Paragone fra le diverse categorie di motrici termiche ed in quali casi pratici una categoria può meglio convenire delle altre.

Prof. Ing. CESARE PENATI.

V^o Anno Industriali Meccanici — Corso Complementare

Le motrici a vapore alternative.

Studio analitico e grafico delle perdite di rendimento di una motrice termica. — Applicazione alla motrice alternativa.

Differenza fra il ciclo di Rankine ed il ciclo perfetto — Influenza della temperatura dell'acqua di alimentazione.

Perdite per l'incompleta espansione, per lo strozzamento del vapore all'introduzione ed allo scarico nel caso che la pressione all'introduzione

ed allo scarico si mantenga costante — Influenza della variabilità della pressione all'introduzione ed allo scarico.

Lo spazio nocivo e sua influenza generica sul rendimento — Analisi della perdita dovuta allo spazio nocivo nel caso di completa espansione e senza periodo di compressione — Influenza della compressione preventiva e dell'incompleta espansione — Rappresentazione nel diagramma entropico delle perdite di rendimento suesposte.

Analisi delle perdite di rendimento dovute agli scambi di calore fra pareti del cilindro ed il vapore agente — Calcolo della perdita nel caso della completa espansione.

Analisi delle perdite di rendimento dovute agli scambi di calore nel caso dell'incompleta espansione — Rappresentazione nel diagramma entropico delle suddette perdite — Caso del vapore saturo e del vapore surriscaldato — Caso in cui la legge degli scambi di calore è definita e caso di una legge qualunque.

La compressione negli spazi nocivi sotto l'influenza degli scambi di calore e perdita che ne deriva — Le perdite esterne alla motrice.

Metodo grafico per la trasformazione del diagramma delle pressioni in diagramma entropico — Scale convenienti dell'entropia, della temperatura, della pressione e del volume — Metodo di trasformazione nel caso del vapore surriscaldato.

Analisi fisica dei fenomeni che avvengono nell'interno del cilindro durante i quattro periodi principali del diagramma.

I mezzi atti a diminuire le perdite di indole generica — I mezzi pratici atti a diminuire le perdite dovute agli scambi di calore — L'inviluppo isolante; l'inviluppo di vapore; la grande velocità; miscele di vapore e gas — L'espansione multipla — Studio specifico dell'influenza di ciascuno di questi mezzi.

Il bilancio del calore in una motrice monocilindrica e nella motrice ad espansione multipla, e relativo metodo sperimentale scientifico — Metodo sperimentale industriale.

Calcolo delle motrici alternative — Tracciamento del diagramma preventivo — Calcolo delle dimensioni del cilindro di una motrice monocilindrica — Precedimento di calcolo di una motrice ad espansione multipla.

Teorema di Rankine — Problemi preparatori al calcolo delle dimensioni dei cilindri — Casi di motrici con vario angolo di calettamento delle manovelle — Casi speciali in cui l'angolo è 0° — 180° — 90° .

Totalizzazione dei diagrammi delle motrici policilindriche — Sulle forze acceleratrici e ritardatrici del movimento dello stantuffo — Trasformazione dei diagrammi allo scopo di ottenere gli sforzi trasmessi dallo stantuffo e le componenti tangenziali di questi sforzi alla periferia della

manovella motrice — Metodo analitico e metodo grafico per la determinazione di queste componenti tangenziali.

Il calcolo del volante delle motrici a vapore — Metodo analitico e metodo grafico — Il bilanciamento delle motrici a vapore — Casi speciali.

La condensazione del vapore. — Vantaggio lordo della condensazione e sua legge di variazione col variare del grado di vuoto — Il costo della condensazione — Condensatori a miscela e condensatori a superficie — Lavoro richiesto pel funzionamento di un condensatore a miscela e volume che deve generare la pompa ad aria — Influenza del grado di vuoto — Pompa ad umido e pompa a secco e scopo che si vuol raggiungere con questa.

Mezzi per ridurre il volume generato dalla pompa ad aria e ridurne il lavoro speso pel funzionamento — Mezzi per aumentare il coefficiente di rendimento volumetrico delle pompe ad aria — Vari tipi di pompe ad aria, loro pregi e loro difetti.

La camera di condensazione dei condensatori a miscela — Varie forme di camere di condensazione e loro particolarità.

I condensatori a superficie. — Calcolo della superficie condensante — Il numero dei tubi in relazione colla loro lunghezza ed il loro diametro — L'organismo d'un condensatore a superficie e le pompe necessarie pel suo funzionamento — Mezzi escogitati per aumentare il grado di vuoto — L'eiettore sussidiario a vapore e quello idraulico.

Il ricupero del vapore di scarico — Ricupero totale e parziale — Calcolo del vantaggio dovuto al ricupero totale ed influenza sul coefficiente economico delle motrici — Il ricupero parziale ed organismo speciale delle motrici in tal caso — Regolazione della motrice a ricupero parziale — Coefficiente economico della motrice a ricupero parziale — Casi speciali di ricupero del vapore — Gli accumulatori termici come mezzi di regolazione degli impianti a ricupero — Sul calcolo delle dimensioni dei cilindri delle motrici a ricupero.

Le turbine a vapore.

Introduzione allo studio delle turbine a vapore — Movimento di un fluido gasoso in un condotto — Influenza ed effetti delle resistenze passive — Espressione algebrica della perdita per le resistenze passive — Studio teorico-pratico del tubo di Laval — Metodo analitico e metodo grafico per la determinazione delle dimensioni del tubo di Laval — Metodo grafico speciale detto dei v^2 .

Analisi delle perdite che si verificano in un elemento di turbina a vapore multipla — Rappresentazione di questa perdita nel diagramma entropico — La perdita per effetto ventilante e modificazione di stato

fisico del vapore da essa derivante — Valori probabili dei coefficienti di riduzione delle velocità assolute e relative.

Calcolo delle turbine a vapore ad azione. — Determinazione del peso di vapore agente al 1'' — Metodo di calcolo di una turbina semplice ad azione; inconvenienti della turbina semplice e mezzi per eliminarli — Principio generale e scopo della turbina multipla.

Metodo di calcolo della turbina multipla ad azione ed a salti di pressione — Rendimento totale indicato — Calcolo delle palettature — Caso in cui la turbina è parzializzata nei primi elementi.

Le fughe di vapore e loro influenza in relazione alla potenza della turbina.

Relazione fra il rendimento totale indicato ed il rendimento parziale dei singoli elementi — Di un metodo empirico di calcolo delle turbine ad azione.

Le turbine a salti di velocità, loro scopo e costituzione e come possono prestarsi per le grandi come per le piccole velocità.

Metodo di calcolo delle turbine a salti di velocità — Valore conveniente dello spessore del getto di vapore all'ingresso nella girante — Passo, lunghezza e larghezza delle palette.

Le turbine a reazione. — Metodo di calcolo di un elemento di turbina a reazione — Considerazioni sui dati di calcolo da assumersi — A quali risultati possono condurre dati di calcolo apparentemente buoni.

Rotore — Tamburi e gruppi della turbina — Suddivisione del rotore nei tamburi e di questi in gruppi di elementi a sezione costante — Metodo grafico per la determinazione dei salti effettivi di calore elaborato nei vari elementi e determinazione del numero di elementi in ogni gruppo, in ogni tamburo e nell'intera turbina.

Il metodo empirico detto inglese per il calcolo delle turbine a reazione — Le osservazioni che si possono fare a questo metodo e come si possano eliminare certe cause di errore per renderlo applicabile — Sulla verifica e sul controllo dei risultati ottenuti dal calcolo di una turbina a reazione.

Le turbine miste a vapore. — Scopo delle turbine miste — Come il calcolo delle turbine miste si può far dipendere da quello dei vari sistemi di turbine che entrano a comporre — Esempi pratici di turbine miste — La regolazione delle turbine a vapore — La regolazione nel caso che la turbina sia a ricupero di vapore. —

Paragone fra il vantaggio arrecato dalla condensazione nelle motrici alternative e nelle turbine — Come in queste convenga spingere il grado di vuoto a valori i più alti possibili.

I casi di applicazione industriale delle turbine a vapore.

I motori a gas. — I motori a gas povero e loro decadenza — Il motore Diesel — Organismo di questo motore a quattro ed a due tempi — Metodo di calcolo di un motore Diesel — Cilindri motori e compressore d'aria — Pompa di alimentazione del combustibile — Circolazione d'acqua refrigerante e lubrificazione delle varie parti — Aria compressa per la lavatura dei cilindri nei motori a due tempi.

Distribuzione, camme ed eccentrici pel comando delle valvole — Tracciamento della distribuzione.

Mezzi d'avviamento del motore.

Inconvenienti che la pratica ha rilevato nel funzionamento dei motori Diesel, e casi in cui conviene la loro applicazione industriale.

Prof. Ing. CESARE PENATI.

Il programma per l'insegnamento di **Termodinamica**, di cui a pag. 336 dell'*Annuario 1906-911*, è sostituito dal seguente:

TERMODINAMICA.

Equazione dello stato fisico - Linee e cicli di trasformazione - 1^a legge di termodinamica - Ciclo di Carnot - 2^a legge di termodinamica - Temperatura assoluta - Entropia.

Gas perfetti - Equazioni fondamentali - Diverse linee di trasformazione - Cicli costituiti da quattro politropiche - Diagramma entropico.

Vapori saturi - Simboli e formole fondamentali - Equazioni fondamentali - Diverse linee di trasformazione - Ciclo di Rankine - Diagramma entropico.

Vapori surriscaldati - Equazioni fondamentali - Ciclo di Rankine - Diagramma entropico.

Trasformazioni non invertibili - Efflusso di un gas perfetto - Id. di un vapore - Influenza delle resistenze passive - Strozzamento di una vena fluida.

Costanti fisiche di un miscuglio gassoso - Applicazione al caso di miscele di gas combustibili ed aria.

Prof. B. L. MONTEL.

PARTE QUARTA

STATISTICHE ED ELENCHI

PARTE OPORTA

STATISTISCHE UND WIRTSCHAFTLICHE

Classificazione degli allievi che nell'anno scolastico 1914-1915 riportarono il diploma di Ingegnere Civile, di Ingegnere Industriale, di Ingegnere Industriale Meccanico o di Ingegnere Industriale Chimico.

N. d'ordine di classificazione	COGNOME, NOME, PATERNITÀ E PATRIA	Voti ottenuti		Totale dei voti	N° degli esami	Media
		negli esami di 4° e 5° anno	nell'esame di laurea			
INGEGNERI CIVILI						
1	Ghiotti Carlo Mario di Giovanni da Venaria Reale (Torino)	1345	100 e lode	1445	15	96,3
2	Abate Ugo di Carlo da Crescentino (Novara)	1295	100	1395	15	93
3	Cornaglia Giuseppe del fu Giovanni da Carignano (Torino)	1273	100	1373	15	91,5
4	Gambera Adriano di Apolline da Cuneo	1265	100	1365	15	91
5	Amar Giuseppe di Marco da Alessandria	1158	100	1258	14	89,8
6	Batacchi Fernando di Cesare da Firenze	1155	100	1255	14	89,6
7	Eula Mario di Luigi da Barge (Cuneo)	1240	100	1340	15	89,3
	Magrini Alessandro di Paolo da Frascati (Roma)	1513	95	1608	18	89,3
9	Norzi Eugenio fu Lazzaro Cesare da Aosta (Torino)	1210	100	1310	15	87,3
10	Bugini Enrico di Francesco da Torino	1170	95	1265	15	84,3
11	Galdini Ferdinando di Antonio da Chiari (Brescia)	1023	95	1118	14	79,8
12	Zanetti Guido fu Emilio da Parona (Pavia)	1020	90	1110	14	79,2
13	Balzac Aurelio di Giacomo da Mondovì (Cuneo)	997	85	1082	14	77,2
14	Perrier Maurizio di Alessandro da Torino	990	90	1080	14	77,1
15	Maschio Bartolomeo di Pietro da Azul (Buenos Ayres)	993	85	1078	14	77
16	Grossi-Bianchi Ernesto di Andrea da S. Remo (Portomaurizio)	990	85	1075	14	76,7
17	Bosso Cesare di Angelo da Vercelli (Novara)	980	85	1065	14	76
	Perrachio Carlo di Lodovico da Torino	1055	85	1140	15	76
19	Provasi Cesare di Giuseppe da Trecate (Novara)	1263	85	1348	18	74,8
20	Berrettini Ivan di Domenico da Campiglia Marittima (Pisa)	958	85	1043	14	74,5
21	Borini Carlo di Pietro da Omegna (Novara)	950	88	1038	14	74,1
22	Treves Arturo di Giuseppe da Ivrea (Torino)	1030	80	1110	15	74

N. d'ordine di classificazione	COGNOME, NOME, PATERNITÀ E PATRIA	Voti ottenuti		Totale dei voti	N° degli esami	Media
		negli esami di 4° e 5° anno	nell'esame di Laurea			
INGEGNERI CIVILI						
23	Fornasari Giuseppe di Guido da Bon- deno (Ferrara)	945	85	1030	14	73,5
24	Soncini Nino di Giuseppe da Maccagno Superiore (Como)	945	70	1015	14	72,5
25	Pavesi Carlo di Onorio da Verolavec- chia (Brescia)	1135	75	1210	17	71,1
26	Damele Iginio di Pietro da Varazze (Genova)	1190	80	1270	18	70,5
27	Bianzini Camillo del fu Giovanni da Cornalba (Bergamo)	765	75	840	12	70
28	Aglione Antonio di Ciro da Caserta .	1040	75	1115	17	65,5
29	Leo Roberto di Raffaele da Copertino (Lecce)	905	75	980	15	65,3
Fuori classificazione	Carnelutti Capitano Giuseppe di Fede- rico da S. Lazzaro Parmense (Parma)	—	100	—	—	—
	Ramallini Capitano Luigi del fu An- gelo da Milano	—	98	—	—	—
	Gioia Vincenzo di Michele da Martina Franca (Lecce)	—	70	—	—	—
INGEGNERI INDUSTRIALI						
1	Varalda Rinaldo di Giuseppe da Trino (Novara)	855	70	925	14	66
2	Radica Raffaele di Pietro da Orsogna (Chieti)	905	60	965	15	64,3
3	Zaia Oreste di Andrea da Trieste . .	870	70	940	15	62,6
4	Bertoldo Giuseppe di Pietro da Balan- gero (Torino)	860	75	935	15	62,3
INGEGNERI INDUSTRIALI MECCANICI						
1	Moschetti Stefano di Luigi di Caraglio (Cuneo)	1275	100	1375	14	98,2
2	Sacerdote Guido di Abramo da Cocco- nato (Alessandria)	1265	100 e lode	1365	14	97,5
3	Chini Giuseppe di Gaetano da Carpi (Modena)	1238	100	1338	14	95,5
4	Caccianotti Mario di Sereno da Lucca	1220	100	1320	14	94,2
5	Ferrè ragioniere Edgardo di Ferdinando da Fontanile (Alessandria)	1213	100 e lode	1313	14	93,7
6	Marchi Mario di Giuseppe da Bagni di Lucca (Lucca)	1190	95	1285	14	91,7

N. d'ordine di classificazione	COGNOME, NOME, PATERNITÀ E PATRIA	Voti ottenuti		Totale dei voti	N° degli esami	Media
		negli esami di 4° e 5° anno	nell'esame di Laurea			
INGEGNERI INDUSTRIALI MECCANICI						
7	Leal Enrico Moreira d'Almeida fu Antonio da Parà (Brasile)	1173	100	1273	14	90,9
8	Motta Marco di Carlo da Alessandria .	1120	100	1220	14	87,1
9	Dolazza Giuseppe di Giuseppe da Bologna	1115	95	1210	14	86,4
10	Bonacatti Silvio di Salvatore Arturo da Ferrara	1105	100	1205	14	86
	Alferi Osorio Nicola di Giovanni da Aquila	1110	95	1205	14	86
12	Limoli Filippo di Filippo da Aidone (Caltanissetta)	1095	88	1183	14	84,5
13	Carmignani Ennio di Emilio da Roma	1080	100	1180	14	84,2
	Cecchi Demetrio di Vittorio da Livorno toscano	1085	95	1180	14	84,2
15	Clerico Umberto fu Francesco di Vercelli (Novara)	1075	95	1170	14	83,5
16	Butazzi Cesare di Vittorio da Livorno toscano	1070	90	1160	14	82,5
17	Rovera Guido di Costanzo da Morene (Cuneo)	1050	90	1140	14	81,4
18	Pederini Giacomo di Giovanni da S. Polo di Enza (Reggio Emilia)	1035	95	1130	14	80,7
19	Bosso Vittorio di Francesco da Vercelli (Novara)	1035	90	1125	14	80,3
20	Naldini Aldo di Alceste da Pontedera (Pisa)	1025	90	1115	14	79,6
21	Cristini Beniamino di Francesco da Guardiagrele (Chieti)	1020	90	1110	14	79,2
22	Salvo Omero di Natale da Trapani .	1020	85	1105	14	78,9
23	Mussat Robin Besso Giacomo di Giovanni da Valprato (Torino)	995	95	1090	14	77,8
24	Massobrio Giuseppe di Giacomo da Bussalla (Genova)	995	90	1085	14	77,5
	Cavallo Guido di Edoardo da Canosa di Puglia (Bari)	995	90	1085	14	77,5
26	Randaccio Efisio di Cesare da Cagliari	980	90	1070	14	76,4
	Guerrazzi Americo di Emilio da Livorno toscano	985	85	1070	14	76,4
29	Piovano Giuseppe di Carlo da Roma .	1000	70	1070	14	76,4
	Cabella Emilio di Eugenio da Asti (Alessandria)	975	85	1060	14	75,7
30	Colorni Alberto di Luciano da Mantova	950	100	1050	14	75
	Luria Giuseppe di Edoardo da Casale Monferrato (Alessandria)	975	75	1050	14	75

N. d'ordine di classificazione	COGNOME, NOME, PATERNITÀ E PATRIA	Voti ottenuti		Totale dei voti	N° degli esami	Media
		negli esami di 4° e 5° anno	nell'esame di Laurea			
INGEGNERI INDUSTRIALI MECCANICI						
32	Zanone Antonio Emilio di Antonio da Borgonasca (Genova)	962	85	1047	14	74,7
33	Larsimont Pergameni Francesco di Ed- gardo da Schio (Vicenza)	955	85	1040	14	74,2
	Testa Adolfo di Giuseppe da Baldi- chieri (Alessandria)	955	85	1040	14	74,2
35	Vincenzi Clemente di Palladio da Roma	940	90	1030	14	73,5
36	Finzi Emilio Enrico di Umberto da Mantova	1002,1	85	1087,1	15	72,4
37	Urbani Urbano di Luigi da Ravenna .	920	90	1010	14	72,1
	Ventola Michele di Domenico da Napoli	940	70	1010	14	72,1
39	Livi Melchiorre di Scipione da Genova	910	95	1005	14	71,7
	Farina Francesco di Nicola da Orvieto (Perugia)	920	85	1005	14	71,7
41	Russo Felice di Luigi da Catania . .	910	90	1000	14	71,4
42	Carpino Matteo Mario di Michele da Pontedecimo (Genova)	900	75	975	14	69,6
	Turati Ambrogio di Attilio da Busto Arsizio (Milano)	900	75	975	14	69,6
44	Pinacci Simphorien di Pietro da Genova	865	80	945	14	67,5
	Ciuccarelli Gaetano di Giuseppe da Fermo (Ascoli Piceno)	870	75	945	14	67,5
46	Badile Piero di Giuseppe da Noventa Vicentina (Vicenza)	855	75	930	14	66,4
47	Bancilhon Rosario di Emilio da Rieti (Caltanissetta)	840	70	910	14	65
	Franco Ilario di Orazio da Caulonia (R. Calabria)	845	65	910	14	65
Voti classificati.	Ferrara Antonio di Giuseppe da Messina	—	80	—	—	—
	Carfi Pier Tonino di Francesco da Vit- toria (Siracusa)	—	72	—	—	—
INGEGNERI INDUSTRIALI CHIMICI						
1	Omodeo Salè Giovanni di Pietro da Catania	1330	100 e lode	1430	15	95,3
2	Fonda Valentino di Giovanni da Pesaro	1288	100 e lode	1388	15	92,5

OSSERVAZIONI.

Il massimo dei punti per ciascuna prova è di 100.

Quando il totale dei voti risultò eguale fra più allievi, si diede la precedenza a quello che ne ottenne maggior numero all'esame generale.

CERTIFICATI E DIPLOMI

rilasciati nell'anno 1915

Certificati di Licenza.

Corso di Perfezionamento di Industrie meccaniche ed elettriche.

Tecnici superiori.

- | | |
|----------------------------------|-----------------|
| 1. Margheri Orlando | Cecina (Pisa). |
| 2. Della Branca Pietro | Fara (Perugia). |

**Diplomi di abilitazione all'insegnamento
del disegno ornamentale ed industriale negli Istituti Tecnici.**

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| 1. Dioli Erminio | Caspoggio (Sondrio). |
| 2. Piovano Matilde | Cuneo. |
| 3. Lecco Ada | Milano. |
| 4. Granzini Marta | Torino. |

Certificati di profitto.

Telefonia, Telegrafia e Radiotelegrafia.

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 1. Ravera Giorgio, ing. | Benevagienna (Cuneo). |
| 2. Piazza Mario, ing. | Licata (Girgenti). |
| 3-4. { Badalla Vincenzo, ing. | Carmagnola (Torino). |
| { Bertolazzi Carlo | Modena. |

Costruzioni elettromeccaniche.

- | | | |
|---------------------------|-------|----------------------|
| 1. Badalla Vincenzo, ing. | . . . | Carmagnola (Torino). |
| 2. Piazza Mario, ing. | . . . | Licata (Girgenti). |

Tecnologia della carta.

- | | | |
|-------------------------------|-------|----------------------------|
| 1. Biedermann rag. Temistocle | . . . | Milano. |
| 2. Baiocchi Nino | . . . | Città S. Angelo (Teramo). |
| 3. Beninato Francesco | . . . | S. Pietro Patti (Messina). |

CERTIFICATI E DIPLOMI

rilasciati nell'anno 1916

Certificati di Capacità.*Scuola Superiore di Elettrotecnica «Galileo Ferraris».*

- | | | |
|--------------------------------------|-------|------------------------|
| 1. Badalla Vincenzo, ing. ind. mecc. | | Carmagnola (Torino). |
| 2-3. { Trivelli Michele, ing. ind. | . . . | Vasto (Chieti). |
| { Visentini Rodolfo, ing. | . . . | Badia Poles. (Rovigo). |
| 4. Maragliano Guido, ing. civ. | . . . | Licata (Girgenti). |

Corso di Perfezionamento in Ingegneria Mineraria.

- | | | |
|-------------------------------------|-------|---------------------------|
| 1-2. { Attolico Domenico, ing. civ. | . . . | Canosa (Bari). |
| { Nista Ginlio, iug. civ. | . . . | Castelpagano (Benevento). |

Certificati di Licenza.*Corso di Perfezionamento di Industrie meccaniche ed elettriche.***Tecnici superiori.**

- | | | |
|------------------------|-------|-------------------|
| 1. Garbelotto Giovanni | . . . | Belluno. |
| 2. Cinotti Luigi | . . . | Siena. |
| 3. Nardelli Luigi | . . . | Gubbio (Perugia). |
| 4. Iannone Armando | . . . | Salerno. |
| 5. Romeo Ercole | . . . | Caltanissetta. |

**Diplomi di abilitazione all'insegnamento
del disegno ornamentale ed industriale negli Istituti Tecnici.**

1.	Borgogno Mario	.	.	.	.	Torino.
2.	Stella Luisa	.	.	.	.	Torino.
3.	Delpiano Oreste	.	.	.	.	Zumaglia (Novara).
4.	Scagliotti Giovanni	.	.	.	.	Soletta di Costanzana (Novara).
5.	Bernachon Giovanna	.	.	.	.	Torino.
6.	Vegezzi-Bossi Alfonsa	.	.	.	.	Torino.
7.	Bonardi Luigina	.	.	.	.	Carrù (Cuneo).
8.	Boggio Adelina	.	.	.	.	Chivasso (Torino).
9.	Beltramo Carmelo	.	.	.	.	Rivoli (Torino).
10.	Ferreni Amelia	.	.	.	.	Brescia.

Certificati di profitto.

Telefonia, Telegrafia e Radiotelegrafia.

1-4	{	Parrino Michele	.	.	.	Palermo.
		Porta Diego	.	.	.	Vercelli.
		Reviglio Giuseppe	.	.	.	Revello (Cuneo).
		Vittani Enea	.	.	.	Milano.
5.	Tondinetti Giovanni	.	.	.	Pinerolo.	
6.	Bosso Francesco	.	.	.	Torino.	
7.	Gossi Alberto, ing.	.	.	.	Sulmona.	

Tecnologia degli Impianti elettrici.

1.	Badalla Vincenzo, ing.	.	.	.	Carmagnola (Torino).
----	------------------------	---	---	---	----------------------

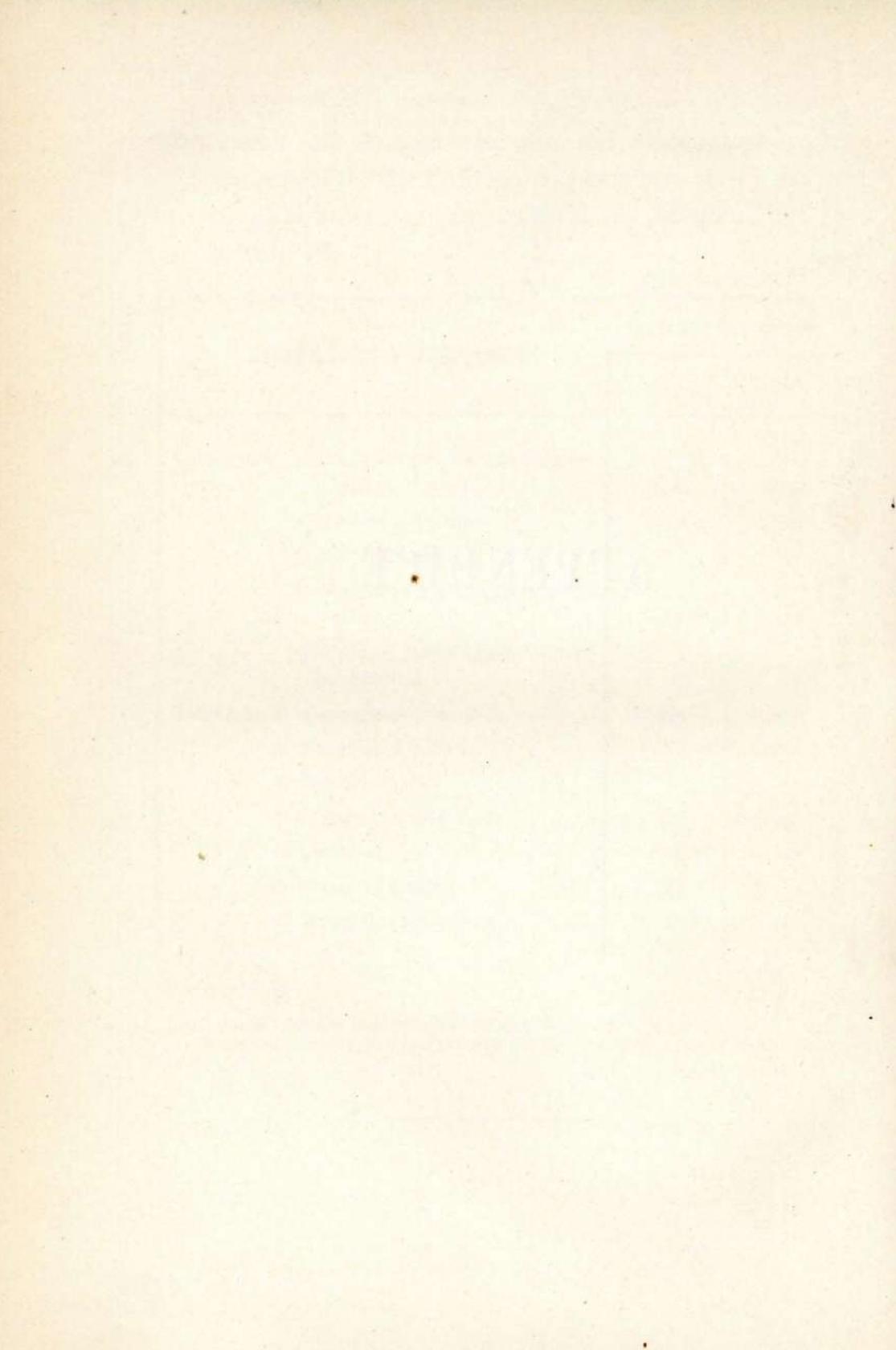
**Esperienze ed Analisi eseguite dai Laboratorî e dai
Gabinetti del R. Politecnico per conto di privati e
di pubbliche Amministrazioni nel biennio 1914-15
e 1915-16.**

LABORATORI e GABINETTI	N° delle Prove eseguite	
	dal 1°-11-1914 al 31-10-1915	dal 1°-11-1915 al 31-10-1916
Laboratorio Sperimentale pei materiali da costruzione	2704	3829
» di Analisi chimiche	402	621
» di Elettrotecnica	88	95
» di Macchine e costruzioni meccaniche	137	59
» di Chimica metallurgica e metallografia	40	—
Gabinetto di Assaggio per le carte	366	555
» di Tecnologia tessile	80	350
» di Termotecnica	—	5
» di Ingegneria mineraria	20	2 gruppi ⁽¹⁾
» di Idraulica	10	25
» di Geomineralogia	22	4
» di Meccanica applicata	17	317

(1) 1° gruppo: prove di preparazione di minerali N. 3.

2° gruppo: numerose esperienze attinenti alla esecuzione di mine speciali per il Comando Supremo.

APPENDICE



DESCRIZIONE SOMMARIA

DEI

Doni fatti ai Gabinetti e Laboratori del R. Politecnico

(*Seguito a quelli elencati nell'ultimo Annuario*)

AL GABINETTO E MUSEO DI GEOLOGIA E MINERALOGIA.

- Dalla Ditta Ing.^{ri} *Audoli e Bertola* — Serie di campioni di pozzi profondi.
Dal Comm. Ing. *V. Sclopis* — Campioni varii di minerali di Brasso.
Dal R. Ufficio geologico italiano — Carte geologiche varie d'Italia.
Dalla Ditta *Piana* — Campioni varii di pozzi profondi della Venaria, di Crema, Giulianuova, di Sardegna, ecc.
Dall'Ufficio Provinciale di *Alessandria* — Campioni di pozzi profondi eseguiti presso Bassignana.
Dal Municipio di *Alessandria* — Campioni di pozzi profondi scavati nei giardini pubblici di Alessandria.
Dall'Ing. *Rodriguez* — Campioni di minerali salini dell'Abissinia.
Dal Signor *Barucchi* — Campioni minerarii di Praly (Pinerolese).
Dai Fratelli Cav. *Catella* — Campioni varii di marmi e di travertini.
Dal Cav. *Aurelio Stella* — Campioni varii di marmi.
Dall'Ing. *Girard* — Serie di campioni estratti dalle gallerie ferroviarie di Vievola-Tenda.
Dall'Ing. *Marchisio* — Serie di rocce incontrate nella costruzione della linea ferroviaria di Asmara-Cheren.
Dall'Ing. *Calciati* — Campioni di rocce raccolte nel Karakoram.

- Dal Prof. *F. Sacco* — Varii campioni di rocce delle Valli d'Aosta, delle Langhe, della Valle delle Miniere, di Rocca di Papa, ecc.
 Dal Prof. *A. Roccati* — Calamine concrezionate della Miniera di Magna (Sardegna). Argento nativo del Chili.
 Da *Mastrogiacomo Alfonso* — Minerali delle Miniere solfifere di Caltanissetta.

N.B. — Nel 1914 questo Museo si è arricchito delle Collezioni mineralogiche facenti prima parte dell'ex-Museo Industriale, e cioè di circa 1500 campioni, dei quali parecchi di mole notevole.

AL LABORATORIO DI MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE E DI AERODINAMICA.

- Dalla Ditta *G. A. Maffei* di Torino L. 1000 —
 Dalla *Fabbrica Italiana di Automobili Torino* » 1000 —
 Dalla *Società Italiana Transaerea* » 500 —

L'importo complessivo di questi tre doni fu speso per far eseguire un banco in ghisa con due speciali sostegni di spalleggiamento e due carrelli a rulli, costituente la parte essenziale di un apparecchio supplementare alla piattaforma dinamometrica per la prova dei motori leggeri, destinato alla misura della spinta delle eliche a punto fisso adoperate come freni.

- Dalla *Società Italiana Transaerea* — Un'elica per motore da 100 cavalli.
 Dalla *Società Nazionale delle Officine di Savigliano* e dalla *Società Anonima italiana per la fabbricazione dei proiettili* — Pezzi fucinati e parti di dettaglio di apparecchi in corso di lavorazione per trasformare e perfezionare i mezzi sperimentali.

AL LABORATORIO SPERIMENTALE DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE.

Dalla Società Nazionale delle Officine di Savigliano — Un apparecchio per la misura delle frecce d'inflessione dei ponti.

La detta Società ha inoltre gratuitamente eseguito lavori di riparazione e di perfezionamento alla macchina universale esistente nel Laboratorio.



PUBBLICAZIONI
DEL
PERSONALE INSEGNANTE ED ASSISTENTE

(Seguito a quelle elencate nell'ultimo Annuario)

ALLIEVO Ing. Prof. TULLIO.

Relazione del Segretario-Relatore della Giuria, Ing. Prof. T. Allievo, per Gruppo XIX — *Industrie Tessili* — Esposizione Internazionale di Torino 1911 (Estratto dalla Relazione Ufficiale).

APOSTOLO Dott. CARLO.

Sul Gambier Chinese — *Annali di Chimica Applicata*, 1914.
Ricerche chimiche su una serie di rocce calcari — « La Missione Franchetti nel Gebel Tripolitano », 1916.

BONFERRONI Dott. CARLO EMILIO.

Sui sistemi lineari di quadriche la cui Jacobiana ha dimensione irregolare (*Atti R. Accademia Scienze di Torino* — Volume 50, 1915).
A proposito di alcune soluzioni per problemi di probabilità (*Saggi di Astronomia Popolare* — Anno VII — Torino, 1917).

CASATI Prof. EDMONDO.

Sul calcolo delle travi inflesse iperstatiche sollecitate da carichi parziali — *Giornale del Genio Civile*, 1914.
R. Osservatorio Astronomico di Torino — Nuova sede a Pino Torinese — *Giornale del Genio Civile*, 1914.
Risultati sperimentali su alcuni materiali rocciosi usati in Piemonte — Roma, 1914.

JADANZA Prof. NICODEMO.

Giuseppe Lorenzoni. Commemorazione letta nell'adunanza del 21 febbraio 1915 (*Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino* — Volume 50, 1914-15).

Sul calcolo numerico dei logaritmi neperiani di 2 e di 5 (*Idem*).

Emanuele Fergola. Commem. letta nell'adunanza 3 maggio 1915 (*Idem*).
Il cannocchiale Panfocale di Porro e due problemi sull'anallattismo (*Ibidem* — Vol. 51, 1915-16).

Ignazio Porro. Notizie biografiche con note illustrative — (*Ibidem*).

Sul calcolo della distanza tra due punti le cui posizioni geografiche sono note (*Ibidem* — Vol. 52, 1916-17).

Per una edizione nazionale di *Tavole di logaritmi* (*Ibidem* — Vol. 52, 1916-17).

Teoria elementare del *Cannocchiale terrestre accorciato* (*Ibidem*).

MAGINI Dott. UMBERTO.

Il problema elettrotecnico della produzione dei raggi X nell'attuale guerra (*L'Elettrotecnica*, Milano, 1916 — Anno III, n. 7).

Fisica sperimentale — Riassunto delle lezioni del Prof. Q. Majorana nel 1915-16 (Volume litografato, di pagine 650, con 359 figure — Tipografia Antonietti, Torino, 1916).

Sulla rigorosa eliminazione delle correnti inverse nei tubi Roentgen (*La radiologia medica* — Vol. IV, Fasc. 1-2, anno 1917).

In corso: Ricerche sperimentali sistematiche su agglomerati per forni elettrici a resistenza.

PAGLIANI Prof. LUIGI.

Opere di risanamento di Via Roma; *Rivista di Ingegneria sanitaria ed Edilizia moderna*, 1914.

Le leggi dello sviluppo dell'organismo umano in rapporto alla educazione fisica; *Giornale della Società di Igiene*, Milano, 1914.

Costruzioni scolastiche e servizi sanitari in Berndorf; *Rivista di Ingegneria sanitaria ed Edilizia moderna*, 1915.

La distruzione dei cadaveri sui campi di battaglia; *Idem*, 1915.

Esperienze sulla emanazione del Radio; *R. Acc. di Medicina*, 1916.

Il risparmio nel consumo del combustibile nelle cucine e gli apparecchi «Thermos»; *Rivista, c. s.*, 1917.

Stufa a disinfezione « Vittoria » su autocarro; *Idem*, 1917.

La industria « Selenit » e le sue costruzioni di baraccamenti trasportabili; *Idem*, 1917.

PANETTI Prof. MODESTO.

- I progressi della dinamica nella tecnica dell'ingegnere — *Atti della Società Italiana per il progresso delle scienze*, 1916.
- Sul problema dinamico dei rotismi epicicloidali — *Atti della R. Accademia delle Scienze*, 1916.
- Sul rendimento dei rotismi epicicloidali — *Idem*.
- Un apparecchio per lo studio sperimentale delle trasmissioni con cinghie — *Idem*, 1917.
- Lezioni di meccanica applicata alle macchine in autografia:
- Parte 1^a - Coppie elementari e rotismi — 1916;
 - » 2^a - Organi flessibili, macchine funicolari e trasmissioni con cingoli — 1917;
 - » 3^a - Freni, bilancie e apparecchi dinamometrici — 1917.

REYCEND Prof. ANGELO.

- L'Ing. Stefano Molli e la sua opera di Architetto (*Atti Società Ingegneri ed Architetti di Torino* — 1916).
- L'allargamento di Via Roma ed il Cinematografo Ghersi (*Edilizia moderna* — 1916).
- La Società degli Ingegneri ed Architetti di Torino durante i primi lustri di sua esistenza (*Atti Società Ing. ed Arch. di Torino* — 1917).

ROCCATI Prof. ALESSANDRO.

- Relazione del Gruppo XVIII « Industrie Estrattive e Metallurgia » all'Esposizione di Torino del 1911 — Torino, Tipografia « Sten » — 1915.
- Il Glacialismo antico e recente nelle Alpi Marittime — *Rivista mensile C.A.I.* — 1916.
- Ricerche lito-mineralogiche sopra alcuni pozzi profondi della pianura padana — Il pozzo di Saluggia — *Atti R. Accademia delle Scienze Torino* — 1916.
- Il Bacino della Beonia ed il Massiccio del Monte Bego nelle Alpi Marittime (Studio Geo-litologico) — *Atti della Società Italiana Scienze Naturali* — Volume LV, 1916.
- Campagna glaciologica nelle Alpi Marittime durante l'estate 1915 — *Boll. Com. Glaciol. It.* — N. 2, 1917.

ROSSI Dott. ANDREA GIULIO.

- Un trasformatore dinamico per correnti alternate — Note I e II — *Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino* — Vol. 51; 1915-16 — Adunanze del 20 Febbraio e 19 Marzo 1916.
- Idem* — Nota III — Maggio 1917.

SACCO Prof. FEDERICO.

- Le regioni geologiche e geografiche delle Puglie (Rivista *La Geografia* — Anno III — Novara, 1915).
- Gita geologica ad Andrate e Serra d'Ivrea, con figure (Bollettino *L'Escursionista* — Anno XVII — Torino, 1915).
- Geologia applicata della Città di Torino (Rivista Tecnica *Il Valentino* — Anno V — Torino, 1915 — 2^a ediz. accresc.).
- Il Pozzo artesiano di Saluggia, con figure (*Annali R. Accademia d'Agricoltura di Torino* — Vol. LVIII — Torino, 1916).
- Apparati dentali di Labrodon e di Chrysophrys del Pliocene italiano, con tavola (*Atti R. Acc. Scienze di Torino* — Vol. LI — Torino, 1916).
- Cenno geologico per la gita a Masino ed Azeglio (Bollettino *L'Escursionista* — Anno XIX — Torino, 1916).
- Universo (Saggio di Sintesi cosmica, con 49 fototipie, una tavola planetografica ed una tavola dell'Evoluzione biologica sulla Terra — Tipografia Elzeviriana — Torino, 1916).
- La Geologia e la Guerra (*Saggi di Astronomia Popolare* — Anno VI — Torino, 1916).
- Relazione geologica sommaria su due progetti di canale navigabile fra Torino e Savona (Comitato locale per la navigazione interna — Torino, 1916).
- Prof. Carlo Bruno (Biografia con ritratto) — *Bollettino Società Geologica Italiana* — Vol. XXXV — Roma, 1916).
- La Pianura di Alessandria (Nota geoidrologica, con due figure ed una carta geologica) — *Annali R. Accademia d'Agricoltura di Torino* — Vol. LIX — 1916.
- L'Evoluzione del fiume Tanaro durante l'Èra quaternaria, con una carta geologica (*Atti Soc. Ital. Scienze Nat.* — Vol. LVI — Pavia, 1917).
- I minerali e le guerre (Rivista *La Miniera italiana*, n. 1 — Roma, 1917).
- Il Ghiacciaio ed i Laghi del Ruitor, con otto fototipie ed una tavola (*Bollettino Società Geol. It.* — Vol. XXXVI — Roma, 1917).
- Per la ricerca razionale dei Carboni fossili in Italia (Rivista *La Miniera italiana*, n. 4 — Roma, 1917).
- Una gita storico-geologico-tecnica nell'Anfiteatro morenico di Ivrea, con dieci figure (Boll. *L'Escursionista* — Anno XIX — Torino, 1917).
- Un orizzonte a Bathgsiphon attraverso il Miocene delle Langhe, con tavola (*Atti R. Acc. Scienze di Torino* — Vol. LII — 1917).

TOGLIATTI Dott. EUGENIO.

Le superficie di sesto ordine con infinite coniche — *Mem. Istituto Lombardo*, 21 (1916), pp. 243-307.

Sui fasci di reciprocità degeneri tra spazi ad n dimensioni (*Atti Accademia Scienze di Torino*, 52, 1916-17).

Su alcune classi di sistemi lineari di reciprocità degeneri tra spazi ad n dimensioni (*Atti Accademia Scienze di Torino*, 52, 1916-17).

Un tipo semplice di reti di reciprocità degeneri di 1^a specie tra spazi ad n dimensioni — *Rend. Lincei*, (5) 26₁ (1917).

TOMMASINA prof. CESARE.

Sull'impiego nell'agricoltura delle macchine a motore misto (Due memoriali. Febbraio giugno 1916). — Tipografia Baravalle e Falconieri, Torino, 1916.

Determinazione dell'indennità dovuta per l'inaridimento di pozzi d'acqua viva in seguito all'escavazione della galleria ferroviaria detta di Gattico (Quattro relazioni). — Tip. Succ. Conte, Torino, 1916.

Dell'influenza controversa di alcuni fattori economici sul valore dei fondi rustici. — *Annali della Reale Accademia di Agricoltura*, Torino, 1916.



