



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PADOVA**

BOLLETTINO – NOTIZIARIO

Anno Accademico 2002-2003

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

**CORSI DI DIPLOMA
UNIVERSITARIO**

Ordinamento degli Studi - 3° anno di corso
Programmi degli Insegnamenti
Orario delle lezioni



BOLLETTINO – NOTIZIARIO

DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PADOVA

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

**CORSI DI DIPLOMA
UNIVERSITARIO**

Ordinamento degli Studi - 3° anno di corso

Programma degli Insegnamenti

Orario delle lezioni

Anno Accademico 2002/2003

A cura della Presidenza di Facoltà.

Ulteriori informazioni sono reperibili nei siti Internet:

<http://www.ing.unipd.it>
<http://www.gest.unipd.it>
<http://server2.padova.ccr.it>

INDICE

PARTE I

ORDINAMENTO DEGLI STUDI

1	Caratteristiche del Diploma e norme generali	pag.	5
	1.1 I Corsi di Diploma Universitario in Ingegneria all'Università di Padova		6
	1.2 Dati statistici		9
2	Manifesti degli studi		14
	2.1 Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Biomedica		14
	2.2 Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Chimica		15
	2.3 Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Elettronica		16
	2.4 Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Informatica		17
	2.5 Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Meccanica		18
3	Regolamento dei Corsi di Diploma		20
4	Calendario Accademico 2002/2003		32
	4.1 Lezioni ed esami di profitto		32
	4.2 Esami di laurea/diploma		33
5	Prospetto tasse e contributi per l'A.A. 2002/2003		35
6	Valutazione della didattica		41
7	Stage e tirocini		42
	7.1 Servizio Stage di Ateneo		43
8	Programmi europei di mobilità per gli studenti		44
	8.1 Il programma Socrates-Erasmus		44
	8.2 Il Programma Leonardo da Vinci		52

9	Programmi di scambio studenti in ambito di accordi Bilaterali Internazionali	pag.	53
10	Esame di Stato		55
11	Integrazione Studenti Disabili		61
12	Afferenza dei docenti della Facoltà ai Dipartimenti		63
13	Preside e Presidenti di Consiglio di Corso di Diploma		78
14	Biblioteca Centrale della Facoltà		80
15	Indirizzi dei Dipartimenti, Centri di studio e Segreteria Studenti		81
	Piantina città di Padova		84
	Piantina città di Vicenza		85

PARTE II

PROGRAMMI DEGLI INSEGNAMENTI ED ORARIO DELLE LEZIONI

16	Diploma Universitario in Ingegneria Biomedica	pag.	89
17	Diploma Universitario in Ingegneria Chimica		94
18	Diploma Universitario in Ingegneria Elettronica		102
19	Diploma Universitario in Ingegneria Informatica		108
20	Diploma Universitario in Ingegneria Meccanica		116

P A R T E I

ORDINAMENTO DEGLI STUDI

1 – CARATTERISTICHE DEL DIPLOMA E NORME GENERALI

Il Diploma Universitario, quale titolo conferibile da una Facoltà al termine di un periodo di studi di 2 o 3 anni, è stato introdotto nell'ordinamento didattico con la Legge 19 novembre 1990, n. 341 ("Riforma degli ordinamenti didattici universitari").

L'Art. 2 della Legge precisa che *"Il Corso di Diploma Universitario si svolge nelle Facoltà, ha durata non inferiore a due anni e non superiore a tre (omissis), ed ha il fine di fornire agli studenti adeguata conoscenza di metodi e contenuti culturali e scientifici orientata al conseguimento del livello formativo richiesto da specifiche aree professionali. Le Facoltà riconoscono totalmente o parzialmente gli studi compiuti nello svolgimento dei curricula previsti per i Corsi di Diploma Universitario e per quelli della Laurea ai fini del proseguimento degli studi per il conseguimento, rispettivamente, delle lauree e dei diplomi universitari affini, secondo criteri e modalità dettati con i decreti di cui all'Art. 9, primo comma, fermo restando in ogni caso l'obbligo di tale riconoscimento"*.

Il **Diploma Universitario in Ingegneria** viene conseguito al compimento degli studi (**della durata di 3 anni**) di uno dei seguenti 13 Corsi di Diploma raggruppati in tre settori, corrispondenti a vaste aree scientifico-culturali e distinti ambiti professionali (ad eccezione di quelli di Ingegneria Biomedica, di Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse, di Ingegneria dell'Automazione e di Ingegneria Logistica e della Produzione, aventi caratteristiche intersettoriali).

Settore	Corso di Diploma in
Civile	Ingegneria delle Infrastrutture
Industriale	Ingegneria Aerospaziale Ingegneria Chimica Ingegneria Elettrica Ingegneria Meccanica Ingegneria Energetica
Dell'Informazione	Ingegneria Elettronica Ingegneria Informatica Ingegneria delle Telecomunicazioni
Corsi di Diploma Intersettoriali	Ingegneria Biomedica Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse Ingegneria dell'Automazione Ingegneria Logistica e della Produzione

1.1 I Corsi di Diploma Universitario in Ingegneria all'Università di Padova

Nell'A.A. 2002/2003 saranno attivi presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Padova i seguenti **Corsi di Diploma Universitario (di durata triennale)**, istituiti con la Legge 19 novembre 1990, n° 341 ("Riforma degli ordinamenti didattici universitari") e regolamentati con il Decreto Ministeriale 18 dicembre 1991, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 11 maggio 1992, n° 108; con il Decreto Ministeriale 31 marzo 1994, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 30 settembre 1994, n° 229; con Decreto Rettorale del 16 dicembre 1995, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 3 gennaio 1996, n° 2, limitatamente agli anni di corso indicati:

- 1) **Ingegneria Biomedica (sede di Vicenza): 3° anno;**
- 2) **Ingegneria Chimica (sede di Rovigo): 3° anno;**
- 3) **Ingegneria Elettronica (sede di Vicenza): 3° anno;**
- 4) **Ingegneria Informatica**, svolto con le modalità di didattica semi-residenziale, presso i Centri di studio di **Feltre** (Belluno), **Padova**, **Rovigo** e **Treviso**: **3° anno;**
- 5) **Ingegneria Meccanica (sede di Vicenza): 3° anno.**

La durata del corso di studi è di **tre anni**, articolati in **sei semestri**. Il Corso di Diploma in Ingegneria Meccanica è articolato in più Orientamenti; in questo caso, dopo aver pagato la 1^a rata di iscrizione al 3° anno, gli studenti devono recarsi in Segreteria per indicare l'Orientamento che intendono seguire.

L'attività didattica è organizzata sulla base di moduli didattici. Il modulo didattico comprende almeno 50 ore di attività didattica assistita (lezioni, esercitazioni teoriche e pratiche, laboratori, etc.).

Complessivamente l'attività didattica assistita comprende almeno 2100 ore organizzate in 30 moduli didattici. Di esse, almeno 500 ore sono di attività pratiche di laboratorio o di tirocinio. Gli insegnamenti impartiti possono essere di tipo monodisciplinare (moduli afferenti allo stesso Settore disciplinare) o integrato [due o tre moduli afferenti a Settori disciplinari diversi; questi ultimi sono contrassegnati con la sigla (c.i.)].

Per l'ammissione a ciascun esame lo studente deve aver superato e registrato gli **esami propedeutici** indicati, quando previsti, per ciascun Corso di Diploma.

Per l'ammissione all'esame finale di diploma lo studente deve aver superato e registrato tutte le prove di accertamento e gli esami previsti dal piano di studio e inoltre deve aver svolto un periodo di tirocinio, della durata di almeno 10 settimane, presso un'azienda o un laboratorio o uno studio professionale o un ente pubblico.

Le attività didattiche dei Corsi di Diploma in **Ingegneria Biomedica**, **Ingegneria Elettronica** e **Ingegneria Meccanica**, ad eccezione di alcune attività di laboratorio, si svolgono in prevalenza presso la Sede distaccata dell'Università in **Vicenza** sita in Stradella S. Nicola, 3 - 36100 Vicenza (tel. 0444 998 711); alcune aule hanno sede presso Piazza San Pietro, 3 e presso il complesso Barche in Contrà Barche, 57 dove già ha sede il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

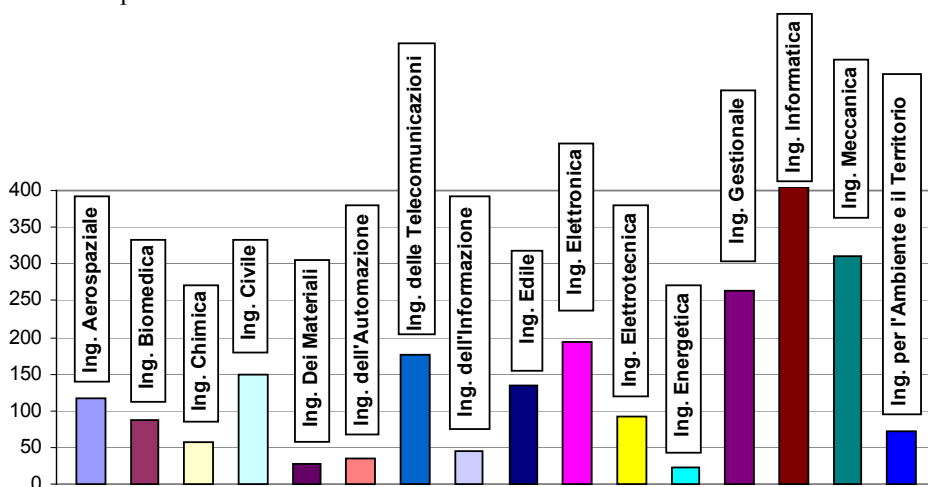
Per i Corsi di Diploma in **Ingegneria Biomedica** e **Ingegneria Elettronica** è previsto, in aggiunta ai trenta moduli didattici, il superamento di una prova di conoscenza della lingua inglese. Per il solo Diploma in **Ingegneria Meccanica** è previsto il superamento di una prova di lingua straniera a scelta tra l'inglese, francese, tedesco e spagnolo.

Il Corso di Diploma in **Ingegneria Informatica** è attivato con erogazione della didattica in teleconferenza. Gli studenti di ciascun centro (Feltre, Padova, Rovigo e Treviso) sono assistiti da tutori locali che provvedono anche alle esercitazioni. Tale forma didattica prevede la frequenza quotidiana **obbligatoria** presso uno dei quattro "Centri di studio" opportunamente attrezzati. Per questo corso di Diploma sono stati previsti, in aggiunta ai 30 moduli didattici, 3 cicli di seminari, tenuti presso i Centri

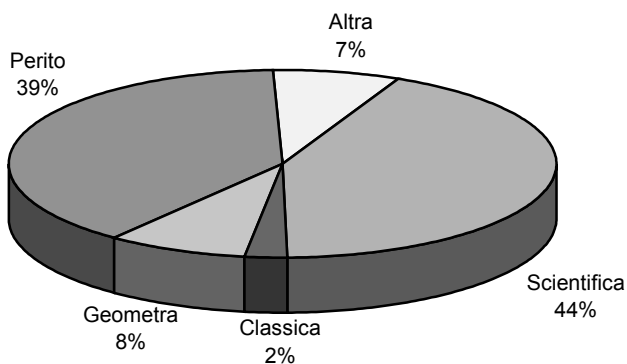
di studio, aventi lo scopo di completare la formazione professionale dei futuri ingegneri diplomati; un ciclo di seminari di “lingua inglese” e uno di “tecniche di comunicazione scritta” sono stati tenuti nel primo semestre del primo anno; un ciclo di seminari di “cultura d’azienda” si tiene nel secondo semestre del terzo anno. Al termine di ciascuno dei cicli di seminari è previsto l’accertamento del livello di conoscenza acquisito; la frequenza di questi seminari e il superamento delle relative prove d’accertamento sono parte integrante del piano di studi di tutti gli studenti. Il ciclo di seminari di “cultura d’azienda” e il superamento della relativa prova d’accertamento sono un prerequisito per l’avvio del tirocinio.

1.2 Dati statistici

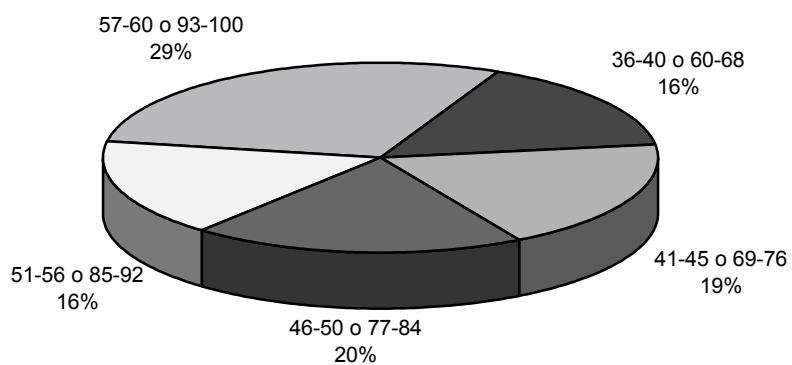
Nei grafici sono visualizzati alcuni dati statistici relativi al numero, al tipo di maturità, al voto di maturità e alla provenienza degli studenti immatricolati nell'A.A. 2001/2002 ai corsi di laurea triennale e gli andamenti delle immatricolazioni e dei laureati a partire dall'A.A. 1985/86.



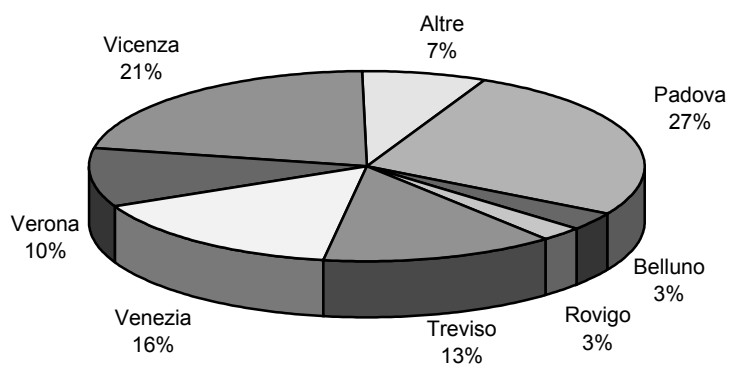
Numero degli immatricolati al primo anno dei Corsi di Laurea Triennale – A.A. 2001/2002



Tipo di maturità conseguita dagli immatricolati al primo anno dei Corsi di Laurea Triennale – A.A. 2001/2002

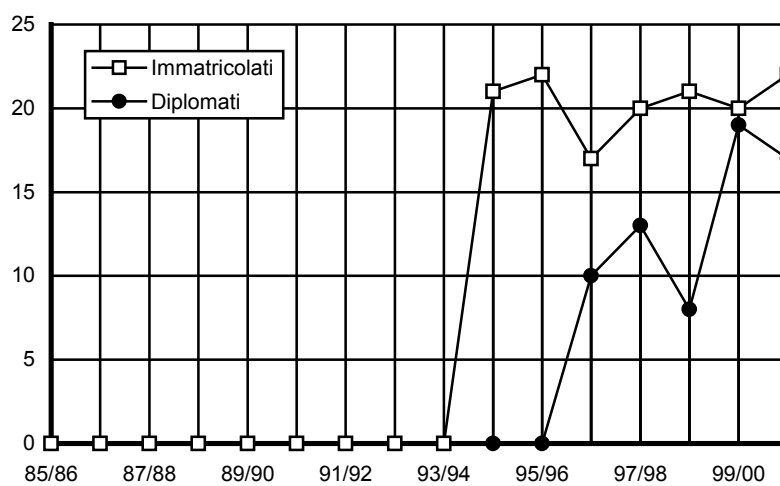


Voto di maturità degli immatricolati al primo anno dei Corsi di Laurea Triennale - A.A. 2001/2002

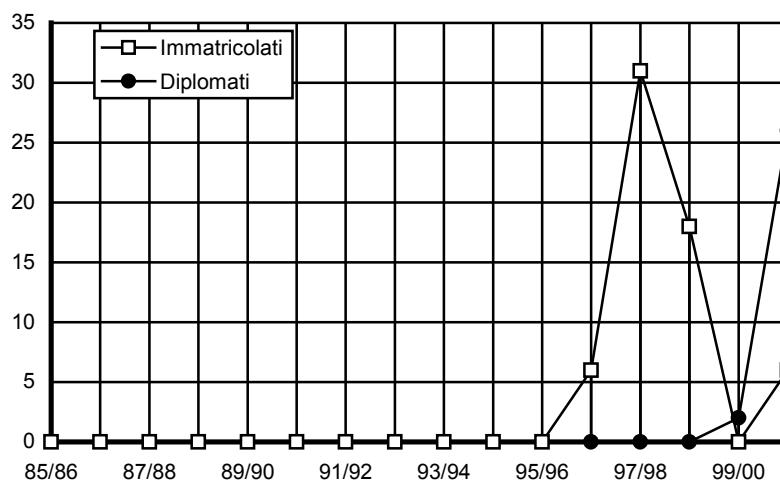


Provincia di provenienza degli immatricolati al primo anno dei Corsi di Laurea Triennale - A.A. 2001/2002

Corso di Diploma in INGEGNERIA BIOMEDICA

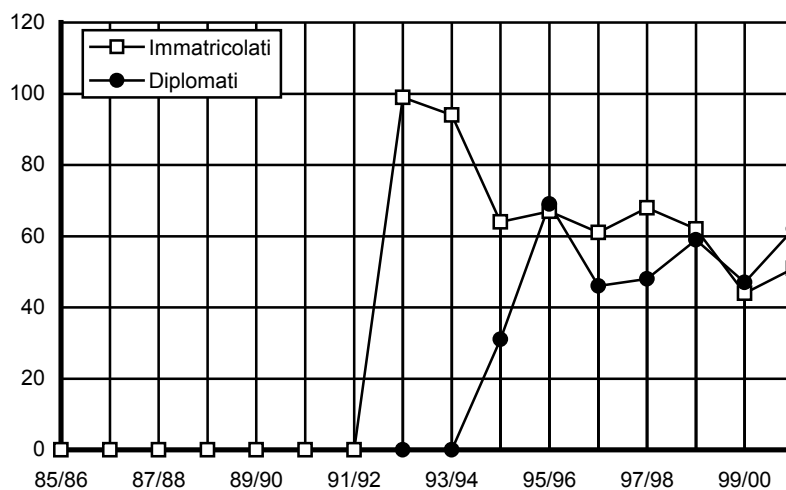


Corso di Diploma in INGEGNERIA CHIMICA



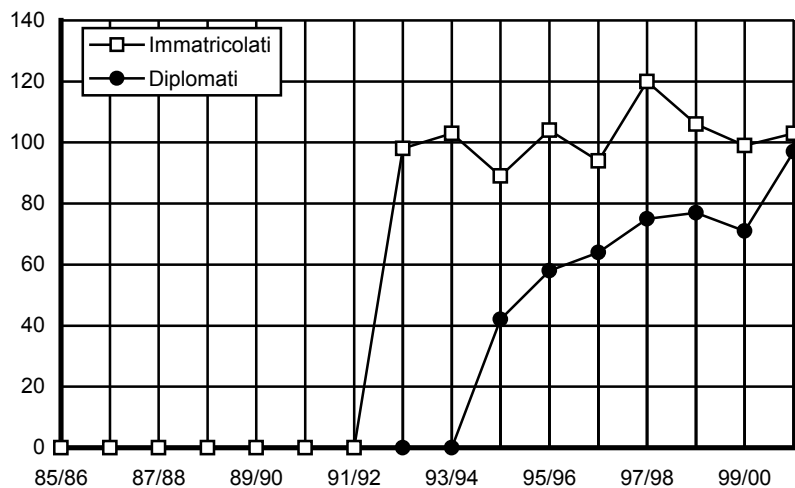
Nota: nell'A.A. 1999/2000 non è stato attivato il primo anno del corso di Diploma Universitario in Ingegneria chimica.

Corso di Diploma in INGEGNERIA ELETTRONICA

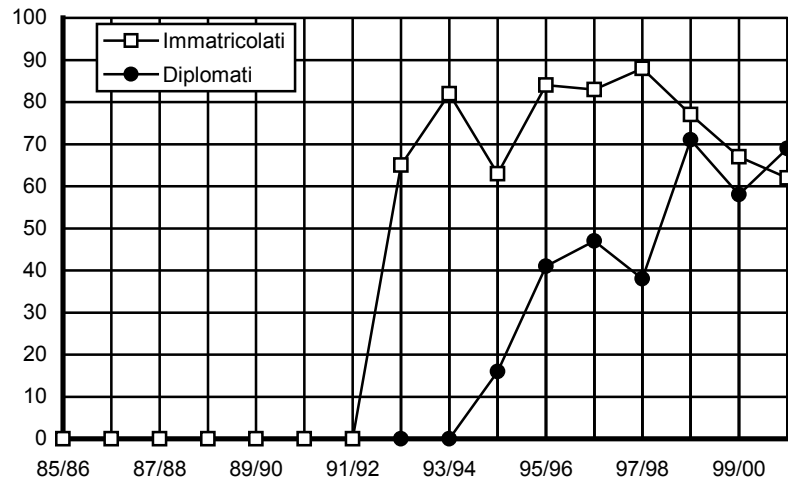


Nota: nell' A.A. 1994/95 il numero programmato è stato ridotto da 100 a 75.

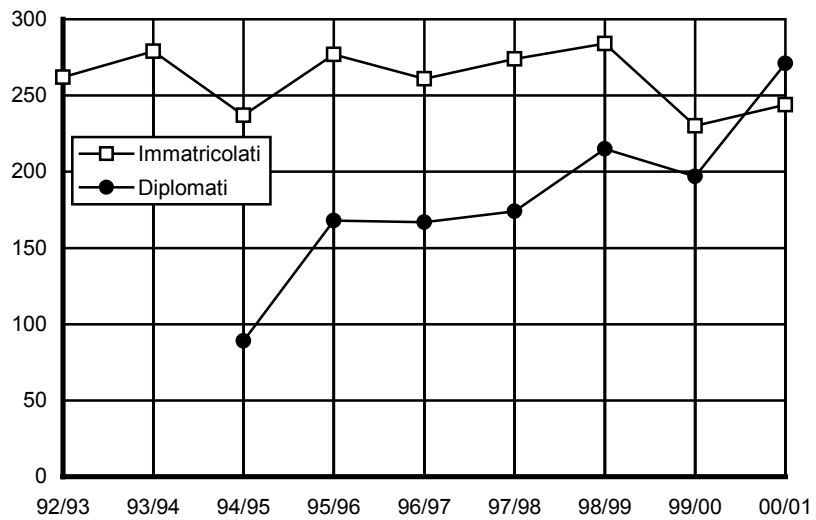
Corso di Diploma in INGEGNERIA INFORMATICA



Corso di Diploma in INGEGNERIA MECCANICA



Numero totale di IMMATRICOLATI e DIPLOMATI



2 – MANIFESTI DEGLI STUDI

2.1 Corso di Diploma Universitario in INGEGNERIA BIOMEDICA (DB)

– MANIFESTO DEGLI STUDI –

Anno	Semestre	Cod.	Insegnamento	Moduli
I	1	95001	Chimica (per DL)	1
I	1	95002	Economia ed organizzazione aziendale (per DL)	1
I	1	95006	Fondamenti di informatica (per DM)	1
I	1	95003	Matematica I (c.i.: Analisi matematica I - Geometria)	2
I	2	95014	Fisica generale	2
I	2	95021	Biomateriali	1
I	2	95029	Elementi di fisiologia (2)	1
II	1	95007	Biomeccanica (c.i.: Principi e metodologie della progettazione meccanica – Costruzioni biomeccaniche)	2
II	1	95008	Elettrotecnica e campi elettromagnetici (c.i.: Elettrotecnica - campi elettromagnetici) (per DL)	2
II	1	95009	Matematica II (c.i.: Matematica II – Calcolo delle probabilità) (per DL) (1)	2
II	2	95030	Modelli di sistemi biologici (2)	1
II	2	95015	Fondamenti di automatica	1
II	2	95023	Comunicazioni elettriche I (per DL) (3)	1
II	2	95016	Elettronica (per DL)	2
III	1	95017	Biomacchine (c.i.: Macchine – Fluidodinamica)	2
III	1	95018	Misure elettroniche I (per DL) (4)	1
III	1	95019	Strumentazione biomedica	2
III	1	95024	Elaborazione di dati e segnali biomedici	1
III	2	95025	Informatica medica	1
III	2	95026	Bioingegneria	1
III	2	95000	Tirocinio	2
Totale				30

N.B. Gli anni e gli insegnamenti in corsivo sono disattivati:

- (1) Il Modulo di "Matematica II" è equivalente al Modulo di "Analisi matematica II" impartito negli A.A. precedenti.
- (2) I corsi di "Elementi di Fisiologia" e "Modelli di sistemi biologici" sostituiscono il corso integrato di "Fondamenti di Fisiologia e Modelli" impartito nell'A.A. precedente.
- (3) Il Corso è mutuato dal modulo omonimo del corso integrato "Comunicazioni elettriche" per il Corso di Diploma in Ingegneria Elettronica.
- (4) Il Corso è mutuato dal modulo omonimo del corso integrato "Misure elettroniche" per il corso di Diploma in Ingegneria Elettronica.

2.2 Corso di Diploma Universitario in INGEGNERIA CHIMICA (DH)

(Sede di Rovigo: Orientamento Tutela Acque e Ambiente)

– MANIFESTO DEGLI STUDI –

Anno	Semestre	Cod.	Insegnamento	Moduli
I	1	204204	Matematica I	2
I	1	204201	Chimica	1
I	1	204207	Fisica generale	2
I	2	204208	Matematica II	1
I	2	204226	Chimica organica	1
I	2	204223	Economia ed organizzazione aziendale	1
I	2	204249	Calcolo numerico (e laboratorio di informatica)	2
II	1	204253	Termodinamica	1
II	1	204254	Elettrotecnica	1
II	1	204255	Scienza e costruzioni (c.i.:Scienza delle costruzioni - Costruzioni meccaniche)	2
II	1	204256	Principi di ingegneria chimica I	1
II	2	204257	Principi di ingegneria chimica II	1
II	2	204258	Impianti chimici (c.i. Impianti chimici I - Impianti chimici II)	2
II	2	204259	Chimica industriale (c.i. Chimica industriale I - Chimica industriale II)	2
III	1	204260	Materiali	1
III	1	204261	Sviluppo e controllo dei processi chimici	1
III	1	204262	Strumentazione e controllo ambientale	1
III	1	204263	Principi di ingegneria chimica ambientale	1
III	2	204264	Sistema di gestione ambientale	1
III	2	204265	Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti (c.i. Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti liquidi – Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti gassosi)	2
III	2	204266	Sorgenti di inquinamento e sicurezza degli impianti chimici	1
III	2	204267	Tirocinio	2
			Totale	30

N.B. Gli anni e gli insegnamenti in corsivo sono disattivati

2.3 Corso di Diploma Universitario in INGEGNERIA ELETTRONICA (DL)

– MANIFESTO DEGLI STUDI –

Anno	Semestre	Cod.	Insegnamento	Moduli
I	1	91001	Chimica	1
I	1	91002	Economia ed organizzazione aziendale	1
I	1	91033	Fondamenti di informatica I	1
I	1	91003	Matematica I (c.i.: Analisi matematica I - Geometria) (per DB)	2
I	2	91019	Fisica generale (per DB)	2
I	2	91028	Elementi di programmazione (c.i.: Fondamenti di informatica II – Fondamenti di informatica III)	2
II	1	91006	Elettronica dei sistemi digitali	1
II	1	91007	Elettrotecnica e campi elettromagnetici (c.i.: Elettrotecnica - Campi elettromagnetici)	2
II	1	91008	Matematica II (c.i.: Matematica II - Calcolo delle probabilità) (I)	2
II	2	91030	Comunicazioni elettriche (c.i.: Comunicazioni elettriche I – Comunicazioni elettriche II)	2
II	2	91020	Elettronica	2
II	2	91009	Calcolatori elettronici	1
III	1	91021	Fondamenti di automatica (c.i.: Fondamenti di automatica I – Fondamenti di automatica II)	2
III	1	91013	Elettronica industriale	2
III	1	91014	Misure elettroniche (c.i.: Misure elettroniche I - Misure elettroniche II)	2
III	2	91044	Automazione industriale	1
III	2	91045	Controllo dei processi	1
III	2	91027	Misure di compatibilità elettromagnetica	1
III	2	91036	Seminari progetto nicchia EMC, Seminari progetto nicchia Automazione	-
III	2	91000	Tirocinio	2
			Totale	30

N.B. Gli anni e gli insegnamenti in corsivo sono disattivati.

(I) Il Modulo di “Matematica II” è equivalente al Modulo di “Analisi matematica II” impartito negli A.A. precedenti.

**2.4 Corso di Diploma Universitario in
INGEGNERIA INFORMATICA (DF)
– MANIFESTO DEGLI STUDI –**

<i>Anno</i>	<i>Semestre</i>	<i>Cod.</i>	<i>Insegnamento</i>	<i>Moduli</i>
<i>I</i>	<i>1</i>	228002	<i>Fondamenti di informatica I</i>	2
<i>I</i>	<i>1</i>	228003	<i>Matematica I (c.i.: Analisi matematica I - Geometria)</i>	2
<i>I</i>	<i>1</i>	228006	<i>Seminari di lingua inglese</i>	-
<i>I</i>	<i>1</i>	228007	<i>Seminari di tecniche di comunicazione scritta</i>	-
<i>I</i>	<i>2</i>	228005	<i>Calcolatori elettronici</i>	2
<i>I</i>	<i>2</i>	228001	<i>Chimica</i>	1
<i>I</i>	<i>2</i>	228004	<i>Fisica generale</i>	2
<i>II</i>	<i>1</i>	228031	<i>Elettrotecnica</i>	1
<i>II</i>	<i>1</i>	228907	<i>Fondamenti di informatica II</i>	2
<i>II</i>	<i>1</i>	228038	<i>Matematica II</i>	1
<i>II</i>	<i>1</i>	228014	<i>Economia ed organizzazione aziendale</i>	1
<i>II</i>	<i>2</i>	228009	<i>Controlli automatici</i>	2
<i>II</i>	<i>2</i>	228010	<i>Sistemi operativi</i>	2
<i>II</i>	<i>2</i>	228042	<i>Statistica e calcolo delle probabilità</i>	1
<i>III</i>	<i>1</i>	228012	<i>Basi di dati I</i>	1
<i>III</i>	<i>1</i>	228040	<i>Comunicazioni elettriche</i>	2
<i>III</i>	<i>1</i>	228041	<i>Elettronica</i>	2
<i>III</i>	<i>2</i>	228017	<i>Basi di dati II</i>	1
<i>III</i>	<i>2</i>	228051	<i>Fondamenti di informatica III</i>	1
<i>III</i>	<i>2</i>	228043	<i>Sistemi di elaborazione</i>	1
<i>III</i>	<i>2</i>	228018	<i>Sistemi informativi</i>	1
<i>III</i>	<i>2</i>	228050	<i>Seminari di cultura d'azienda</i>	-
<i>III</i>	<i>2</i>	228000	<i>Tirocinio</i>	2
			Totale	30

N.B. Gli anni e gli insegnamenti in corsivo sono disattivati.

2.5 Corso di Diploma Universitario in INGEGNERIA MECCANICA (DM)

– MANIFESTO DEGLI STUDI –

Anno	Semestre	Cod.	Insegnamento	Moduli
I	1	93007	Disegno tecnico industriale	1
I	1	93002	Fondamenti di informatica	1
I	1	93029	Matematica I e II (c.i.: Analisi matematica I - Geometria)	2
I	2	93026	Fisica generale	2
I	2	93030	Matematica III (Analisi matematica II)	1
I	2	93031	Calcolo numerico	1
I	2	93006	Chimica e materiali (c.i.: Chimica - Scienza e tecnologia dei materiali)	2
II	1	93001	Economia ed organizzazione aziendale	1
II	1	93008	Elettrotecnica e azionamenti elettrici (c.i.: Elettrotecnica – Azionamenti elettrici)	2
II	1	93009	Fisica tecnica	2
II	1	93010	Fluidodinamica	1
II	2	93011	Macchine	2
II	2	93012	Meccanica applicata alle macchine	2
II	2	93013	Misure meccaniche, termiche e collaudi	1
III	1	93032	Costruzione di macchine (c.i.: Costruzione di macchine - Tecnica delle costruzioni meccaniche)	2
III	1	93015	Impianti meccanici	1
III	1	93016	Tecnologia meccanica	2
III	2	93000	Tirocinio	2
			Totale	28

Orientamento: Macchine e sistemi energetici

III	2	93017	Gestione delle macchine e dei sistemi energetici	1
III	2	93018	Oleodinamica e pneumatica	1
			Totale	2

Orientamento: Materiali

III	2	93019	Tecnologia dei materiali metallici	1
III	2	93020	Scienza e tecnologia dei materiali compositi	1
Totale				2

Orientamento: Produzione industriale

III	2	93021	Produzione assistita da calcolatore	1
III	2	93022	Gestione industriale della qualità	1
Totale				2

Orientamento: Progettazione industriale

III	2	93023	Metodologie di progettazione industriale (c.i. Elaborazione dell' immagine per la progettazione industriale - Progettazione assistita di strutture meccaniche)	2
Totale				2

Orientamento: Tecnologia dell'occhiale (*)

III	2	93028	Tecnologia dei materiali metallici	1
III	2	93027	Misure e strumentazioni industriali	1
Totale				2

Orientamento: Termotecnico

III	2	93024	Impianti termotecnici	1
III	2	93025	Tecnica del freddo	1
Totale				2

Orientamento: Tecnologia dei metalli preziosi (*)

III	2	93033	Tecnologia dei metalli preziosi (c.i. Principi e metodologie della progettazione meccanica (per i metalli preziosi) - Metallurgia (per i metalli preziosi))	2
Totale				2

N.B. Gli anni e gli insegnamenti in corsivo sono disattivati.

(*) L'attivazione dell'orientamento è subordinato alla stipula di apposita convenzione con gli Enti finanziatori.

3 – REGOLAMENTO DEI CORSI DI DIPLOMA UNIVERSITARIO IN INGEGNERIA

Il Consiglio di Facoltà ha approvato, nell'adunanza del 7 maggio 1992 (e modificato nelle adunanze del 20 settembre 1993, 19 maggio 1994, 23 giugno 1994, 15 giugno 1995, 17 aprile 1997, 12 novembre 1998), il seguente Regolamento.

Art. 1 – Scopo del Regolamento

Il presente Regolamento ha lo scopo di disciplinare quanto non espressamente previsto dal D.M. 18 dicembre 1991 e dalla modifica dello Statuto dell'Università concernente i Diplomi Universitari in Ingegneria approvata dal Consiglio di Facoltà nell'adunanza del 30 gennaio 1992, per quanto riguarda, in particolare, i piani di studio, le modalità di effettuazione degli esami di profitto e di Diploma, il passaggio ai successivi anni di corso ed il passaggio da un Corso di Laurea ad un Corso di Diploma e viceversa.

Art. 2 – Piani di studio

I piani di studio dei Corsi di Diploma istituiti presso la Facoltà sono allegati al presente Regolamento, via via che essi vengono deliberati dal Consiglio di Facoltà (**N.B. – Gli allegati coincidono con i piani di studio riportati nei paragrafi da 2.1 a 2.5**). Qualora il piano di studio preveda l'istituzione di Indirizzi od Orientamenti, la loro effettiva attivazione sarà deliberata anno per anno dal Consiglio di Facoltà su proposta del competente Consiglio di Corso di Diploma.

Tutti gli insegnamenti si intendono specifici del Corso di Diploma e, anche se con eguale denominazione, di norma non mutuabili dai Corsi di Laurea.

Art. 3 – Consiglio del Corso di Diploma

Il Consiglio del Corso di Diploma è costituito da tutti i titolari degli insegnamenti attivi, nonché da un numero di ricercatori e di studenti secondo quanto previsto dallo Statuto di Ateneo. Esso svolge, per il Corso di Diploma, le stesse funzioni svolte dal Consiglio di Corso di Laurea per il Corso di Laurea.

Art. 4 – Articolazione dell'Anno Accademico in semestri

Ciascuno dei tre anni di corso è articolato in due periodi didattici distinti (semestri), che seguono lo stesso calendario dei Corsi di Laurea; al termine di ciascun semestre, e prima dell'inizio dell'anno di corso successivo, è prevista una sessione di esami, di norma coincidente con quella prevista per i Corsi di Laurea, e svolta quindi di regola nei mesi di febbraio, giugno–luglio e settembre.

Art. 5 – Esami di profitto

Gli studenti devono obbligatoriamente sostenere gli esami relativi a tutti gli insegnamenti impartiti nel semestre nella sessione prevista immediatamente dopo tale semestre; in detta sessione vengono effettuati esami per i soli corsi del semestre.

Nella sessione di settembre sono effettuati gli esami di tutti gli insegnamenti, in modo da permettere agli studenti di ripresentarsi agli esami non superati.

Gli esami di profitto possono essere svolti sotto forma di prova scritta o grafica (come elaborato o come compilazione di un questionario con domande e risposte multiple) e/o di prova orale. Nella valutazione può inoltre essere tenuto conto dell'esito di eventuali prove scritte o grafiche e/o di eventuali colloqui svolti durante il semestre vertenti su parte del programma.

Il Consiglio di Facoltà, nell'adunanza del 12 novembre 1998, ha portato la valutazione finale da una votazione espressa in decimi a trentesimi; per il superamento dell'esame è necessaria quindi, una votazione non inferiore a 18/30.

Nel caso di insegnamenti con due o più moduli didattici tenuti da diversi docenti (corsi integrati), la Commissione comprende tutti i titolari dei moduli e la votazione è unica.

Art. 6 – Iscrizione all'anno di corso successivo

Per l'iscrizione agli anni successivi sono stati eliminati tutti i vincoli (delibera del Consiglio di Facoltà del 7 Giugno 2001). E' sufficiente quindi il pagamento della 1° rata delle tasse entro il 26 Settembre 2002.

Art. 7 – Esame di Diploma

L'Esame di Diploma consiste in una discussione orale avente lo scopo di accertare la preparazione di base e professionale del candidato; in esso potrà essere discusso un elaborato scritto. Tale elaborato può essere predisposto durante il periodo di tirocinio svolto presso Aziende ed Enti pubblici o privati italiani e stranieri (approvati dal Consiglio del Corso di Diploma e con i quali la Facoltà o Dipartimenti ad essa collegati abbiano stipulato apposite Convenzioni) o presso Laboratori dell'Università. Il tirocinio è svolto, di regola, non prima dell'inizio del secondo semestre del terzo anno ed ha una durata di almeno 10 settimane a tempo pieno (o durata equivalente a tempo parziale).

La valutazione finale è espressa con un voto in settantesimi.

Art. 8 – Numero massimo degli iscritti

Il Senato Accademico, su proposta del Consiglio di Facoltà, stabilisce annualmente il numero degli iscritti ai singoli Corsi di Diploma. In particolare, il Consiglio può proporre un numero massimo di studenti immatricolabili, prevedendo l'attivazione di un numero di "classi" tale da assicurare per ciascuna di esse un numero di allievi di regola non superiore a cento.

Anche per gli anni di corso successivi, può essere fissato un numero complessivo di iscritti ovvero un numero massimo di studenti che può esservi ammesso per trasferimento, in aggiunta a quelli che si iscrivono per passaggio dall'anno di corso precedente.

Art. 9 – Corsi svolti in sedi decentrate o con le modalità di istruzione a distanza

Per i Corsi di Diploma svolti in sedi decentrate o con le modalità di istruzione parzialmente decentrata può essere richiesta la frequenza di alcuni cicli di lezioni o di laboratori o lo svolgimento dell'esame presso la sede di Padova. Il trasferimento presso la sede avviene a cura ed a carico dello studente.

Art. 10 – Passaggi e trasferimenti da un Corso di Laurea (vecchio ordinamento) ad un Corso di Diploma

Sono considerati passaggi da un Corso di Laurea ad un Corso di Diploma solo quelli relativi al secondo e terzo anno di Diploma. Per gli studenti provenienti dal Corso di Laurea della Facoltà di Ingegneria di Padova strettamente affine, gli esami sono riconosciuti secondo Tabelle di equivalenza.

Per i trasferimenti da altri Corsi di Diploma o da Corsi di Laurea, il Consiglio del competente Corso di Diploma effettua i riconoscimenti di equivalenza sulla base dei programmi degli insegnamenti.

Qualora il numero di domande di trasferimento sia superiore ai posti disponibili, viene formata una graduatoria basata sui seguenti criteri:

- hanno la precedenza gli studenti per i quali è riconosciuto il maggior numero di esami,
- all'interno di ogni classe di merito la graduatoria è determinata sulla base della media dei voti conseguiti.

Per il Diploma Universitario in Ingegneria Informatica, in caso di parità avranno precedenza gli studenti residenti nella provincia nella quale ha sede il Centro di studio presso il quale hanno fatto domanda di frequenza.

Art. 11 – Iscrizioni al Corso di Laurea affine da parte dei Diplomatici Ingegneri

I Diplomatici Ingegneri presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Padova possono presentare domanda di ammissione al Corso di Laurea strettamente affine al Corso di Diploma frequentato. Essi vengono iscritti, di norma, al **terzo anno** del Corso di Laurea e devono presentare un piano degli studi in accordo con il Manifesto degli Studi appositamente predisposto dalla Facoltà.

I Diplomatici Ingegneri provenienti da altre Università o da Corsi di Diploma non strettamente affini possono presentare domanda di ammissione ai Corsi di Laurea affini al Diploma conseguito, proponendo un piano degli studi che faccia riferimento a quello predisposto dalla Facoltà. Questi piani degli studi dovranno essere singolarmente approvati dal Consiglio di Corso di Laurea competente.

Per l'iscrizione agli anni successivi sono stati eliminati tutti i vincoli presenti negli A.A. precedenti (delibera C.F. del 20/06/2002).

Gli studenti possono chiedere inoltre il riconoscimento di esami, relativi ai Corsi di Laurea, sostenuti precedentemente al Diploma Universitario.

Prima dell'esame di laurea lo studente deve aver superato la prova di accertamento per la conoscenza di una **lingua straniera** a scelta tra francese, inglese, tedesco, spagnolo.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA
Manifesto degli studi per i Diplomati in Ingegneria Biomedica
dell'Università di Padova

Anno	Semestre/ Trimestre	Insegnamento	
III	1	Fondamenti di informatica I (2)	X
III	1t	Analisi matematica II	X
III	2t	Fondamenti di informatica II	X
III	2	Geometria	X
III	2t	Fisica generale II	X
III	3t	Fisica tecnica (1)	
III	3t	Meccanica razionale (1)	
III	3t	Meccatronica (1)	
III	2t	Calcolatori elettronici	X
IV	1t	Elettrotecnica	X
IV	1t	Metodi matematici per l'ingegneria	X
IV	2t	Misure elettroniche (2)	
IV	2t	Teoria dei sistemi	X
IV	2t	Controlli automatici	X
IV	3t	Campi elettromagnetici	X
IV	3t	Teoria dei segnali	X
V	1t	Comunicazioni elettriche	X
V	1t	Bioingegneria	X
V	1t	Elettronica dei sistemi digitali	X
V	2t	Tecnologie biomediche	X

Nota - In corsivo sono indicati gli insegnamenti non più attivi il cui esame deve comunque essere superato se contrassegnato con X.

- (1) Lo studente deve inserire nel piano **almeno uno** degli insegnamenti.
(2) È richiesta solo un'integrazione da concordare con il docente.

Il Piano degli Studi prevede:

- esami obbligatori (indicati con X),
- completamento a 18 esami a scelta fra quelli riportati nel Manifesto degli Studi per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, con l'esclusione dei seguenti corsi:
 - Analisi matematica I
 - Fisica generale I
 - Chimica
 - Economia ed organizzazione aziendale
 - Elettronica I
 - Strumentazione biomedica
- ed inoltre di Biomateriali, Biomeccanica ed Elementi di Fisiologia.
- superamento della prova di accertamento di conoscenza di una lingua straniera.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA
Manifesto degli studi per i Diplomatici in Ingegneria Elettronica
dell'Università di Padova

<i>Anno</i>	<i>Semestre/ Trimestre</i>	<i>Insegnamento</i>	
III	1t	Analisi matematica II	X
III	2t	Fondamenti di informatica II	X
III	2	Geometria	X
III	2t	Fisica generale II	X
III	3t	Fisica tecnica (1)	
III	3t	Meccanica razionale (1)	
III	3t	Meccatronica (1)	
III	3t	Ricerca operativa (1)	
IV	1t	Elettrotecnica	X
IV	1t	Metodi matematici per l'ingegneria	X
IV	2t	Teoria dei sistemi	X
IV	2t	Controlli automatici	X
IV	3t	Campi elettromagnetici	X
IV	3t	Teoria dei segnali	X
V	1t	Comunicazioni elettriche	X
V	1t	Elettronica industriale	X
V	1t	Elettronica dei sistemi digitali	X
V	3t	Elaborazione numerica dei segnali	X

Nota - In corsivo sono indicati gli insegnamenti non più attivi il cui esame deve comunque essere superato se contrassegnato con X.

(1) Lo studente deve inserire nel piano **almeno uno** degli insegnamenti.

Il Piano degli Studi prevede:

- esami obbligatori (indicati con X),
- completamento a 18 esami a scelta fra quelli riportati nel Manifesto degli Studi per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, con l'esclusione dei seguenti corsi:
 - Analisi matematica I
 - Fondamenti di informatica I
 - Fisica generale I
 - Chimica
 - Elettronica I
 - Economia ed organizzazione aziendale
 - Reti logiche
 - Calcolatori elettronici
 - Misure elettroniche
 - Misure di compat. elettromagnetica
 - Elettronica di potenza
- superamento della prova di accertamento di conoscenza di una lingua straniera.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA
Manifesto degli studi per i Diplomatici in Ingegneria Informatica
dell'Università di Padova

<i>Anno</i>	<i>Semestre/ Trimestre</i>	<i>Insegnamento</i>	1	2
III	1t	Analisi matematica II	X	X
III	2t	Fisica generale II	X	X
III	2	Geometria	X	X
III	3t	Ricerca operativa	X	X
III	2t	Controlli automatici	X	X
IV	1t	Metodi matematici per l'ingegneria	X	X
IV	1t	Elettrotecnica	X	X
IV	2t	Analisi dei sistemi – Teoria dei sistemi (c. i.) (1)	X	X
IV	2t	Informatica teorica	X	X
IV	3t	Teoria dei segnali	X	X
IV	3t	Elettronica I	X	X
V	1t	Comunicazioni elettriche	X	X
V	1t	Controlli automatici II	X	
V	1t	Misure elettroniche	X	X
V	2t	Reti di calcolatori		X
V	2t	Elettronica dei sistemi digitali	X	X
V	3t	Calcolatori elettronici II		X
V	3t	Identificazione dei modelli e analisi dati	X	

Nota - In corsivo sono indicati gli insegnamenti non più attivi il cui esame deve comunque essere superato se contrassegnato con X.

- (1) Insegnamento equipollente a quello annuale di “Teoria dei sistemi” impartito negli anni accademici precedenti.

Indirizzi

1) Automatica e sistemi di automazione industriale.

2) Sistemi ed applicazioni informatici.

Il Piano degli Studi prevede:

- esami obbligatori (indicati con X),
- completamento a 18 esami a scelta fra quelli riportati nel Manifesto degli Studi per il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica, con l'esclusione dei seguenti corsi:
 - Fondamenti di informatica I - Calcolatori elettronici I
 - Fondamenti di informatica II - Sistemi operativi.
- superamento della prova di accertamento di conoscenza di una lingua straniera.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA
Manifesto degli studi per i Diplomatici in Ingegneria Meccanica
dell'Università di Padova

<i>anno</i>	<i>semestre</i>	<i>Insegnamento</i>	
III	1	Analisi matematica II (1)	X
III	1	Metallurgia	X
III	2	Fisica tecnica	X
III	2	Geometria	X
III	2	Fisica generale I (2)	X
III	2	Meccanica razionale	X
IV	1	Scienza delle costruzioni	X
IV	1	Tecnologia meccanica	X
IV	1,2	Macchine	X
IV	2	Meccanica delle vibrazioni	X
IV	2	Misure meccaniche, termiche e collaudi (3)	X
IV	2	Un esame a scelta	
V	1	Impianti meccanici	X
V	1	Un esame a scelta	
V	1,2	Costruzione di macchine	X
V	2	Elementi costruttivi delle macchine	X
V	2	Progetto di macchine	X
V	2	Un esame a scelta	

Nota - In corsivo sono indicati gli insegnamenti non più attivi il cui esame deve comunque essere superato se contrassegnato con X.

- (1) Con un argomento di "Analisi matematica I" scelto dal docente.
- (2) Con un argomento di "Fisica generale II" scelto dal docente.
- (3) Escluse le esercitazioni in laboratorio.

N.B. Al terzo anno gli studenti frequenteranno i corsi con la 2° squadra del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica.

Il **Piano degli Studi** prevede:

- esami obbligatori (indicati con X),
- completamento a 18 esami a scelta fra quelli riportati nel Manifesto degli Studi per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, con l'esclusione dei seguenti corsi:
 - Analisi matematica I
 - Fondamenti di informatica
 - Chimica
 - Scienza e tecnologia dei materiali
 - Disegno tecnico industriale
 - Elettrotecnica
 - Fisica generale II
 - Meccanica applicata alle macchine
 - Economia ed organizzazione aziendale
 - Idraulica
- superamento della prova di accertamento di conoscenza di una lingua straniera.

TABELLA DI EQUIVALENZA
per passaggio dai corsi di laurea
in Ingegneria Elettronica o Ingegneria Informatica
al DIPLOMA in INGEGNERIA BIOMEDICA

<i>Corso di Laurea</i>	<i>Corso di Diploma</i>
Analisi matematica I e Geometria	Matematica I (c.i.)
Chimica	Chimica (1 modulo)
Fisica generale I e Fisica generale II	Fisica generale
Fondamenti di informatica I o Elaborazione automatica dell'Informazione I" o Elementi di calcolo numerico e programmazione"	Fondamenti di informatica (1 modulo)
Economia ed organizzazione aziendale o Istituzioni di economia	Economia ed organizzazione aziendale (1 modulo)
Analisi matematica II e Metodi matematici per l'ingegneria	Matematica II (c.i.)
Elettrotecnica	Elettrotecnica e Campi elettromagnetici (c.i.)
Comunicazioni elettriche	Comunicazioni elettriche I (1 modulo)
Elettronica o Elettronica I	Elettronica
Elettronica industriale (o Teoria dei sistemi) e Controlli automatici	Fondamenti di automatica (1 modulo)
Misure elettroniche	Misure elettroniche I (1 modulo)
Fisiologia generale II (Corso di Laurea in Scienze biologiche) o Fisiologia generale (Corso di Laurea in Chimica e tecnologie farmaceutiche)	Fisiologia generale (1 modulo del c.i. "Fondamenti di Fisiologia e Modelli")
Bioingegneria	Fisiologia cellulare (1 modulo del c.i. "Fondamenti di Fisiologia e Modelli")
Strumentazione biomedica	Strumentazione biomedica
Tecnologie biomediche	Elaborazione di dati e segnali biomedici (1 modulo)

TABELLA DI EQUIVALENZA
per passaggio dai corsi di laurea
in Ingegneria Elettronica o Ingegneria Informatica
al DIPLOMA in INGEGNERIA ELETTRONICA

<i>Corso di Laurea</i>	<i>Corso di Diploma</i>
Analisi matematica I e Geometria	Matematica I (c.i.)
Fisica generale I e Fisica generale II	Fisica generale
Chimica	Chimica (1 modulo)
Fondamenti di informatica I o Elaborazione automatica dell'Informazione I" o "Elementi di calcolo numerico e programmazione"	Fondamenti di informatica I
Fondamenti di informatica II	Elementi di programmazione (c.i.)
Economia ed organizzazione aziendale o Istituzioni di economia	Economia ed organizzazione aziendale (1 modulo)
Analisi matematica II e Metodi matematici per l'ingegneria	Matematica II c.i.
Calcolatori elettronici	Calcolatori elettronici (1 modulo)
Elettrotecnica	Elettrotecnica e Campi elettromagnetici (c.i.)
Comunicazioni elettriche	Comunicazioni elettriche (c.i.)
Elettronica o Elettronica I	Elettronica
Elettronica dei sistemi digitali o Reti logiche o Progettazione di sistemi numerici	Elettronica dei sistemi digitali (1 modulo)
Conversione statica dell'energia elettrica (o Elettronica di potenza) e Azionamenti elettrici	Elettronica industriale
Elettronica industriale (o Teoria dei sistemi) e Controlli automatici	Fondamenti di automatica (c.i.)
Misure elettroniche	Misure elettroniche (c.i.)
Misure di compatibilità elettromagnetica	Misure di compatibilità elettromagnetica (1 modulo)

TABELLA DI EQUIVALENZA
per passaggio dai corsi di laurea
in Ingegneria Elettronica o Ingegneria Informatica
al DIPLOMA in INGEGNERIA INFORMATICA

<i>Corso di Laurea</i>	<i>Corso di Diploma</i>
Analisi matematica I e Geometria	Matematica I (c.i.)
Fisica generale I e Fisica generale II	Fisica generale
Fondamenti di informatica I	Fondamenti di informatica I (p.i.)
Chimica	Chimica
Economia ed organizzazione aziendale o Istituzioni di economia o Sistemi organizzativi o Economia ed organizz. aziendale – Istituzioni di economia (c.i.)	Economia ed organizzazione aziendale
Calcolatori elettronici o Calcolatori elettronici I	Calcolatori elettronici
Analisi matematica II	Matematica II (p.i.)

Nota: (p.i.) previa integrazione

TABELLA DI EQUIVALENZA
per passaggio dal corso di laurea
in Ingegneria Meccanica
al DIPLOMA in INGEGNERIA MECCANICA

<i>Corso di Laurea</i>	<i>Corso di Diploma</i>
Analisi matematica I e Geometria	Matematica I (c.i.)
Fisica generale I e Fisica generale II	Fisica generale
Fondamenti di informatica o Fondamenti di informatica I	Fondamenti di informatica
Chimica	Chimica (1 modulo di Chimica e materiali)
Economia ed organizzazione aziendale o Istituzioni di economia o Sistemi organizzativi o Economia ed organizz. Aziendale – Istituzioni di economia (c.i.)	Economia ed organizzazione aziendale
Analisi matematica II	Matematica II (c.i.)

4 - CALENDARIO ACCADEMICO 2002/2003

Il calendario accademico per l'anno 2002/2003 è il seguente:

Date e scadenze comuni

Inizio dell'anno accademico: 1° ottobre 2002

Fine dell'anno accademico: 30 settembre 2003

Vacanze di Natale: dal 23 dicembre 2002 al 6 gennaio 2003

Vacanze di Pasqua: dal 18 al 23 Aprile 2003

Vacanze estive: dal 28 luglio al 31 agosto 2003

Altri giorni di vacanza:

1 novembre 2002

24 aprile 2003 (Festa Giustiniana)

25 aprile 2003

1 maggio 2003

2 giugno 2003

Ricorrenza del Santo Patrono (27 aprile 2003 per Treviso, 13 giugno 2003 per Padova, 8 settembre 2003 per Vicenza).

4.1 Lezioni ed esami di profitto

Per i corsi di Diploma Universitario in Ingegneria Biomedica, Ingegneria Elettronica ed Ingegneria Meccanica:

1° semestre:

Inizio lezioni: 1° ottobre 2002

Fine lezioni: 25 gennaio 2003

Periodo per esami e verifiche di profitto: 27 gennaio – 22 febbraio 2003

2° semestre:

Inizio lezioni: 24 febbraio 2003

Fine lezioni: 21 giugno 2003

Periodo per esami e verifiche di profitto: 23 giugno – 26 luglio 2003

Sessione di recupero per esami e verifiche di profitto: 1° – 27 settembre 2003

Per il corso di Diploma Universitario in Ingegneria Informatica:

1° semestre: le lezioni si tengono dal 1 ottobre al 18 novembre 2002 e dal 2 dicembre 2002 al 31 gennaio 2003.

Nel periodo dal 19 al 30 novembre 2002 si svolgono le prove intermedie di accertamento.

2° semestre: le lezioni si tengono dal 24 febbraio al 11 aprile 2003 e dal 5 maggio al 20 giugno 2003.

Nel periodo dal 14 aprile al 3 maggio 2003 si svolgono le prove intermedie di accertamento.

4.2 Esami di laurea/diploma

Sessioni di laurea/diploma

- **Sessione autunnale A.A. 2001/2002**
dal 1° agosto al 31 dicembre 2002
- **Sessione straordinaria A.A. 2001/2002**
dal 1° gennaio al 30 aprile 2003
- **Sessione estiva A.A. 2002/2003**
dal 1° maggio al 31 luglio 2003
- **Sessione autunnale A.A. 2002/2003**
dal 1° agosto al 31 dicembre 2003

L'inizio degli appelli degli esami di laurea/diploma è così fissato:

- **Sessione autunnale A.A. 2001/2002**
 - 7 ottobre 2002
 - 22 novembre 2002
 - 9 dicembre 2002 (post-appello)
- **Sessione straordinaria A.A. 2001/2002**
 - 10 febbraio 2003
 - 3 marzo 2003
 - 1 aprile 2003 (post-appello)

- Sessione estiva A.A. 2002/2003

16 maggio 2003 (pre-appello)
3 giugno 2003
30 giugno 2003

- Sessione autunnale A.A. 2002/2003

1 ottobre 2003
21 novembre 2003
9 dicembre 2003 (post-appello)

Lo studente deve consegnare in Segreteria Studenti, un mese prima dell'inizio dell'appello prescelto, la **domanda di laurea/diploma** predisposta via web nel sito www.unipd.it alla voce **studenti -> studenti in corso -> per laurearsi** e la **fotocopia delle pagine scritte del libretto**.

La data esatta di consegna verrà resa nota mediante avviso inserito nel sito sopra indicato.

Di norma, le sedute di laurea/diploma si svolgeranno nei seguenti giorni:

Ingegneria Informatica, Ing. Elettronica, Ing. delle Telecomunicazioni, Diploma di Informatica e Diploma di Elettronica: lunedì e martedì; **Ingegneria Civile, Ing. Edile e Ing. per l'Ambiente e il Territorio:** mercoledì; **Ingegneria Meccanica:** giovedì; **Ingegneria Chimica e Diploma di Chimica:** venerdì mattina; **Ingegneria Elettrica:** venerdì pomeriggio; **Ingegneria dei Materiali:** giorno da stabilire; **Ingegneria Gestionale:** sempre a Vicenza, giorno da stabilire; **Diploma di Meccanica e Diploma di Biomedica:** giorno e sede da stabilire.

5 - PROSPETTO TASSE E CONTRIBUTI PER L'A.A. 2002/2003

Viste le disposizioni contenute nel D.P.C.M. 9 aprile 2001 nel D.M. 21.2.002, le delibere del Senato Accademico del 14.5.2002 e del Consiglio di Amministrazione del 18.6.2002 sono fissati per l'A.A. 2002/2003 i seguenti importi di tasse e contributi per tutti gli studenti iscritti, regolari, fuori corso e ripetenti.

Tassa d'iscrizione	Euro 169,00
Contributo Regionale Diritto allo Studio	Euro 91,92
Contributi studenteschi	Euro 1.300,00

Riduzioni dei Contributi Studenteschi sono previste per gli studenti che presentano l'**autocertificazione utile per calcolare l'Indicatore della Situazione Economica Equivalente entro il termine del 29.11.2002**; gli importi dei Contributi Studenteschi sono calcolati secondo i seguenti valori di ISEE.

Quando nella colonna "Contributi Studenteschi" è indicato un intervallo, l'importo varia linearmente in tale intervallo al variare dell'Indicatore della Situazione Economica Equivalente, nel corrispondente intervallo indicato nella prima colonna.

Indicatore Situazione Economica Equivalente (Euro)	Contributi Studenteschi (Euro)
0 – 10.000	320 – 425
10.000 – 16.000	425 – 600
16.000 – 28.000	600 – 850
28.000 – 34.000	850 – 1.210
34.000 – 41.000	1.210 – 1.300

Rateizzazione del pagamento della tassa di iscrizione e dei contributi studenteschi

PRIMA RATA

Il versamento deve essere effettuato esclusivamente con bollettino MAV oppure con bonifico bancario.

Il primo sarà spedito alla residenza di ogni singolo studente iscritto per l'a.a. 2001/02, e sarà cura di ogni studente assicurare il pagamento entro i termini fissati anche in caso di mancata ricezione.

Il secondo sarà consegnato assieme alla domanda di immatricolazione, e pertanto deve essere effettuato prima dell'immatricolazione stessa.

Termine per il pagamento della prima rata :

29 LUGLIO 2002 – 26 SETTEMBRE 2002

Qualora il versamento, che comporta la conseguente automatica iscrizione, venisse effettuato dopo i suddetti termini e comunque entro e non oltre il 31 dicembre 2002, lo studente sarà comunque iscritto in qualità di regolare (ad eccezione dei corsi per i quali è previsto uno sbarramento e l'obbligo di frequenza minima) e sarà tenuto al versamento del Contributo per ritardato pagamento pari a Euro 20 sino a 15 gg. di ritardo e pari a Euro 50 dal 16° giorno in poi. Il Contributo per ritardato pagamento verrà conglobato con la seconda rata.

PRIMA RATA	Euro
Tassa d'iscrizione	169,00
Parte dei contributi studenteschi	200,00
Imposta di bollo assolta in modo virtuale	10,33
Assicurazioni	4,39
Contributo Regionale Diritto allo Studio	91,92
TOTALE	475,64

Per gli studenti disabili

Per gli studenti disabili con invalidità compresa fra 66% e 100%, le tasse e contributi sono compresi in una unica rata, l'esonero infatti viene applicato all'atto dell'iscrizione.

La rata unica è perciò così composta:

RATA UNICA (per studenti disabili con invalidità \geq 66%)	Euro
Contributo regionale	91,92
Imposta di bollo assoluta in modo virtuale	10,33
Assicurazioni	4,39
Totale	106,64

SECONDA RATA

E' divisa ulteriormente in due parti che possono esser pagate in unica soluzione entro il **termine del 14.2.2003** o in due momenti distinti:

- **la prima parte entro il termine del 14.2.2003,**
- **la seconda entro il termine del 15.5.2003**

Il versamento deve essere effettuato esclusivamente con i bollettini MAV o bonifico bancario. Il primi saranno spediti alla residenza di ogni singolo studente, ma sarà cura di ogni studente assicurare il pagamento entro i termini fissati anche in caso di mancata ricezione. Il secondo è previsto in caso di smarrimento.

Qualora i versamenti venissero effettuati dopo i suddetti termini, lo studente sarà tenuto al versamento del Contributo per ritardato pagamento pari a Euro 20 sino a 15 gg. di ritardo e pari a Euro 50 dal 16° giorno in poi.

Gli importi sono così determinati in funzione dei valori di ISEE per coloro che presentano **autocertificazione utile per calcolare l'Indicatore della Situazione Economica Equivalente entro il termine del 29.11.2002** e in funzione del merito conseguito, in applicazione di quanto previsto dal "Bando Esonero Tasse e Contributi".

Quando nelle colonne "Contributi Studenteschi" è indicato un intervallo l'importo varia linearmente in tale intervallo al variare dell'Indicatore della Situazione Economica Equivalente, nel corrispondente intervallo indicato nella prima colonna.

Il merito elevato è definito alla nota n.1.

Indicatore Situazione Economica Equivalente (Euro)	Merito	Contributi Studenteschi (Euro)
0 – 10.000	Inferiore al limite di merito elevato	120,00 – 225,00
	Superiore al limite di merito elevato	45,00 – 150,00
10.000 – 16.000	Inferiore al limite di merito elevato	225,00 – 400,00
	Superiore al limite di merito elevato	150,00 – 350,00
16.000 – 28.000	Inferiore al limite di merito elevato	400,00 – 650,00
	Superiore al limite di merito elevato	350,00 – 600,00
28.000 – 34.000	Inferiore al limite di merito elevato	650,00 – 1.010,00
	Superiore al limite di merito elevato	600,00 – 960,00
34.000 – 41.000	Inferiore al limite di merito elevato	1.010,00 – 1.100,00
	Superiore al limite di merito elevato	960,00 – 1.050,00
> 41.000	Inferiore al limite di merito elevato	1.100,00
	Superiore al limite di merito elevato	1.050,00

Note:

1. Definito il limite di merito elevato come:
 - a. per gli studenti immatricolati ai Corsi di Laurea di primo livello e ai Corsi di Laurea specialistica a ciclo unico - voto di diploma pari o superiore a 48/60 o 80/100;
 - b. per gli studenti immatricolati ai Corsi di Laurea specialistica (di secondo livello) - voto di diploma di Laurea pari o superiore a 105/110 e il riconoscimento di almeno 150 crediti;
 - c. per gli studenti iscritti agli anni successivi al primo dei Corsi di Laurea attivati prima del D.M.509/99 - aver superato entro il 10 agosto un numero d'esami, esclusi quelli fuori piano e le prove di idoneità, superiore di almeno un'unità al numero medio di esami superati entro la stessa data

- dagli studenti di pari anno e corso d'iscrizione negli ultimi tre anni, il numero medio d'esami è calcolato con esclusione degli studenti con zero esami, ed aver conseguito un voto medio superiore di almeno un'unità alla media dei voti conseguiti sempre entro la stessa data dagli studenti di pari anno e corso d'iscrizione negli ultimi tre anni;
- d. per gli studenti iscritti agli anni successivi al primo dei Corsi di Laurea di primo livello, aver superato entro il 10 agosto di 5 crediti il numero di crediti, esclusi quelli fuori piano, previsti per il mantenimento della borsa di studio: per il secondo anno 30 crediti, nonché il soddisfacimento di eventuali obblighi formativi, per il terzo anno 85 crediti, per il quarto anno 140 crediti
 - e. per gli studenti iscritti agli anni successivi al primo dei Corsi di Laurea specialistica a ciclo unico aver superato entro il 10 agosto di 5 crediti il numero di crediti, esclusi quelli fuori piano, previsti per il mantenimento della borsa di studio: per il secondo anno 30 crediti, nonché il soddisfacimento di eventuali obblighi formativi, per il terzo anno 85 crediti, per il quarto anno 140 crediti, per il quinto anno 190 crediti, per il sesto anno, ove previsto 250, per il settimo anno 305 crediti.
 - f. per gli studenti iscritti ai Corsi di Laurea specialistica aver superato entro il 10 agosto di 5 crediti il numero di crediti, esclusi quelli fuori piano, previsti per il mantenimento della borsa di studio: per il secondo anno 35 crediti, nonché il soddisfacimento di eventuali obblighi formativi, per il terzo anno 85 crediti.
2. Le forme di "esonero" o "riduzioni" previste per studenti, idonei all'assegnazione della borsa di studio, disabili, studenti che concludono gli studi entro i termini previsti per il proprio corso di studio, studenti lavoratori, saranno determinate automaticamente e ne sarà data notizia in coincidenza dell'eventuale restituzione della prima o dell'invio della seconda rata.
3. Per Indicatore della Situazione Economica Equivalente si intende quanto previsto dal Decreto Legislativo 109/98, come modificato dal Decreto Legislativo 130/2000, dal DPCM 7.5.1999 n. 221, come modificato dal DPCM 26.6.2001 n. 146, dai commi 6 e 7 dell'art. 5 del DPCM 9.4.2001 ed è calcolato come rapporto tra la situazione economica del nucleo familiare e il parametro corrispondente alla specifica composizione del nucleo familiare; nella determinazione dell'indicatore della situazione economica si tiene conto della situazione reddituale e patrimoniale dei percettori di reddito e/o possessori di patrimonio, in particolare l'Indicatore della Situazione Patrimoniale pesa per il

20% nel calcolo dell'indicatore della situazione economica. Per maggiori informazioni si vedano le pagine web del sito www.inps.it.

4. Il CAF CIA è convenzionato con l'Università degli Studi di Padova per assistere, ritirare e trasmettere all'Ateneo senza altro adempimento da parte dello studente, la dichiarazione Sostitutiva Unica ISEE. L'elenco degli uffici nel Triveneto, con orari e modalità di prenotazione è riportato nella pagine web del sito www.uss.unipd.it.

Rimborsi spese e altre contribuzioni

Diritto Fisso per ciascun anno, per coloro che riprendono gli studi dopo un periodo d'interruzione di almeno due anni e comprensivo del costo per la marca da bollo).	Euro 70,00
Contributo per il riconoscimento della carriera pregressa ai fini di una nuova immatricolazione comprensivo del costo per la marca da bollo	Euro 169,00
Contributo per il riconoscimento del titolo straniero comprensivo del costo per la marca da bollo	Euro 169,00
Tassa di iscrizione a singole attività formative rivolte a studenti in possesso di diploma, diploma universitario o Laurea comprensiva di assicurazione e Tassa Regionale sino a 30 crediti o sino a tre corsi	Euro 475,64
Tassa di iscrizione a singole attività formative rivolte a cittadini stranieri comprensiva di assicurazione: sino a 16 crediti	Euro 60,00
Tassa di iscrizione a singole attività formative rivolte a cittadini stranieri comprensiva di assicurazione: oltre a 16 crediti:	Euro 110,00
Gli studenti ospiti di università straniere (se non assicurati) che frequentano singole attività formative in base ad accordi interuniversitari devono solo il costo dell'assicurazione	Euro 4,39
Tassa d'iscrizione ai corsi estivi di Bressanone	Euro 50,00
Alloggio presso la Casa della Gioventù Universitaria in Bressanone	Euro 200,00
Contributo di pre-iscrizione	Euro 26,00
Contributo accertamento dichiarazione unica sostitutiva (ISEE-ICE)	Euro 260,00
Contributo per ritardo nel pagamento delle rate di tasse e contributi studenteschi oltre i termini, sino a 15 gg.	Euro 20,00
Contributo di mora per ritardo nel pagamento delle rate di tasse e contributi studenteschi oltre i termini, dal 16° giorno in poi	Euro 50,00
Per il duplicato del diploma di Laurea	Euro 80,00
Per il duplicato del badge (tessera magnetica) per smarrimento	Euro 10,00
Contributo per la partecipazione agli Esami di Stato	Euro 205,00

6 - VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA

La valutazione della didattica ON LINE¹

Tra i primi in Italia, l'Ateneo di Padova promuove la valutazione ON-LINE dell'attività didattica volendo attribuire sempre maggior valore all'opinione degli studenti e avendo l'obiettivo di un minor dispendio di risorse e di tempo che può essere assicurato da questa procedura tecnologica.

Dal 4 settembre al 31 ottobre 2002, tutti gli studenti iscritti esprimeranno il loro parere rispetto l'a.a. 2001-2002; da un qualsiasi PC collegato ad Internet, basterà accedere al sito <http://www.unipd.it> alla voce *Studenti – Per Valutare* e digitare il proprio numero di MATRICOLA e PIN. I dati rilevati saranno trattati in modo aggregato e tale da salvaguardare rigorosamente l'ANONIMATO di quanti forniscono la propria valutazione. Le successive elaborazioni effettuate si potranno consultare nel sito <http://www.unipd.it> sotto la voce *Comunicazioni - Dati Statistici*.

Quando	Dove	Come	Cosa
4 Settembre – 31 Ottobre 2002	Da qualsiasi PC collegato a Internet (*)	1. Accedere al sito www.unipd.it 2. Sotto la voce <i>Studenti-Per Valutare</i> 3. Digitare MATRICOLA e PIN	ESAMI LEZIONI ORGANIZZAZIONE STRUTTURE

(*) Alcune postazioni PC sono appositamente dedicate alla sola compilazione del questionario presso:

- **Aula "Taliercio"** - complesso "Paolotti", Via Paolotti;
- **Aule Informatiche (Sala Mac, Cad e Calcolo)** - Polo Civile presso il Dipartimento di Costruzioni e Trasporti, via Marzolo, 9;
- **Aula Informatica** - Polo Chimico presso il Dipartimento di Principi e impianti di Ingegneria chimica, via Marzolo, 9;
- **Postazione adiacente ai PC per la consultazione delle bacheche elettroniche** - Polo EEI (Elettronica , Elettrica, Informatica), via Gradenigo, 6/A.

¹ Si ricorda che la valutazione della didattica, è stata promossa dall'Ateneo a partire dal 1999 al fine di individuare il rapporto tra offerta didattica, servizi a disposizione e la valutazione dell'esperienza formativa da parte degli studenti. La raccolta delle opinioni degli studenti si è realizzata finora mediante la compilazione di un questionario cartaceo in aula durante le lezioni. Con l'iniziativa descritta di seguito si sperimenta una modalità che dovrebbe rivelarsi più completa, più efficiente e più tempestiva.

7 - STAGE E TIROCINI

Per gli studenti che ne facciano richiesta la Facoltà di Ingegneria organizza periodi di permanenza di qualche mese (*stage*) presso enti pubblici o privati, aziende o studi professionali. Queste attività, aventi lo scopo di arricchire la preparazione universitaria con esperienze “sul campo”, sono spesso, ma non necessariamente, collegate con lo svolgimento della tesi di laurea.

Inoltre, con riferimento ai corsi di Diploma Universitario è obbligatorio per tutti gli allievi trascorrere un periodo di *tirocinio* di almeno tre mesi presso aziende, enti o studi professionali. Il tirocinio può essere finalizzato all'apprendimento di particolari tecniche, all'approfondimento di specifici problemi tecnico-pratici, allo sviluppo di studi tecnico-economici di fattibilità, ecc..

Le attività di stage o di tirocinio sono risultate molto utili agli studenti e sono particolarmente apprezzate dalle aziende, per diversi motivi:

- consentono un primo approccio dei giovani al mondo della produzione, rendendo meno traumatico il loro successivo inserimento negli ambienti di lavoro e offrendo la possibilità di verificare alcuni aspetti applicativi di conoscenze teoriche acquisite durante gli studi universitari;
- danno alle aziende la possibilità di essere informate sui metodi di lavoro e di ricerca sviluppati presso la facoltà, facilitando un reciproco interscambio di idee e di conoscenze, talvolta foriero di ulteriori collaborazioni;
- permettono agli imprenditori di sperimentare la preparazione e le capacità dei giovani, rendendo più consapevole il successivo reclutamento degli stessi nei quadri aziendali.

Le attività di stage e di tirocinio sono regolamentate dalla L.196/97 e dal D.L. 142/98, nonché da appositi protocolli d'intesa, stipulati dall'Università con tutte le maggiori Associazioni di imprenditori e liberi professionisti del Veneto.

7.1 Servizio Stage di Ateneo

L'Ateneo, per coordinare a livello centrale le iniziative della Facoltà e orientare il flusso della domanda e dell'offerta di stages, ha creato il Servizio Stage e Mondo del Lavoro.

In particolare, il Servizio Stage di Ateneo:

- promuove l'offerta di stage in Italia e all'estero, presso aziende, enti pubblici e professionisti;
- collega domanda e offerta di stage, comparando i dati raccolti nei questionari informatizzati compilati da studenti, laureati e diplomati interessati e dagli enti disposti ad ospitarli;
- orienta al lavoro e alle professioni i neo-laureati e neo-diplomati dell'Università di Padova, mediante formazione, informazione nonché promozione e gestione di progetti per l'inserimento nelle strutture produttive;
- funge da osservatorio nel mondo del lavoro per l'Ateneo e per le Facoltà.

E' attivato, presso il Polo di Calcolo di Ingegneria Meccanica (via Venezia,1), l'Ufficio Stage di Facoltà.

Esiste anche un servizio centrale presso il Palazzo Storione, tel. 049/8273075, fax 049/8273524, email: stage@unipd.it

8 - PROGRAMMI EUROPEI DI MOBILITÀ PER GLI STUDENTI

8.1. Il programma Socrates-Erasmus

8.1.1 Introduzione

Il Programma SOCRATES-ERASMUS riguardante l'Università, in vigore dal 1987/88, consente agli studenti di compiere un periodo di studio presso una tra le oltre 334 Università dell'Unione Europea, dei paesi AELS-SEE (Norvegia, Islanda e Liechtenstein), di alcuni Paesi dell'Europa Centro-Orientale (Estonia, Lituania, Polonia, Repubblica Ceca, Romania, Ungheria, Slovenia, Bulgaria, Slovacchia) e della Svizzera.

Il periodo di studio viene pienamente riconosciuto, secondo le procedure approvate dal Senato Accademico.

8.1.2 La mobilità studentesca

Essa viene attivata all'interno di accordi Socrates che prevedono scambio di studenti fra due sedi partner: si parla allora di flussi di mobilità fra le due sedi, con un certo numero di *posti* disponibili.

Secondo le regole Erasmus gli studenti che ottengono una borsa di studio Erasmus nell'ambito di un dato accordo di scambio, sono ospitati presso le istituzioni partner per periodi che vanno da un minimo di tre fino ad un massimo di dodici mesi per seguire lezioni e sostenere i rispettivi esami, per fare lavoro di tesi oppure, se laureati, per svolgere attività di studio utili ai fini della specializzazione, del tirocinio e del perfezionamento o al conseguimento del dottorato. Al termine di tale periodo, viene garantito il riconoscimento dei risultati positivi ottenuti, siano essi utili al conseguimento dei vari titoli (Diploma Universitario, Diploma di Laurea, Diploma di Specializzazione o di Dottorato di Ricerca per il vecchio ordinamento; laurea triennale, laurea specialistica per il nuovo ordinamento), o al conseguimento delle finalità proprie di altre attività didattiche (quali ad es. Corsi di Perfezionamento e tirocini post lauream). Il Regolamento Didattico di Ateneo prevede il riconoscimento degli esami fatti all'estero (cfr. art.8, comma 4) attraverso una normativa dettagliata, approvata dal Senato Accademico. In particolare, laddove possibile, verrà utilizzato lo *schema europeo ECTS* per il trasferimento dei crediti accademici e dei voti dall'Università ospite a quella di origine.

Va tenuto infine presente che nelle intenzioni della Commissione Europea il programma Erasmus dovrebbe essere un importante veicolo per l'apprendimento e la

conoscenza delle lingue dei quindici Paesi dell'Unione Europea. Ciò avviene da un lato per la naturale interazione dello studente ospite con la società circostante e dall'altro per le necessità della normale vita accademica (ad es. seguire le lezioni). Per aiutare gli studenti da questo punto di vista, presso le singole università di origine e/o arrivo sono previsti di solito corsi ad hoc per l'apprendimento od il miglioramento della lingua di interesse.

Per dare informazioni sulla natura specifica degli accordi di scambio Erasmus attivati dall'Università di Padova, il Servizio Relazioni Internazionali emette ogni anno (verso fine Gennaio, per la mobilità da attivare nell' A.A. subito a venire) un "Prospetto Riassuntivo delle Borse Erasmus", sotto forma sia di manifesto che di libretto informativo. In esso vengono elencati tutti i flussi di mobilità attivati. In tale Prospetto, sono elencati le borse a disposizione per ogni area disciplinare, la loro durata, l'università straniera ove goderle e il docente di Padova responsabile per l'accordo. I docenti responsabili degli scambi possono essere utilmente consultati per informazioni orientative sulle sedi di destinazione; i docenti vengono coadiuvati da un collaboratore amministrativo che ha il compito di seguire le molteplici pratiche amministrative necessarie al buon esito dello scambio.

Dall'A.A. 2000/2001 il bando Erasmus e alcune informazioni dettagliate relative ad ogni Facoltà sono reperibili nel sito internet:

<http://www.unipd.it/programmi/socrates.html>

8.1.3 Durata del soggiorno all'estero

La durata della borsa di mobilità è predeterminata per ogni flusso (cioè per ogni accordo stabilito tra un docente della nostra Università e un docente di una Università estera) e va da un minimo di tre mesi a un massimo di dodici. Sono consentiti prolungamenti, tenendo presente che la durata complessiva della borsa non può superare i 12 mesi.

In ogni caso la borsa può essere goduta solo nel periodo compreso tra il 1 Luglio antecedente l'inizio dell'anno accademico e il 30 settembre dell'anno successivo.

8.1.4 Ammontare delle Borse di Studio

Le borse Erasmus dell'UE non sono borse complete, **ma sono destinate a coprire soltanto le differenze di costi che lo studente sopporta per il fatto di risiedere in un paese diverso da quello di appartenenza.**

L'ammontare delle borse di mobilità per l'A.A. 2002-2003 sarà stabilito solo nei prossimi mesi, ma è probabile che avrà un'entità simile a quella dello scorso anno. A titolo puramente indicativo, nell'A.A. 2001/2002, uno studente ERASMUS ha ricevuto una borsa di 120 EURO al mese oltre al rimborso delle spese di viaggio e a un'integrazione mensile data dall'Università di Padova. L'entità complessiva delle

borse dipenderà dalle decisioni della Commissione Europea e dell'Agenzia Nazionale Socrates. E' comunque prassi ormai consolidata da parte della nostra Università, in collaborazione con l'ESU e con la Regione Veneto, integrare la mensilità della borsa UE con fondi regionali e propri; a partire dal 2001 l'integrazione va assegnata rispettando anzitutto le regole previste dal D.P.C.M. 9 aprile 2001 (Uniformità di trattamento sul diritto agli studi universitari, ai sensi dell'art.4, 1.2/12/91, n.390), secondo cui la mensilità complessiva (borsa UE+ integrazione) degli studenti idonei a ricevere la borsa per il diritto allo studio è pari a 500 Euro al mese. A seguito dell'ulteriore disponibilità di fondi si cercherà di integrare anche le mensilità degli altri studenti, tenendo conto del costo della vita nel paese ospite e del reddito dichiarato con la scheda ICE (integrazione nulla per ICE maggiore di 121 milioni di lire).

La Fondazione Gini metterà a disposizione alcuni fondi per gli studenti delle Facoltà di Ingegneria, Agraria e Scienze MM.FF.NN. secondo modalità tese ad incentivare la qualità dei risultati didattici ottenuti.

Gli studenti assegnatari di borse per le Università di Oxford e Cambridge che si trovino nella condizione obbligatoria di dover alloggiare presso le strutture del campus universitario (College), potranno usufruire di fondi integrativi messi a disposizione dall'Ateneo ed erogati in base a procedure da definire caso per caso.

Tutti gli scambi con le Università elvetiche (la Svizzera non aderisce al programma Socrates/Erasmus) beneficeranno invece di una borsa di mobilità su fondi del Governo svizzero; l'ammontare della borsa risulterà probabilmente un po' inferiore a quello assegnato agli altri studenti Erasmus: la nostra Università provvederà all'eventuale conguaglio ed alle eventuali integrazioni su fondi proprio/regionali.

Gli studenti che risulteranno assegnatari di una borsa (o posto) di mobilità ERASMUS devono continuare a pagare le tasse presso l'Università di Padova *e sono dispensati dal pagamento delle tasse presso l'Università straniera*. Il Borsista ERASMUS continua ad usufruire di eventuali assegni di studio o borse di studio nazionali di cui è beneficiario.

Infine la Commissione Europea incentiva la mobilità verso le aree geografiche meno richieste con apposite iniziative per l'apprendimento delle lingue minoritarie – ILPC-(danese, olandese–fiammingo, finlandese, greco, portoghese, norvegese, svedese, islandese) .

8.1.5 Studenti disabili

Gli studenti con disabilità gravi possono ottenere fondi aggiuntivi e forme specifiche di sostegno, compilando l'apposito modulo disponibile presso l'Ufficio Relazioni Internazionali del Bo' e nelle sedi decentrate. Le modalità di domanda e le

condizioni di ammissibilità per una borsa di mobilità sono uguali a quelle di tutti gli altri studenti, ma al momento della selezione delle domande gli studenti con disabilità gravi avranno la precedenza. Si consiglia di informarsi presso gli uffici competenti con largo anticipo rispetto alla scadenza del bando, in modo da poter verificare per tempo che le strutture ospitanti siano in grado di assicurare un servizio adeguato.

8.1.6 Domanda di Borsa di studio

Prima di presentare la domanda, si consiglia di contattare sia il docente Responsabile del flusso di mobilità di interesse, sia i docenti dei corsi equivalenti a quelli che si intendono seguire all'estero. Si ricorda tuttavia che è possibile seguire all'estero anche corsi equivalenti a corsi che, pur essendo a statuto della nostra Università, non sono attivati.

Le domande di assegnazione di borse Erasmus per un dato A.A. devono essere presentate entro le date previste dal bando (solitamente intorno alla fine di febbraio dell'A.A. precedente la partenza) al Servizio Decentrato Socrates di Facoltà. Le domande saranno redatte sui moduli disponibili presso gli uffici decentrati di Facoltà o nel sito web. Gli studenti che intendono presentare domanda per più flussi devono compilare la *domanda completa della documentazione richiesta per ogni singolo flusso di mobilità*.

L'elenco completo dei flussi a cui partecipa l'Università di Padova è riportato nel sito web <http://www.unipd.it/programmi/socrates.html> alla voce "mobilità studenti".

8.1.7 Condizioni di ammissibilità per una Borsa Erasmus

- 1) Essere cittadini di uno stato membro della UE o della AELS-SEE (Norvegia, Liechtenstein, Islanda) o avere ottenuto lo stato di residente permanente o rifugiato o apolide in uno stato membro certificato dai seguenti documenti:
 - permesso di soggiorno,
 - certificato di residenza.
- 2) Non avere usufruito di borse Erasmus negli anni precedenti.
- 3) Non usufruire contemporaneamente di altre borse finanziate dalla UE per l'A.A. in cui si usufruisce della borsa.
- 4) Gli assegnatari di una Borsa Erasmus prima della partenza dovranno risultare iscritti all'A.A. durante il quale andranno all'estero e non potranno conseguire il titolo di studio finale prima di aver concluso il periodo di studio all'estero.

PER IL VECCHIO ORDINAMENTO:

- 5) Essere iscritti a Corsi di Laurea o di Diploma dell'Università di Padova *ed aver completato il primo anno di studi*, oppure essere iscritti a Scuole di Specializzazione, a Corsi di Perfezionamento o a Dottorati di ricerca;
- 6) Aver inserito nel piano di studi (o impegnarsi a farlo nell'A.A. nel quale si godrà la borsa) i corsi equivalenti a quelli che si intendono seguire presso l'Università straniera e per i quali si chiederà il riconoscimento.

PER IL NUOVO ORDINAMENTO

CASO GENERALE: sono necessari 40 crediti al momento della partenza

CASO STUDENTI IMMATRICOLATI NELL' A.A 2001-2002:

- 7) nel caso di corsi di studio a ordinamento semestrale sono necessari tra i 15 e i 20 crediti al momento della presentazione della domanda, più una dichiarazione contenente il calendario di acquisizione degli ulteriori crediti necessari.
- 8) Nel caso di ordinamenti trimestrali (Ingegneria elettronica, informatica, telecomunicazioni, informazione, automazione, biomedica e gestionale) sono necessari 10 crediti al momento di presentazione della domanda di partecipazione, più una dichiarazione contenente il calendario di acquisizione degli ulteriori crediti necessari. La dichiarazione sarà controllata amministrativamente dopo la conclusione della sessione d'esame del secondo trimestre.
- 9) Aver inserito nel piano di studi (o impegnarsi a farlo nell'A.A. nel quale si godrà la borsa) i corsi equivalenti a quelli che si intendono seguire presso l'Università straniera e per i quali si chiederà il riconoscimento.

Gli studenti extracomunitari regolarmente iscritti alla nostra Università, anche in assenza del requisito di residenza permanente, possono partecipare al programma Socrates/Erasmus purché in possesso di un certificato di residenza e purché vi sia il benessere dell'Università ospitante. Altre casistiche relative agli studenti extracomunitari vanno discusse e chiarite con il Servizio Relazioni Internazionali.

8.1.8 Assegnazione delle Borse Erasmus

La responsabilità ultima per l'attribuzione delle borse di mobilità è del docente responsabile del flusso. Criteri puramente indicativi sono:

- merito scolastico (numero esami sostenuti ; media conseguita);
- conoscenza della lingua del paese ospitante;
- anzianità di iscrizione all'Università;
- motivazione della domanda di partecipazione al Programma Erasmus;

Le graduatorie relative ai posti disponibili nei vari accordi verranno esposte presso il Servizio Decentrato Socrates di Facoltà e nella pagina web socrates o comunque rese note dai rispettivi responsabili (presso il proprio Istituto o Dipartimento) dopo approvazione della struttura didattica competente. Pertanto è *compito dello studente aspirante alla borsa informarsi sull'esito della propria domanda* presso tali fonti e su eventuali rinunce dei candidati vincitori, ai fini di un eventuale subentro.

Anno per anno, poi, verranno fissate le date di scadenza amministrativa per l'assegnazione e l'*accettazione* delle borse Erasmus. Gli studenti che al termine delle selezioni dovessero risultare assegnatari di borse di studio per più di una destinazione dovranno scegliere soltanto una delle borse, e dichiarare per iscritto ai responsabili di Facoltà di rinunciare alle altre. Eventuali domande di partecipazione potranno essere presentate dopo queste date, soltanto nel caso in cui i bandi di partecipazione e la relativa graduatoria fossero andati deserti o comunque ci fossero borse non assegnate anche in altri accordi.

8.1.9 Corsi di lingua

Su richiesta, in base alle domande presentate dagli studenti al momento dell'accettazione della borsa di studio, verranno organizzati corsi preparatori intensivi di lingua (solo per inglese, francese, tedesco, spagnolo e portoghese). Tali corsi verranno attivati in presenza di un numero minimo di domande di partecipazione (da 5 a 8).

I corsi sono gratuiti; poiché si tratta di attività molto costose per l'Ateneo chi si iscrive si impegna a frequentare assiduamente le lezioni.

8.1.10 Studente in mobilità parallela ad Erasmus

Uno studente che abbia già usufruito di una borsa Erasmus può effettuare un secondo soggiorno “*a costo zero*”, mantenendo tutti i benefici giuridici connessi ad Erasmus (iscrizione gratuita all'Università ospite e riconoscimento degli studi), ma senza alcun contributo finanziario.

Questa opportunità è subordinata all'accettazione da parte dell'Università ospite e all'approvazione da parte del Consiglio di Corso di Studio in Padova dello studente interessato. Detta approvazione sarà deliberata solo in presenza di motivazioni documentate, in particolare in presenza di un piano di studi serio, coerente e motivato.

8.1.11 Elenco dei flussi attivati

Nel seguito vengono elencati i flussi di mobilità attivati per l'A.A. 2002/2003.

Docente responsabile del flusso	Sede di destinazione
BARIANI Paolo	Lyngby (DK) – Grenoble (F) – Tarbes (F) – Aveiro (P) – Nancy (F) -
BEGHI Luigi	Gliwice (PL)
BENDORICCHIO Giuseppe	Kobenhaven (DK), Lyngby (DK)
BOLOGNANI Silverio	Barcelona (E) - Graz (A) - Aachen (D) - Hannover (D) - Rostock (D) - Cork (IRL) – Galway (IRL) - Lisboa (P) – Craiova (RO) - Helsinki- ESPOO (SF) - Cardiff (UK) - Glasgow (UK) Leeds (UK)
CANU Paolo	Tolosa (F) – Stoccolma (S) – Edinburgo (UK)
CONGIU Sergio	Regensburg (D) – Zurich (CH) – Freiburg (D) – Bilbao (E) - Madrid (E) – Aberdeen (UK) – St Etienne (F) – Craiova (RO)
COSSU Raffaello	Hamburg (D) - Lyngby (DK)
MARION Andrea/DEFINA Andrea	Wien (A) – Brussel (B) (D) Aachen – Lyngby (DK) – Barcelona (E) – Grenoble (F) Paris (F) – Delft (NL) - Aberdeen (UK) Lisboa (P) – Sheffield UK)
FORNASIERO Ezio	Galati (RO)
FORNASINI Ettore	Aveiro (P)
GIUDICOTTI Leonardo	Colchester (UK)
LAZZARETTO Andrea	Berlin (D)
MICHELIN Rino	Oviedo (E)
MIRANDOLA Alberto	Lyngby (DK) – Liegi (B)
MORANDI CECCHI Maria	Madrid (E) – Sunderland (UK)
MUFFATO Moreno	Lund (S) – Warszawska (PL)
NARDUZZI Claudio	ST. Etienne (F)
PESAVENTO Giorgio	Porto (P)
PRINCIPI Giovanni	Leuven (B)
PUPOLIN Silvano	Pamplona (E) – Barcelona (E) Valencia
RUGGERI Alfredo	Patrasso (G)
SCHREFLER Bernhard	Graz (A) – Karlsruz (D) – Stuttgart (D) – Angers (F) - Lodzka (PL)
SIMONI Luciano	Graz (A) – Karlsruz (D) - Stuttgart (D) – Vaulx En Velin (F) – Angers (F) – Swansea (UK)
ZANONI Enrico	Bordeaux (F)
ZILLI Giovanni	Galati (RO)

Informazioni dettagliate sulle modalità di partecipazione si possono avere dalla responsabile del Servizio Decentrato Socrates per Ingegneria: responsabile **Dott.ssa Silvia Preciso con sede presso il Centro Interchimico, via Marzolo 1 – 1° piano (tel: 8275750 – e-mail: silvia.preciso@unipd.it).**

Orario di ricevimento: Lun/Ven: h.10.00 – 13-00
Mercoledì: chiuso

8.2 Il Programma Leonardo da Vinci

Il programma Leonardo: è un programma d'azione dell'Unione Europea per una politica di formazione professionale. L'obiettivo é essenzialmente quello di sostenere lo sviluppo di azioni innovatrici nell'ambito della formazione, promuovendo progetti in un contesto di partenariato trasnazionale.

Adottato dal Consiglio dei Ministri il 06.12.1994 (GUCE L 340, 29 dicembre 1994; pp. 8/24), prevede operazioni di mobilità transnazionali allo scopo di:

- Potenziare la dimensione europea della formazione iniziale e/o permanente.
- Realizzare più stretti collegamenti fra i sistemi di formazione europei e le varie controparti (imprese, responsabili della formazione comprese scuole professionali, parti sociali, università, etc.) al fine di migliorarne la qualità, l'accesso e la mobilità, nonché promuoverne la cooperazione.

La realizzazione di questi programmi di collocamento consente ai vari interessati (giovani in formazione iniziale, universitari) di seguire una parte della loro formazione in un altro Stato membro, a formatori e specialisti della formazione di migliorare, tramite scambi, la qualità delle loro azioni, oltre che potenziare lo scambio industriale e tecnologico e la competitività dell'impresa.

Nella terminologia del Progetto Leonardo con il nome "impresa" si intende qualsiasi organismo, ad eccezione delle università, che accolgano lo studente o neo-laureato dandogli, per il periodo limitato dello stage, la formazione iniziale per il campo di attività di propria competenza (sono imprese: ospedali o cliniche, laboratori di analisi, studi giuridici in forma di società, industrie di produzione e di servizi, ecc.).

Per quanto riguarda i criteri di ammissibilità, si prega di consultare il relativo bando, in uscita 2 volte all'anno (indicativamente ottobre/marzo)

Per maggiori informazioni rivolgersi:

dott.ssa Sabrina De Sisti

dott.ssa Michela Fado'

Progetto Leonardo

Servizio Relazioni Internazionali, Università degli Studi di Padova,

Via VIII Febbraio, 2 - 35122 Padova, Tel.: 049 827 3054 - Fax 049 827 3060

>E mail: sabrina.desisti@unipd.it

>Internet: <http://www.unipd.it/programmi>

>Orario ricevimento: da Lunedì a Venerdì: 10.00 - 13.00

Martedì e Giovedì: 15.00 - 16.30

9 - PROGRAMMI DI SCAMBIO STUDENTI IN AMBITO DI ACCORDI BILATERALI INTERNAZIONALI

L'Università di Padova, nell'ambito di Accordi interuniversitari internazionali, ha attivato già da diversi anni programmi di scambio che prevedono la mobilità di studenti. Il Servizio Relazioni Internazionali pubblica annualmente i bandi di partecipazione e di selezione dei candidati alla mobilità la cui promozione avviene anche attraverso il sito Web dell'Ateneo

(www.unipd.it/programmi/accbil/daccordi.html)

e le Segreterie Studenti, le Presidenze, i Dipartimenti e l'ESU. Tutti i bandi prevedono l'esenzione dalle tasse di iscrizione presso la sede straniera; per alcune sedi è previsto un rimborso parziale delle spese di viaggio/soggiorno, per altre l'Accordo prevede una borsa mensile a copertura delle spese di viaggio, di vitto e alloggio. In tutti i casi è previsto il riconoscimento degli studi condotti e di eventuali esami superati all'estero, secondo le procedure approvate dagli Organi Accademici in tema di "Riconoscimento studi fatti all'estero da studenti di Padova nell'ambito del Programma Erasmus e Tempus e di Accordi bilaterali interuniversitari internazionali".

I requisiti di partecipazione e le scadenze sono indicate nei rispettivi bandi che vengono pubblicati dal Servizio Relazioni Internazionali.

Le sedi disponibili per l'anno 2003 sono le seguenti:

UNIVERSITA' EUROPEE

- Bayerische Julius-Maximilians Universität Würzburg (Germania) - 6 posti semestrali

Requisiti: lingua tedesca
Pubblicazione bando: Marzo-Aprile
Scadenza domande: Maggio
Selezione: titoli e colloquio
Sito web: <http://www.uni-wuerzburg.de/>

**- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau (Germania) -
1 posto annuale o 2 posti semestrali**

Requisiti: lingua tedesca
Pubblicazione bando: Marzo-Aprile
Scadenza domande: Maggio
Selezione: titoli e colloquio
Sito web: <http://www.uni-freiburg.de/>

- Università Statale di Mosca (Russia) - 2 posti trimestrali

Requisiti: precedenza studenti di lingua russa
Pubblicazione bando: Marzo
Scadenza domande: Maggio
Selezione: titoli
Sito web: <http://www.msu.ru/english/>

UNIVERSITA' STATUNITENSI (è richiesto il certificato di lingua inglese TOEFL)

- Boston University - 20 posti semestrali (10+10)

Pubblicazione bando: Giugno e Settembre
Scadenza domande: Settembre e Febbraio
Selezione: titoli e colloquio
Sito web: <http://web.bu.edu/>

- University of California - circa 24 posti annuali e 6 semestrali

Sedi: Berkeley, Davis, Irvine, Los Angeles, Riverside, Santa Barbara, Santa Cruz, San Diego
Pubblicazione bando: Giugno
Scadenza domande: Luglio
Selezione: titoli e colloquio
Sito web: <http://www.unipd-org.iperv.it/csuca/>

UNIVERSITA' GIAPPONESI (è richiesto il certificato di lingua inglese TOEFL)

- Osaka University - 1 posto annuale per il Programma OUSSEP

Requisiti: precedenza studenti Ingegneria
Pubblicazione bando: Febbraio
Scadenza domande: Marzo
Selezione: titoli
Sito web: <http://ex.isc.osaka-u.ac.jp/oussep/>

per informazioni:

SERVIZIO RELAZIONI INTERNAZIONALI

Via 8 Febbraio, 2 -35122 PADOVA - Tel. 049-8273056/3057

-Fax 049-8273060

Internet: www.unipd.it/programmi/accbil/daccordi.html

e-mail: cristina.damiani@unipd.it

gabriella.moro@unipd.it

10 - ESAME DI STATO

Norme generali

Come per i laureati secondo il Vecchio Ordinamento anche coloro che siano in possesso della laurea conseguita nelle:

- Classe 4 - Scienze dell'architettura e dell'ingegneria edile;
- Classe 8 - Ingegneria civile e ambientale;
- Classe 10 - Ingegneria industriale;
- Classe 9 - Ingegneria dell'informazione;
- Classe 26- Scienze e tecnologie informatiche.

possono accedere all'esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere junior, con la possibilità di iscrizione all'Albo professionale degli ingegneri rispettivamente "sezione degli ingegneri juniores – settore civile e ambientale; sezione degli ingegneri juniores – settore industriale; sezione degli ingegneri juniores – settore dell'informazione"

La normativa è contenuta nel:

Decreto del Presidente della Repubblica 5 giugno 2001, n. 328

(Pubblicato nel S.O. n. 212/L alla G.U. n. 190 del 17 agosto 2001)

"Modifiche ed integrazioni della disciplina dei requisiti per l'ammissione all'esame di Stato e delle relative prove per l'esercizio di talune professioni, nonché della disciplina dei relativi ordinamenti"

**CAPO IX
PROFESSIONE DI INGEGNERE**

Art. 45

(Sezioni e titoli professionali)

1. Nell'albo professionale dell'ordine degli ingegneri sono istituite la sezione A e la sezione B. Ciascuna sezione è ripartita nei seguenti settori:
 - a) civile e ambientale;
 - b) industriale;
 - c) dell'informazione.
2. Agli iscritti nella sezione A spettano i seguenti titoli professionali:
 - a) agli iscritti al settore civile e ambientale, spetta il titolo di ingegnere civile e ambientale;
 - b) agli iscritti al settore industriale, spetta il titolo di ingegnere industriale;
 - c) agli iscritti al settore dell'informazione, spetta il titolo di ingegnere dell'informazione.

3. Agli iscritti nella sezione B spettano i seguenti titoli professionali:
 - a) agli iscritti al settore civile e ambientale, spetta il titolo di ingegnere civile e ambientale iunior;
 - b) agli iscritti al settore industriale, spetta il titolo di ingegnere industriale iunior;
 - c) agli iscritti al settore dell'informazione, spetta il titolo di ingegnere dell'informazione iunior.

4. L'iscrizione all'albo professionale degli ingegneri è accompagnata dalle dizioni: "Sezione degli ingegneri - settore civile e ambientale"; "Sezione degli ingegneri - settore industriale"; "Sezione degli ingegneri - settore dell'informazione"; "Sezione degli ingegneri iuniores - settore civile e ambientale"; "Sezione degli ingegneri iuniores - settore industriale"; "Sezione degli ingegneri iuniores - settore dell'informazione".

Art. 46

(Attività professionali)

1. Le attività professionali che formano oggetto della professione di ingegnere sono così ripartite tra i settori di cui all'articolo 45, comma 1:
 - a) per il settore "civile e ambientale":
la pianificazione, la progettazione, lo sviluppo, la direzione lavori, la stima, il collaudo, la gestione, la valutazione di impatto ambientale di opere e di strutture, infrastrutture, territoriali e di trasporto, di opere per la difesa del suolo e per il disinquinamento e la depurazione, di opere geotecniche, di sistemi e impianti civili e per l'ambiente e il territorio;
 - b) per il settore "ingegnere industriale":
la pianificazione, la progettazione, lo sviluppo, la direzione lavori, la stima, il collaudo, la gestione, la valutazione di impatto ambientale di macchine, impianti industriali, di impianti per la produzione, trasformazione e la distribuzione dell'energia, di sistemi e processi industriali e tecnologici, di impianti e di strumentazione per la diagnostica e per la terapia medico – chirurgica;
 - c) per il settore "ingegneria dell'informazione":
la pianificazione, la progettazione, lo sviluppo, la direzione lavori, la stima, il collaudo e la gestione di impianti e sistemi elettronici, di automazione e di generazione , trasmissione ed elaborazione delle informazioni.
2. omissis
3. Restando immutate le riserve e le attribuzioni già stabilite dalla vigente normativa, formano oggetto dell'attività professionale degli iscritti alla sezione B, ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 1, comma 2:

- a) per il settore "ingegneria civile e ambientale":
 - 1) le attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione, direzione dei lavori, stima e collaudo di opere edilizie comprese le opere pubbliche;
 - 2) la progettazione, la direzione dei lavori, la vigilanza, la contabilità e la liquidazione relative a costruzioni civili semplici, con l'uso di metodologie standardizzate;
 - 3) i rilievi diretti e strumentali sull'edilizia attuale e storica e i rilievi geometrici di qualunque natura;
- b) per il settore "ingegneria industriale":
 - 1) le attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione, direzione lavori, stima e collaudo di macchine e impianti, comprese le opere pubbliche;
 - 2) i rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici afferenti macchine e impianti;
 - 3) le attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali la progettazione, direzione lavori e collaudo di singoli organi o di singoli componenti di macchine, di impianti e di sistemi, nonché di sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva;
- c) per il settore "ingegneria dell'informazione":
 - 1) le attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione, direzione lavori, stima e collaudo di impianti e di sistemi elettronici, di automazioni e di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni;
 - 2) i rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici afferenti impianti e sistemi elettronici;
 - 3) le attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali la progettazione, direzione lavori e collaudo di singoli organi o componenti di impianti e di sistemi elettronici, di automazione e di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni, nonché di sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva.

Art. 47

(Esami di Stato per l'iscrizione nella sezione A e relative prove)

Omissis

Art. 48***(Esami di Stato per l'iscrizione nella sezione B e relative prove)***

1. L'iscrizione nella sezione B è subordinata al superamento di apposito esame di Stato.
2. Per l'ammissione all'esame di Stato è richiesto il possesso della laurea triennale o del Diploma Universitario in una delle seguenti classi:
 - a) per il settore civile e ambientale:
 - 1) Classe 4 - Scienze dell'architettura e dell'ingegneria edile;
 - 2) Classe 8 - Ingegneria civile e ambientale;
 - b) per il settore industriale:
 - 1) Classe 10 - Ingegneria industriale;
 - c) per il settore dell'informazione:
 - 1) Classe 9 - Ingegneria dell'informazione;
 - 2) Classe 26- Scienze e tecnologie informatiche.
3. L'esame di Stato è articolato nelle seguenti prove:
 - a) una prova scritta relativa alle materie caratterizzanti il settore per il quale è richiesta l'iscrizione;
 - b) una seconda prova scritta nelle materie relative ad uno degli ambiti disciplinari, a scelta del candidato, caratterizzanti la classe di laurea corrispondente al percorso formativo specifico;
 - c) una prova orale nelle materie oggetto delle prove scritte ed in legislazione e deontologia professionale;
 - d) una prova pratica di progettazione nelle materie relative ad uno degli ambiti disciplinari, a scelta del candidato, caratterizzanti la classe di laurea corrispondente al percorso formativo specifico.
4. Per gli iscritti ad un settore che richiedono l'iscrizione ad un altro settore della stessa sezione l'esame di Stato è articolato nelle seguenti prove:
 - a) una prova scritta relativa alle materie caratterizzanti il settore per il quale è richiesta l'iscrizione;
 - b) una prova pratica di progettazione in materie caratterizzanti il settore per il quale è richiesta l'iscrizione.

Quando si svolgono gli esami

1. Gli esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere junior hanno luogo ogni anno in due sessioni indette con ordinanza del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della ricerca il quale, con l'Ordinanza medesima, indica le sedi (città di università o istituti di istruzione universitaria con Corsi di laurea in Ingegneria) dopo aver sentito il Consiglio

universitario nazionale in relazione alle attrezzature ed alle organizzazioni ritenute necessarie al regolare svolgimento degli esami.

2. Ai candidati è data facoltà di sostenere gli esami di Stato in una qualsiasi sede indicata dall'Ordinanza.
3. Il giorno in cui hanno inizio gli esami di Stato è stato stabilito unico per tutte le sedi, per ciascuna sessione, con la medesima Ordinanza ministeriale.
4. Il candidato dovrà presentare domanda entro i termini stabiliti dall'Ordinanza all'ufficio di competenza (Servizio Formazione Post Lauream – Esami di stato – via Venezia, 12 – Padova)
5. Il candidato che risulti assente alla prima prova di esame può rinnovare la domanda per gli esami di Stato per la sessione successiva, senza effettuare nessun versamento (salvo eventuale conguaglio). Il candidato che si presenta alla prova e si ritira durante lo svolgimento della stessa o risulti respinto, dovrà ripresentare domanda per le successive sessioni ed effettuare i versamenti a favore di: Università di Padova, all'Ufficio del Registro per tasse sulle concessioni governative, Roma.
6. I candidati saranno ammessi alla prova orale purché abbia raggiunto i sei decimi del voto in ogni prova (due prove scritte e pratiche).
7. Il candidato ottiene l'idoneità quanto ha raggiunto almeno i sei decimi anche alla prova orale.
8. Al termine dei lavori la commissione riassume i risultati degli esami e assegna a ciascun candidato il voto complessivo derivante dalla somma dei singoli voti riportati in ciascuna prova.

La Commissione

Ciascuna Commissione esaminatrice è nominata con decreto del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ed è composta dal presidente e da quattro membri (stessa Commissione per esami di stato Sezione "A" e sezione "B") da prescegliersi da terne composte di persone appartenenti alle seguenti categorie:

- a) professori universitari ordinari, straordinari, fuori ruolo od a riposo ed associati;
- b) professori incaricati e liberi docenti;
- c) funzionari tecnici con mansioni direttive in enti pubblici od Amministrazioni statali;
- d) professionisti iscritti all'Albo con non meno di quindici anni di lodevole esercizio professionale.

Delle dette terne una dovrà essere composta di professori universitari di ruolo, fuori ruolo od a riposo ed una di funzionari tecnici di cui alla lettera c).

Per quanto non espressamente riportato, si applicano le disposizioni del vigente regolamento sugli esami di Stato, approvato con decreto Ministeriale 9 settembre 1957, e successive modificazioni.

Indicazioni sullo svolgimento dell'esame di Stato nella sede di Padova

Visto che il Ministero non ha dato disposizione in merito all'applicazione del D.P.R. 328, per le modalità delle prove d'esame, la Commissione ha applicato le linee di indirizzo formulate congiuntamente dal Collegio dei Presidi della Facoltà di Ingegneria e del Consiglio Nazionale degli Ingegneri.

11 - INTEGRAZIONE STUDENTI DISABILI

L'Università di Padova è impegnata a garantire pari opportunità e diritti ad ogni cittadino nell'ambito del diritto allo studio.

Tale impegno è anche finalizzato all'inserimento dello studente disabile nella vita universitaria in tutti i suoi aspetti e non limitatamente alle sole lezioni ed è perseguito grazie alle azioni del Delegato del Rettore per la Disabilità, della Commissione Disabilità ed Handicap e del Servizio Diritto allo Studio, Settore Disabilità.

A chi rivolgersi:

Servizio Diritto allo Studio – Settore Disabilità

Via del Portello 25

35100 Padova

Tel. 049/8275038 – Fax 049/8275040 oppure Call Center: 049/827 3131

E-mail: serv.disabilita@unipd.it

Internet: <http://www.uss.unipd.it>

Per informazioni specifiche sulle modalità dei test d'ammissione e sui singoli corsi di studio ci si può anche rivolgere al **referente** per gli studenti disabili della propria Facoltà.

Per la Facoltà di Ingegneria:

Prof. **Carlo Ferrari** Tel.: 049 827 7729

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione,

via Gradenigo, 6/A (tel. 049 827 7618).

Orario di ricevimento: su appuntamento (email: carlo.ferrari@unipd.it)

Agevolazioni

Tasse e contributi: esonero parziale (con invalidità tra il 50% e 65% inclusi, a condizione che l'ISEE sia \leq € 21.000) o totale (con invalidità superiore al 65%).

Borse di studio: agevolazioni sulle assegnazioni (con invalidità pari o superiore al 66%).

Ausili informatici per l'accesso all'informazione: accesso ad Internet; aula informatica attrezzata presso il servizio; dotazione di ausili durante gli esami su richiesta dello studente.

Servizi

- **accompagnamento a lezione** eventualmente con mezzi attrezzati, assistenza durante le ore di laboratorio e agli esami;
- **aiuto nelle pratiche di immatricolazioni, iscrizioni** agli anni successivi al primo e altre pratiche di segreteria o E.S.U.;
- **informazioni** sugli orari di corsi, appelli, colloqui con i docenti e sulle borse di studio;
- **servizio di tutorato specializzato;**
- **iscrizione agli appelli d'esame;**
- **attività di interpretariato** in lingua dei segni;
- **materiale didattico in formato alternativo al cartaceo (es. .txt o braille)** per disabilità visive;
- **servizi bibliotecari;**
- **aiuto nell'espletamento delle pratiche per la mobilità internazionale.**

12 - AFFERENZA DEI DOCENTI DELLA FACOLTA' AI DIPARTIMENTI

Docente		Telefono	Dipartimento
ACHILLI	Vladimiro	049 827 5584	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
ADAMI	Attilio	049 827 5435	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
AGOSTI	Maristella	049 827 7650	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
ALBERTINI	Francesca	049 827 5966	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
ANGELIN	Luciano	049 827 5462	Dip. di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica "I. Sorgato"
ANGRILLI	Francesco	049 827 6790	Dip. di Ingegneria Meccanica
ANTONELLI	Renzo	049 827 2082	Dip. di Geologia, Paleontologia e Geofisica
APOSTOLICO	Alberto	049 827 7828	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
ARDIZZON	Guido	049 827 6763	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
ATZORI	Bruno	049 827 6758	Dip. di Ingegneria Meccanica
AVANZI	Corrado	049 827 5452	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
BACCOLINI	Giancarlo	049 827 7634	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
BADALONI	Silvana	049 827 7667	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
BADAN	Brando	049 827 5501	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gestionale
BAGATIN	Mario	049 827 7529	Dip. di Ingegneria Elettrica
BAGNO	Andrea	049 827 5544	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
BALDO	Giorgio	049 827 7566	Dip. di Ingegneria Elettrica
BARDI	Martino	049 827 5968	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
BARIANI	Paolo	049 827 6818	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gestionale
BAROLO	Massimiliano	049 827 5473	Dip. di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica "I. Sorgato"
BASSO	Roberto	049 827 6807	Dip. di Ingegneria Meccanica

Docente		Telefono	Dipartimento
BEGHI	Alessandro	049 827 7626	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
BELLUCO	Umberto	049 827 5521	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
BENDORICCHIO	Giuseppe	049 827 5526	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
BENETAZZO	Luigino	049 827 7633	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
BENETTIN	Giancarlo	049 827 5941	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
BENVENUTO	Nevio	049 827 7654	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
BERGAMASCHI	Luca	049 827 5927	Dip. di Metodi e Modelli Matem..
BERNARDI	Giovanni	049 827 6723	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gestionale
BERNARDINI	Alberto	049 827 5624	Dip. di Costruzioni e Trasporti
BERTANI	Roberta	049 827 5523	Dip. Processi Chimici dell'Ingegneria
BERTI	Guido	0444 998 724	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
BERTI	Marina	049 827 7038	Dip. di Fisica
BERTOCCO	Matteo	049 827 7627	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
BERTOLUZZO	Manuele	049 827 7533	Dip. di Ingegneria Elettrica
BERTUCCO	Alberto	049 827 5457	Dip. di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica "I. Sorgato"
BETTANINI	Ernesto	049 827 6872	Dip. di Fisica Tecnica
BIANCHI	Camillo	049 827 5487	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
BIANCHI	Nicola	049 827 7593	Dip. di Ingegneria Elettrica
BIANCHINI	Giannandrea	049 827 6808	Dip. di Ingegneria Meccanica
BIAZZO	Stefano	049 827 6728	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gestionale
BILARDI	Gianfranco	049 827 7819	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
BIROLO	Adriano	049 827 8386	Dip. di Scienze Economiche
BISELLO	Dario	049 827 7216	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
BISIACCO	Mauro	049 827 7608	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
BIXIO	Vincenzo	049 827 5432	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
BOLISANI	Ettore	049 827 7964	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
BOLOGNANI	Silverio	049 827 7509	Dip. di Ingegneria Elettrica
BOMBI	Francesco	049 827 7822	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
BONACINA	Cesare	049 827 6895	Dip. di Fisica Tecnica
BONANNO	Carmelo	049 827 6722	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gestionale

Docente		Telefono	Dipartimento
BONOLLO	Franco	049 827 7963	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
BONORA	Renato	049 827 5548	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
BOSCHETTO	Pasqualino	049 827 5478	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
BRESQUAR	Anna Maria	049 827 5912	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
BRESSAN	Sergio	049 827 5925	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
BRISEGHELLA	Lamberto	049 827 5594	Dip. di Costruzioni e Trasporti
BRUNELLO	Pierfrancesco	049 827 6898	Dip. di Fisica Tecnica
BRUNETTA	Lorenzo	049 827 7824	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
BUFFA	Antonio	049 827 7514	Dip. di Ingegneria Elettrica
BUJA	Giuseppe	049 827 7765	Dip. di Ingegneria Elettrica
BURO	Ennio	049 827 7618	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
BUSO	Anselmo	049 827 5464	Dip. di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica "I. Sorgato"
BUSO	Simone	049 827 7525	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
CALDON	Roberto	049 827 7515	Dip. di Ingegneria Elettrica
CALLIGARO	Leo	049 827 5517	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
CALVAGNO	Giancarlo	049 827 7731	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
CAMPANALE	Manuela	049 827 6874	Dip. di Fisica Tecnica
CAMPORESE	Vasco	049 827 5482	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
CANTARINI	Nicoletta	049 827 5846	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
CANU	Paolo	049 827 5463	Dip. di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica "I. Sorgato"
CAPOBIANCO	Antonio	049 827 7723	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
CARACCILO	Roberto	0444 998 722	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
CARBINI	Massimo	049 827 5534	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
CARIOLARO	Gianfranco	049 827 7632	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
CARLIN	Roberto	049 827 7067	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
CARRUBBA	Paolo	049 827 7907	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
CASELLATO	Antonio	049 827 5614	Dip. di Costruzioni e Trasporti
CAVAGGIONI	Andrea	049 827 5304	Dip. di Anatomia e Fisiologia Umana

Docente		Telefono	Dipartimento
CAVALLINI	Alberto	049 827 6890	Dip. di Fisica Tecnica
CERDONIO	Massimo	049 827 7082	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
CHEMELLO	Gaetano	049 827 7618	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
CHIARELLOTTO	Bruno	049 827 5907	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
CHIARUTTINI	Sandra	049 827 5926	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
CHITARIN	Giuseppe	0444 998 721	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
CHIUSO	Alessandro	049 827 7709	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
CIATTI	Paolo	049 827 5918	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
CISCATO	Doriano	049 827 7611	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
CLEMENTE	Giorgio	049 827 7629	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
COBELLI	Claudio	049 827 7616	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
COLA	Raffaele	049 827 5438	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
COLA	Simonetta	049 827 7986	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
COLOMBO	Giovanni	049 827 5945	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
COLOMBO	Paolo	049 827 5506	Dip. di Ingegneria Meccanica
COMIS	Carla	049 827 5524	Dip. Processi Chimici dell'ingegneria
CONCHERI	Gianmaria	049 827 6739	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
CONGIU	Sergio	049 827 7638	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
CONTE	Lino	049 827 2555	Dip. Processi Chimici dell'ingegneria
CORTELAZZO	Guido Maria	049 827 7827	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
CORTELLAZZO	Giampaolo	049 827 7997	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
CORVAJA	Roberto	049 827 7676	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
COSSALTER	Vittore	049 827 6793	Dip. di Ingegneria Meccanica
COSSU	Raffaello	049 827 5454	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
COZZI	Eugenio	049 827 5487	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
CRIVELLARI	Franco	049 827 7804	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
CROSATO	Giovanni	049 827 5567	Dip. Costruzioni e Trasporti
DABALA'	Manuele	049 827 5504	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gestionale

Docente		Telefono	Dipartimento
DA DEPPO	Luigi	049 827 5441	Dip. di Ingegneria Idraulica Marittima, Ambientale e Geotecnica
DA FORNO	Roberto	049 827 6700	Dip. Ingegneria Meccanica
D'AGNOLO	Andrea	049 827 5944	Dip. di Matematica Pura ed App.
DAL NEGRO	Tommaso	049 827 6809	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gestionale
D'ALPAOS	Luigi	049 827 5428	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
DALPASSO	Marcello	049 827 7829	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
DAL PIAZ	Vittorio	049 827 5487	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
DA VILLA	Francesco	049 827 6721	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gestionale
DEAMBROSIS	Graziano	049 827 7650	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
DEBEI	Stefano	049 827 6802	Dip. di Ingegneria Meccanica
DEBIASI	Giovanni	049 8277675	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
DEFINA	Andrea	049 827 5427	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
DEGAN	Ferdinando	049 827 5920	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
DEL COL	Davide	049 827 6885	Dip. di Fisica Tecnica
DELLA LUCIA	Luca	049 827 5573	Dip. Costruzioni e Trasporti
DE MARCHI	Giovanna	049 827 7045	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
DE MARCO	Giuseppe	049 827 5932	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
DE POLI	Giovanni	049 827 7631	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
DE SANTIS	Maurizio	049 827 7994	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
DESIDERI	Daniele	049 827 7526	Dip. di Ingegneria Elettrica
DETTIN	Monica	049 827 5553	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
DI BELLA	Antonino	049 827 6884	Dip. di Fisica Tecnica
DI BELLO	Carlo	049 827 5547	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
DI SILVIO	Giampaolo	049 827 5423	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
DORETTI	Luca	049 827 6884	Dip. di Fisica Tecnica
DORIA	Alberto	049 827 6803	Dip. di Ingegneria Meccanica

Docente		Telefono	Dipartimento
DUGHIERO	Fabrizio	049 827 7708	Dip. di Ingegneria Elettrica
DUZZIN	Bruno	049 827 6308	Dip. di Biologia
ELVASSORE	Nicola	049 827 5469	Dip. di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica "I. Sorgato"
FABBRI	C. Giuseppe	049 827 5574	Dip. di Costruzioni e Trasporti
FABRIS	Riccardo	049 827 6700	Dip. Ingegneria Meccanica
FANTI	Giulio	049 827 6804	Dip. di Ingegneria Meccanica
FARNIA	Giuseppe	049 827 5138	Dip. di Chimica Fisica
FAVARETTI	Marco	049 827 7901	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
FELLIN	Lorenzo	049 827 7511	Dip. di Ingegneria Elettrica
FERRANTE	Augusto	049 827 7681	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
FERRARI	Carlo	049 827 7729	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
FESTA	Dina	049 827 5508	Dip. di Ingegneria Meccanica
FILIPPINI	Roberto	0444 99 8730	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
FILLA	Marco	049 827 5542	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
FINESSO	Lorenzo	049 829 5755	Labset
FIORENTIN	Pietro	049 827 7542	Dip. Ingegneria Elettrica
FIORILLO	Gaetano	049 827 5447	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
FISCHETTI	Matteo	049 827 7824	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
FORNASIERI	Ezio	049 827 6878	Dip. di Fisica Tecnica
FORNASINI	Ettore	049 827 7605	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
FORZA	Cipriano	0444 99 8731	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
FRANCHINI	Francesca	049 827 5477	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
FREZZA	Ruggero	049 827 7825	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
FRIGO	Anna Chiara	049 827 7618	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
GAION	Armida	049 827 5434	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
GALLIMBERTI	Ivo	049 827 7541	Dip. di Ingegneria Elettrica
GALTAROSSA	Andrea	049 827 7660	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
GAMBARETTO	Giampaolo	049 827 5531	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
GAMBOLATI	Giuseppe	049 827 5916	Dip. di Metodi e Modelli Matematici

Docente		Telefono	Dipartimento
GARAU	Giorgio	049 827 5483	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
GAROFALO	Nicola	049 827 5910	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
GARUTI	Marco Andrea	049 827 5846	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
GASPARELLA	Andrea	0444 99 8726	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
GASPARINI	Ugo	049 827 7051	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
GASPAROTTO	Andrea	049 827 7001	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
GATTAZZO	Remo	049 827 5924	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
GEROSA	Andrea	049 827 7728	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
GIBIN	Daniele	049 827 7150	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
GIOMO	Monica	049 827 5458	Dip. di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica "I. Sorgato"
GIORDANO	Andrea	049 827 6744	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
GIROTTTO	Cesare	049 827 6731	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
GIUDICOTTI	Leonardo	049 827 7526	Dip. di Ingegneria Elettrica
GNESOTTO	Francesco	049 827 7536	Dip. di Ingegneria Elettrica
GOBBO	Renato	049 827 7542	Dip. di Ingegneria Elettrica
GOLA	Everardo	049 827 5465	Dip. di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica "I. Sorgato"
GONZALEZ	Eduardo	049 827 5922	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
GORI	Roberto	049 827 5595	Dip. di Costruzioni e Trasporti
GOTTARDI	Giorgio	0444 99 8732	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
GRADENIGO	Girolamo	049 827 7651	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
GUARISE	Gian Berto	049 827 5466	Dip. di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica "I. Sorgato"
GUARNIERI	Massimo	049 827 7524	Dip. di Ingegneria Elettrica
GUERRA	Concettina	049 827 7821	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
GUGGIA	Antonio	049 827 6737	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
GUGLIELMI	Massimo	049 827 5509	Dip. di Ingegneria Meccanica
IMPELLIZZERI	Guido	049 827 7661	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
LANCIA	Giuseppe	049 827 7842	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
LANZONI	Stefano	049 827 5426	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica

Docente		Telefono	Dipartimento
LAURENTI	Nicola	049 827 7781	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
LAZZARETTO	Andrea	049 827 6747	Dip. di Ingegneria Meccanica
LAZZARIN	Paolo	0444 99 8780	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
LAZZARIN	Renato	0444 99 8733	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
LENZI	Silvia Monica	049 827 7180	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
LEONARDI	Gian Paolo	049 827 5918	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
LEPSCHY	Antonio	049 827 7612	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
LO RUSSO	Sergio	049 827 7013	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
LONGO	G. Antonio	049 827 6873	Dip. di Fisica Tecnica
LORENZONI	Arturo	049 827 7559	Dip. di Ingegneria Elettrica
LOT	Roberto	049 827 6792	Dip. di Ingegneria Meccanica
LUPI	Sergio	049 827 7506	Dip. di Ingegneria Elettrica
MACOR	Alarico	049 827 6753	Dip. di Ingegneria Meccanica
MADDALENA	Amedeo	049 827 5507	Dip. di Ingegneria Meccanica
MAGRINI	Maurizio	049 827 5503	Dip. di Innovazione Meccanica e Gestionale
MAJORANA	Carmelo	049 827 5600	Dip. di Costruzioni e Trasporti
MALESANI	Gaetano	049 827 7512	Dip. di Ingegneria Elettrica
MALESANI	Luigi	049 827 7507	Dip. di Ingegneria Elettrica
MANDUCHI	Gabriele	049 827 7618	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
MANNUCCI	Paola	049 827 5949	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
MANTOVANI	Antonio	049 827 5519	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
MARANI	Marco	049 827 5449	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
MARCHESI	Gabriele	049 827 7540	Dip. di Ingegneria Elettrica
MARCHESINI	Giovanni	049 827 7610	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
MARELLA	Giuliano	049 827 6726	Dip. di Innovazione Meccanica e Gestionale
MARGONI	Martino	049 827 7051	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
MARIANI	Luigi	049 827 7609	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
MARICONDA	Carlo	049 827 5905	Dip. Matematica Pura e Applicata
MARION	Andrea	049 827 5448	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
MARIOTTI	Marco	049 827 6877	Dip. di Fisica Tecnica
MARIOTTI	Mosè	049 827 7211	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"

Docente		Telefono	Dipartimento
MARTEGANI	Antonio	049 827 6752	Dip. di Ingegneria Meccanica
MARTINELLI	Giovanni	049 827 7510	Dip. di Ingegneria Elettrica
MARTUCCI	Alessandro	049 827 5506	Dip. di Ingegneria Meccanica
MARZARO	Patrizia	049 827 3370	Dip. di Diritto Comparato
MASCHIO	Alvise	049 827 7535	Dip. di Ingegneria Elettrica
MATTEI	Giovanni	049 827 7045	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
MATTEOTTI	Giuseppe	049 827 7999	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
MAZZI	Giuliana	049 827 5482	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
MAZZI	Giulio	049 827 7040	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
MAZZOLA	Piero	049 827 3460	Dip. di Diritto comparato
MAZZOLDI	Paolo	049 827 7002	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
MAZZUCATO	Alberto	049 827 7896	Dip. di Ing. Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
MELLONI	RICCARDO	0444 998 895	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi industriali
MELUCCI	Massimo	049 827 7802	Dip. di Ingegneria dell'Informazione.
MENEGHELLO	Roberto	049 827 6736	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
MENEGHESSO	Gaudenzio	049 827 7653	Dip. di Ingegneria dell'Informazione.
MENEGUZZER	Claudio	049 827 5564	Dip. di Costruzioni e Trasporti
MENEGUZZO	Anna Teresa	049 827 7052	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
MIAN	Gian Antonio	049 827 7637	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
MICHELIN	Rino	049 827 5522	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
MINNAJA	Carlo	049 827 5906	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
MIRANDOLA	Alberto	049 827 6778	Dip. di Ingegneria Meccanica
MODENA	Claudio	049 827 5613	Dip. di Costruzioni e Trasporti
MODESTI	Michele	049 827 5541	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
MONACO	Antonio	049 827 5479	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
MONTANARO	Adriano	049 827 5913	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
MONTI	Carlo	049 827 7635	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
MORANDI	Maria	049 827 5904	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
CECCHI			
MORESCO	Maurizio	049 827 7534	Dip. di Ingegneria Elettrica
MORESCO	Roberto	049 827 5905	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
MORINI	Augusto	049 827 7508	Dip. di Ingegneria Elettrica

Docente		Telefono	Dipartimento
MORO	Lorenzo	049 827 6883	Dip. di Fisica Tecnica
MORO	Michele	049 827 7657	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
MOTTA	Monica	049 827 5842	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
MOZZON	Mirto	049 827 5520	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
MUFFATTO	Moreno	049 827 6725	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gestionale
MUTIGNANI	Francesco	049 827 6775	Dip. di Ingegneria Meccanica
NALESSO	Gianfranco	049 827 7668	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
NALETTO	Giampiero	049 827 7679	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
NAPOLI	Massimo	049 827 5535	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
NARDUZZI	Claudio	049 827 7649	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
NATALI	Arturo	049 827 5598	Dip. di Costruzioni e Trasporti
NAVARRO	Giampaolo	049 827 6765	Dip. di Ingegneria Meccanica
NEVIANI	Andrea	049 827 7663	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
NICOLOSI	Piergiorgio	049 827 7674	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
NIGRO	Massimo	049 827 7063	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
OBOE	Roberto	049 827 7696	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
ODORIZZI	Stefano	049 827 5619	Dip. di Costruzioni e Trasporti
OLIVETTI RASON	Nino	049 827 3471	Dip. di Diritto Comparato
PACCAGNELLA	Alessandro	049 827 7686	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
PACCAGNELLA	Laura	049 827 5906	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
PAGELLO	Enrico	049 827 7687	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
PAGLIARANI	Giorgio	0444 99 8734	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi industriali
PANIZZOLO	Roberto	049 827 6727	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gest.
PAOLUCCI	Gianmario	049 827 6764	Dip. di Ingegneria Meccanica
PARATELLA	Alberto	049 827 5467	Dip. di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica "I. Sorgato"
PARISE	Agostino	049 827 6220	Dipartimento di Biologia
PASETTO	Marco	049 827 5569	Dip. di Costruzioni e Trasporti
PAVESI	Giorgio	049 827 6768	Dip. di Ingegneria Meccanica
PAVON	Michele	049 827 7604	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
PERSONA	Alessandro	0444 99 8745	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali

Docente		Telefono	Dipartimento
PESAVENTO	Giancarlo	049 827 7537	Dip. di Ingegneria Elettrica
PETRONE	Nicola	049 827 6761	Dip. di Ingegneria Meccanica
PETRONI	Giorgio	049 827 6726	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gestionale
PICCI	Giorgio	049 827 7832	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
PIEROBON	Gianfranco	049 827 7639	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
PIETRACAPRINA	Andrea	049 827 7837	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
PIGOZZI	Diego	049 827 5913	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
PINI	Giorgio	049 827 5915	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
PINZONI	Stefano	049 827 7707	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
PITTERI	Mario	049 827 5928	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
PIZZOCCHERO	Tiziano	049 827 5567	Dip. di Costruzioni e Trasporti
POLI	Enrico	049 827 7538	Dip. di Ingegneria Elettrica
POLLINI	Vittorio	049 827 5480	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
PRINCIPI	Giovanni	049 8275 513	Dip. di Ingegneria Meccanica
PRIVILEGGIO	Gianfranco	049 827 5481	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
PUCCI	Geppino	049 827 7830	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
PUPOLIN	Silvano	049 827 7636	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
PUTTI	Mario	049 827 5919	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
QUAGGIOTTI	Vittorio	049 827 6777	Dip. di Ingegneria Meccanica
QUARESIMIN	Marino	0444 998723	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
RAMOUS	Emilio	049 827 5497	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gestionale
RAMPAZZO	Franco	049 827 5842	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
REA	Massimo	049 827 7505	Dip. di Ingegneria Elettrica
REDIVO ZAGLIA	Michela	049 827 7625	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
RICCERI	Giuseppe	049 827 7895	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
RIENZI	Sergio	049 827 5468	Dip. di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica "I. Sorgato"
RINALDO	Andrea	049 827 5431	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
RINALDO	Roberto	049 827 7731	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
RIZZATO	Piergiorgio	049 827 5478	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento

Docente		Telefono	Dipartimento
RODINÒ'	Nicola	049 827 5963	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
ROHR	Alberto	049 829 5043	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
ROMANIN JACUR	Giorgio	0444 99 8744	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
RONCONI	Maria Cristina	049 827 5926	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
ROS	Renzo	049 827 5518	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
ROSA	Lorenzo	049 827 6770	Dip. di Ingegneria Meccanica
ROSATI	Mario	049 827 5902	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
ROSSETTI	Paolo	039 605 5346	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
ROSSETTO	Leopoldo	049 827 7517	Dip. di Ingegneria Elettrica
ROSSETTO	Luisa	049 827 6869	Dip. di Fisica Tecnica
ROSSI	Aldo	049 827 6820	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gestionale
ROSTAGNI	Giorgio	049 827 7513	Dip. di Ingegneria Elettrica
RUGGERI	Alfredo	049 827 7624	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
RUMOR	Massimo	049 827 7618	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
RUOL	Piero	049 827 7905	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
SACCOMANI	Maria Pia	049 827 7628	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
SALEMI	Giuseppe	049 827 5584	Dip. Costruzioni e Trasporti
SANAVIA	Lorenzo	049 827 5599	Dip. Costruzioni e Trasporti
SANTAGIUSTINA	Marco	049 827 7697	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
SARTORI	Caterina	049 827 5927	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
SARTORI	Paolo	049 827 7057	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
SASSI	Raffaele	049 827 2019	Dip. di Mineralogia e Petrologia
SATTA	Giorgio	049 827 7831	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
SAVIO	Enrico	049 827 6823	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gestionale
SCALABRIN	Giancarlo	049 827 6875	Dip. di Fisica Tecnica
SCALTRITI	Gabriele	049 827 5459	Dip. di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica "I. Sorgato"
SCARINCI	Giovanni	049 827 5510	Dip. di Ingegneria Meccanica
SCARSO	Enrico	049 827 7964	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
SCHREFLER	Bernhard	049 827 5611	Dip. di Costruzioni e Trasporti
SCIPIONI	Antonio	049 827 5538	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria

Docente		Telefono	Dipartimento
SEGATO	Ennio	049 827 6821	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gestionale
SIMIONI	Francesco	049 827 5540	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
SIMONETTO	Franco	049 827 7050	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
SIMONI	Luciano	049 827 5601	Dip. di Costruzioni e Trasporti
SIMONINI	Paolo	049 827 7900	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
SOMEDA	C. Giacomo	049 827 7670	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
SONATO	Piergiorgio	049 827 7500	Dip. di Ingegneria Elettrica
SORAVIA	Pierpaolo	049 827 5996	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
SPARACINO	Giovanni	049 827 7741	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
SPERA	Mauro	049 827 5911	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
SPIAZZI	Giorgio	049 827 7525	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
SPIESS	Richard	049 827 2016	Dip. di Mineralogia e Petrologia
STAGNARO	Ezio	049 827 5923	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
STEFANI	Oscar	049 827 5917	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
STELLIN	Giuseppe	049 827 6718	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gest.
STOPPATO	Anna	049 827 6800	Dip. di Ingegneria Meccanica
SUSIN	Francesca Maria	049 827 5443	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
TARGA	Gabriele	049 827 5583	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
TENTI	Paolo	049 827 7503	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
TIZIANI	Alberto	0444 998 739	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
TOFFOLO	Gianna Maria	049 827 7617	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
TOMBA	Luciano	049 827 7724	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
TOMBOLA	Giovanni	049 827 5484	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
TONDELLO	Giuseppe	049 827 7669	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
TONIOLO	Domenico	049 827 7081	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
TONOLO	Alberto	049 827 5966	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
TORTELLA	Andrea	049 827 7568	Dip. di Ingegneria Elettrica
TOSATO	Renzo	049 827 6769	Dip. di Ingegneria Meccanica
TOSETTI	Achille	049 827 6735	Dip. Architettura, Urbanistica e Rilevamento
TREVISAN	Noè	049 827 5911	Dip. di Metodi e Modelli Matematici

Docente		Telefono	Dipartimento
TROTTA	Antonio	049 827 5470	Dip. di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica "I. Sorgato"
TURRI	Roberto	049 827 7565	Dip. di Ingegneria Elettrica
URSINO	Nadia	049 827 5443	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
VALCHER	Maria Elena	049 827 7795	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
VENTURA	Luigi	049 827 7096	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
VERONESE	Francesco	049 827 5437	Dip. di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica
VESCOVI	Romeo	049 827 5572	Dip. di Costruzioni e Trasporti
VESCOVI	Ugo Cristiano	049 827 5620	Dip. di Costruzioni e Trasporti
VETTORE	Antonio	049 827 2688	Dip. Territorio e Sistemi Agroforestali
VILLANI	Luigi	049 827 6762	Dip. di Ingegneria Meccanica
VILLORESI	Paolo	049 827 7644	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
VINELLI	Andrea	0444 998 740	Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali
VITALIANI	Renato	049 827 5622	Dip. di Costruzioni e Trasporti
VITTURI	Stefano	049 829 5043	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
VOCI	Cesare	049 827 7062	Dip. di Fisica "Galileo Galilei"
ZAGATTI	Enzo Antonio	049 827 6760	Dip. di Ingegneria Meccanica
ZAMBON	Andrea	049 827 5502	Dip. di Innovaz. Meccanica e Gestionale
ZAMBONI	Gianfranco	049 827 6781	Dip. di Ingegneria Meccanica
ZAMPIERI	Giuseppe	049 827 5944	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
ZAMPIERI	Sandro	049 827 7648	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
ZANARDO	Agostino	049 827 6810	Dip. di Ingegneria Meccanica
ZANARDO	Alessandra	049 827 5911	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
ZANELLA	Corrado	049 827 5908	Dip. di Matematica Pura ed Applicata
ZANONI	Enrico	049 827 7658	Dip. di Ingegneria dell'Informazione
ZANZOTTO	Giovanni	049 827 5890	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
ZAUPA	Francesco	049 827 5623	Dip. di Costruzioni e Trasporti
ZECCHIN	Roberto	049 827 6887	Dip. di Fisica Tecnica
ZIGLIOTTO	Mauro	049 827 7583	Dip. di Ingegneria Elettrica
ZILLI	Enrico	049 827 7527	Dip. di Ingegneria Elettrica
ZILLI	Giovanni Cesare	049 827 5915	Dip. di Metodi e Modelli Matematici

Docente		Telefono	Dipartimento
ZINGALES	Francesco	049 827 5516	Dip. di Processi Chimici dell'Ingegneria
ZIRELLO	Giancarlo	049 827 5917	Dip. di Metodi e Modelli Matematici
ZORZINI	Glauco	049 827 6876	Dip. di Fisica Tecnica
ZUCCOLO	Giovanni	049 827 5589	Dip. di Costruzioni e Trasporti

13 – PRESIDE E PRESIDENTI DI CONSIGLIO DI CORSO DI DIPLOMA

PRESIDE

Prof. Gian Berto GUARISE (fino al 31/10/2002)
Prof. Ettore FORNASINI (dal 1/11/2002)
Presidenza Facoltà Ingegneria
Lungargine del Piovego, 1 - 35131 Padova
Tel. 049 827 6461 - 6462 - 6464 – 6459 - Fax 049 827 6460
e-mail: *presidenza.ing@unipd.it*

VICE PRESIDE

Prof. Cesare Voci (fino al 31/10/2002)
Dipartimento di Fisica 'Galileo Galilei'
Via F. Marzolo 8- 35131 Padova
Tel.: 049 827 7062
e-mail: *cesare.voci@unipd.it*

PRESIDENTI DI CONSIGLIO DI CORSO DI DIPLOMA

C.C.D. Ingegneria Biomedica

Presidente prof. Claudio COBELLI
Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione
Via Gradenigo, 6/B - 35131 Padova
Tel. 049 827 7616 - Fax 049 827 7699 - email: *claudio.cobelli@unipd.it*

C.C.D. Ingegneria Chimica

Presidente prof. Anselmo BUSO
Dipartimento di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica "I. Sorgato"
Via Marzolo, 9 - 35131 Padova
Tel. 049 827 5464 - Fax 049 827 5461 - email: *anselmo.buso@unipd.it*

C.C.D. Ingegneria Elettronica

Presidente prof. Leopoldo ROSSETTO
Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione
Via Gradenigo, 6/B - 35131 Padova
Tel. 049 827 7517 - Fax 049 827 7699 - email: leopoldo.rossetto@unipd.it

C.C.D. Ingegneria Informatica

Presidente prof. Sergio CONGIU
Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione
Via Gradenigo, 6/A - 35131 Padova
Tel. 049 827 7638 - Fax 049 827 7699 - email: sergio.congiu@unipd.it

C.C.D. Ingegneria Meccanica

Presidente prof. Bruno ATZORI
Dipartimento Ingegneria Meccanica
Via Venezia, 1 - 35131 Padova
Tel. 049 827 6758 - Fax 049 827 6785 - email: bruno.atzori@unipd.it

Nota: consultare la pagina web della Facoltà (www.ing.unipd.it) per eventuali aggiornamenti dovuti a scadenza mandato.

14 - BIBLIOTECA CENTRALE DELLA FACOLTA'

La Biblioteca Centrale della Facoltà è organizzata in tre sedi:

- Sezione Generale, Civile e Chimica

Indirizzo: via Loredan, 20 (con accesso anche da via Marzolo, 9).

Orario di apertura: 8.00 - 18.00 dal Lunedì al Venerdì.

Telefono: 049 827 5416 - 049 827 5418

Fax: 049 827 5417

- Sezione Elettrica, Elettronica e Informatica

Indirizzo: via Gradenigo, 6/A, 1° piano.

Orario di apertura: 8.30 - 17.30 dal Lunedì al Giovedì,
8.30 - 13.30 il Venerdì.

Telefono: 049 827 7692

Fax: 049 827 7699

- Sezione Meccanica

Indirizzo: via Venezia, 1.

Orario di apertura: 8.15 - 17.00 dal Lunedì al Giovedì,
8.15 - 13.00 il Venerdì.

Telefono: 049 827 6755

Fax: 049 827 6785

15 – INDIRIZZI DEI DIPARTIMENTI, CENTRI DI STUDIO E SEGRETERIA STUDENTI

Dipartimento di Architettura, Urbanistica e Rilevamento

via Marzolo, 9 – 35131 Padova - tel. 049 8275477 - Fax 049 827 5478

Dipartimento di Biologia

viale G. Colombo, 3 – 35131 Padova - tel. 049 827 6000 - Fax 049 8276009

Dipartimento di Costruzioni e Trasporti

via Marzolo 9 - 35131 Padova - tel 049 827 5610/5617 - Fax 049 827 5604

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

via Gradenigo, 6/B – 35131 Padova - tel. 049 827 7618/7619 - Fax 049 827 7699

Dipartimento di Fisica “Galileo Galilei”

via Marzolo, 8 – 35131 Padova - tel. 049 827 7088 - Fax 049 827 7102

Dipartimento di Fisica Tecnica

via Venezia, 1 – 35131 Padova - tel. 049 827 6899/6897 - Fax 049 827 6896

Dipartimento di Ingegneria Elettrica

via Gradenigo, 6/A – 35131 Padova - tel. 049 827 7520 - Fax 049 827 7599

Dipartimento di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica

Marittima e Geotecnica: via Ognissanti, 39 – 35131 Padova - tel. 049 827 7980 – Fax 049 827 7988

Idraulica: via Loredan, 20 – 35131 Padova - tel. 049 827 5424 – Fax 049 827 5446

Dipartimento di Ingegneria Meccanica

via Venezia, 1 – 35131 Padova - tel. 049 827 6775 - Fax 049 827 6785

Dipartimento di Innovazione Meccanica e Gestionale

via Venezia, 1 – 35131 Padova - tel. 049 827 6717 - Fax 049 827 6816

Dipartimento di Matematica Pura e Applicata

via Belzoni, 7 – 35131 Padova - tel. 049 827 5979 - Fax 049 827 5843

Dipartimento di **Metodi e Modelli Matematici per le Scienze Applicate**
via Belzoni, 7 – 35131 Padova - tel. 049 827 5900 - Fax 049 827 5995

Dipartimento di **Mineralogia e Petrologia**
corso Garibaldi, 37 – 35122 Padova - tel. 049 827 2000 - Fax 049 827 2010

Dipartimento di **Principi e Impianti di Ingegneria Chimica "I. Sorgato"**
via Marzolo, 9 – 35131 Padova - tel. 049 827 5460 - Fax 049 8275461

Dipartimento di **Processi Chimici dell'Ingegneria**
via Marzolo, 9 – 35131 Padova - tel. 049 827 5545/5537 - Fax 049 827 5555

Dipartimento di **Scienze Economiche "Marco Fanno"**
via del Santo, 33 – 35123 Padova - tel. 049 827 4210 - Fax 049 827 4211

Dipartimento di **Scienze Statistiche**
via C. Battisti, 241 – 35121 Padova - tel. 049 827 4168 - Fax 049 827 4170

Dipartimento di **Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali**
Stradella San Nicola, 3 – 36100 Vicenza
tel. 0444 998 701 – 0444 998 711 - Fax 0444 998 888
*[Le aule V1... V7 sono ubicate in Piazza S.Pietro, 3/4;
le aule B1..B4 presso Complesso Barche, contrà Barche, 57
e le aule N1..N3 sono ubicate in Stradella San Nicola, 3]*

Centro di Studio di **Feltre**
via C. Colombo, 11 - 32032 Feltre (BL) - tel. 0439 301 540

Centro di Studio di **Padova**
corso Stati Uniti, 14/bis - 35127 Camin Padova - tel. 049 899 0511

Centro di Studio di **Rovigo**
via Marconi, 2 - 45100 Rovigo - tel. 0425 411 074 – Fax: 0425 418864

Centro di Studio di **Treviso**
via Achille Papa, 1 - 31100 Treviso - tel. 0422 541125

Segreteria Studenti

Lungargine del Piovego 2/3 presso "Casa Grimani" - 35131 Padova
tel. 049 827 6444 – 6454, Fax 049 827 6939

orario di apertura: dal lunedì al venerdì dalle 10.00 alle 12.30
ed inoltre il martedì e il giovedì anche: dalle 15.00 alle 16.30.

Segreteria Studenti Stranieri

Lungargine del Piovego 2/3 presso "Casa Grimani" - 35131 Padova
tel. 049 827 6443 - Fax 049 827 6434

Sportello Polivalente

orario di apertura: dal lunedì al venerdì dalle 8.30 alle 13.00
al martedì e al giovedì dalle 14.00 alle 17.00.

e-mail: SegStud.Ingegneria@unipd.it

Ufficio Servizi Studenti: diritto allo studio (borse esoneri, provvidenze varie), Integrazione studenti disabili, Rapporti con l'ESU, CUS

Lungargine del Piovego, 2/3 - 35131 Padova
tel. 049 827 6417 – 049 827 6416

orario di apertura: dal lunedì al venerdì dalle 10.00 alle 12.30
al martedì e al giovedì dalle 15.00 alle 16.30).

P A R T E I I

PROGRAMMI DEGLI INSEGNAMENTI ED ORARI DELLE LEZIONI

Vengono riportati nel seguito, suddivisi per Corso di Diploma ed in ordine alfabetico, i **programmi** degli insegnamenti ufficiali impartiti, con l'indicazione del **docente**, del numero di **ore settimanali**, delle **propedeuticità**, dei **prerequisiti**, dei **testi consigliati** e dei **testi per consultazione**.

L'ammissione ad un esame richiede che siano stati superati e registrati gli esami ad esso **propedeutici**.

Non ha invece carattere vincolante l'indicazione degli insegnamenti **prerequisiti**, la cui materia si intende acquisita da parte dello studente ai fini di una efficace partecipazione alle lezioni.

Dopo i programmi sono riportati gli **orari delle lezioni**.

Per il Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Informatica gli orari di assistenza presso i Centri di Studio potranno subire modifiche legate alle esigenze locali dei Centri stessi.

16 - Corso di Diploma Universitario in INGEGNERIA BIOMEDICA

BIOINGEGNERIA (A. Natali)

Introduzione ai temi della meccanica del continuo. Problemi di meccanica del tessuto osseo corticale. Problemi di meccanica del tessuto osseo trabecolare. Formulazione di modelli di studio del comportamento meccanico del tessuto osseo. Analisi sperimentale delle caratteristiche meccaniche del tessuto osseo. Teorie del rimodellamento osseo. Introduzione alla meccanica dei tessuti molli. Formulazione di modelli di studio del comportamento meccanico dei tessuti molli. Analisi della funzionalità biomeccanica di biomateriali. Formulazione di modelli numerici per l'analisi del comportamento biomeccanico di tessuti e di biomateriali e dei processi di interazione con i sistemi protesici. Aspetti dell'attività industriale afferente alla meccanica dei tessuti, dei biomateriali e dei sistemi protesici dentali ed ortopedici, come approccio multidisciplinare in ambito biomeccanico, chimico-fisico e clinico.

Ore settimanali: 4.

Testi consigliati: Appunti dalle lezioni.

Testi per consultazione: S.C. Cowin, Bone mechanics, CRC Press, 2001. R. Pietrabissa, Biomateriali per protesi e organi artificiali, Editrice Patron, 1966. W. Maurel, Y. Wu., N. Magnenat Thalmann, D. Thalmann, Biomechanical models for soft tissue simulation, Springer, 1998.

BIOMACCHINE (R. Tosato)

(Corso integrato "Macchine" - "Fluidodinamica")

Proprietà dei fluidi, elementi di idraulica statica, elementi di fluidodinamica, equazioni di Eulero, di Bernoulli, pressione di ristagno. Influsso dell'attrito in correnti esenti da distacco. Moti laminari e turbolenti. Resistenza al deflusso in condotti. Distacco su spigoli vivi, convergenti e divergenti. Resistenza di forma. Azione di un fluido su profili in schiera o isolati, fissi o mobili, portanza e resistenza. Similitudine cinematica e dinamica. Pompe centrifughe. Pompe volumetriche. Compressori alternativi. Misurazioni fluidodinamiche. Misure respiratorie. Simulazione idraulica

del sistema cardiocircolatorio. Simulatore Temple Mock Circulation. Valvole o protesi artificiali. Sistema pneumatico di azionamento di un ventricolo artificiale. Componenti ed aspetti idraulici, pneumatici ed energetici delle protesi per la circolazione artificiale. Componenti ed aspetti meccanici e fluidodinamici della circolazione extracorporea.

Ore settimanali: 6 (teoria) + 2 (esercitazioni).

Testi consigliati: appunti delle lezioni.

ELABORAZIONE DI DATI E SEGNALI BIOMEDICI

(G. Sparacino)

Proprietà dei sistemi biologici, origine e caratteristiche dei segnali biomedici. Sistemi di elaborazione numerica di segnali biomedici per filtraggio, analisi spettrale, rilevazione di forme d'onda, estrazione di parametri. Applicazioni: sistemi per l'analisi del segnale elettrocardiografico, elettromiografico, elettro-encefalografico e dei potenziali evocati.

Ore settimanali: 4 + laboratorio.

Testi consigliati: Appunti e dispense delle lezioni.

Testi per consultazione: C. Marchesi, *Tecniche per l'Analisi dei Segnali Biomedici*, Pitagora, Bologna, 1992. J. Tompkins, *Biomedical Digital Signal Processing*, Prentice Hall, 1993.

INFORMATICA MEDICA (M.P. Saccomani)

Informazioni cliniche e processi decisionali in medicina. Basi di dati: definizioni, concetti di base e architetture di DBMS. Il modello gerarchico e relazionale dei dati. Il modello entità-relazione. Basi di dati orientate agli oggetti. Progettazione di basi di dati clinici. Fondamenti di elaborazione di bioimmagini. Acquisizione e quantizzazione dell'immagine. Alcune tecniche di filtraggio: operatori puntuali e locali. Esempi. Controllo di qualità. Radiografia numerica. Angiografia digitale. Ricostruzione dell'immagine. Sistemi esperti in medicina: cenni ed esempi. Reti neurali in medicina.

Ore settimanali: 4.

Testi consigliati: Appunti e dispense dalle lezioni.

Testi per consultazione: verranno consigliati all'inizio del corso.

MISURE ELETTRONICHE I *per elettronici* (P. Fiorentin)

Principi delle misure elettroniche, incertezza, effetti di carico, struttura di uno strumento elettronico di misura. Misure di tensione e corrente: multimetri digitali e convertitori A/D. Misure di tempo e frequenza: counter. Analisi nel dominio del tempo: oscilloscopi digitali. Sonde di tensione e di corrente.

Ore settimanali: 4

Testi consigliati: Dispense ed appunti delle lezioni

Testi per consultazione: Tran Ten Lang, *Electronics of measuring Systems*, J: Wiley & Sons, New York, 1987. Robert A. Witte *Spectrum and Network Measurements* Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, New Jersey.

STRUMENTAZIONE BIOMEDICA (A. Ruggeri)

Strumentazione biomedica: trasduttori ed elettrodi biomedici; strumentazione diagnostica (elettrocardiografia, apparecchiature ad ultrasuoni); strumentazione per bioimmagini (strumentazione per radiologia, tomografi a raggi X, gamma camere, risonanza magnetica); strumentazione terapeutica e di supporto alle funzioni vitali (pacemaker, dialisi extracorporea).

Tecnologie sanitarie: sicurezza elettrica delle apparecchiature biomediche e tecniche di verifica; valutazione funzionale delle apparecchiature biomediche e tecniche di verifica.

Laboratorio: introduzione e concetti generali; esecuzione di alcune misure per la verifica di sicurezza elettrica e funzionalità su apparecchiature cliniche (elettrocardiografo, monitor di pressione); collaudi e verifiche secondo le direttive 62-5 (sicurezza) e 62 particolari (funzionalità) su un sistema medicale.

Ore settimanali: 4 di teoria, 4 di laboratorio.

Testi consigliati: *appunti dalle lezioni*. G. Avanzolini, *Strumentazione biomedica. Progetto ed impiego dei sistemi di misura*, Pàtron Editore, Bologna, 1998.

Testi per consultazione: J.G. Webster, *Medical Instrumentation*, Houghton Mifflin, Boston, MA (USA), 1978. P. Fish, *Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound*, Wiley, Chichester (UK), 1990. A.M. Bernard, J.D. De Certaines, J.J. Le Jeune, *Risonanza Magnetica Nucleare - applicazioni biomediche*, Masson, Milano, 1989. P. Comadini, *Diagnostica per immagini a raggi X: principi fisici ed aspetti tecnologici*, Progetto Leonardo, Bologna, 1996.

17 - Corso di Diploma Universitario in INGEGNERIA CHIMICA

IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEGLI EFFLUENTI INQUINANTI

*(corso integrato “Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti liquidi” –
“Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti gassosi”)*

IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEGLI EFFLUENTI INQUINANTI LIQUIDI (G. Scaltriti)

Fonti e caratteristiche degli effluenti inquinanti liquidi.

Degrado ambientale associato allo scarico non controllato di acque di rifiuto e di rifiuti urbani ed industriali.

Acque di rifiuto: operazioni unitarie di trattamento. Scelta dei processi di depurazione per reflui urbani, industriali e misti. Gestione delle stazioni e degli impianti di trattamento. Processi di trattamento avanzati. Tecniche per ridurre i carichi idrici e di inquinanti nelle attività industriali

Ore settimanali: 4

Durante il corso verranno effettuate visite a stabilimenti ed impianti di depurazione.

Testi consigliati: L. Masotti, “*Depurazione delle acque*”, Calderini, Bologna 1987; R. Vismara, “*Depurazione biologica*”, Hoepli, Milano 1987

IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEGLI EFFLUENTI INQUINANTI GASSOSI (A. Buso)

Fonti di inquinamento atmosferico.

Controllo delle emissioni inquinanti.

Processi ed impianti per la riduzione degli inquinanti nelle emissioni. Deposizione gravitazionale. Deposizione per centrifugazione. Filtrazione. Precipitazione elettrostatica. Abbattimento ad umido. Assorbimento fisico e chimico. Adsorbimento. Biofiltrazione. Incenerimento. Conversione termica e catalitica. Processi con recupero termico.

Ore settimanali: 4

Testi consigliati e per consultazione: P.N. Kheremisinoff, "Air pollution control and design for industry", Marcel Dekker inc., New York 1993. S. Calvert, H.M. Englund, "Handbook of air pollution technology", John Wiley and Sons, New York 1984. N. De Nevers, "Air pollution control engineering", Mc.Graw-Hill inc., New York 1995. J.H. Seinfeld, "Atmospheric Chemistry and Physics of air pollution", John Wiley and Sons, New York 1986

MATERIALI (M. Dabalà)

Generalità sui materiali da costruzione: metalli, ceramiche, materie plastiche. Costituzione, struttura e loro formazione.

Solidificazione.

Proprietà meccaniche. Frattura.

Metalli: deformazione plastica, incrudimento, ricristallizzazione, trattamenti termici.

Acciai comuni e speciali, acciai inossidabili e per alte temperature.

Leghe di alluminio e di rame.

Materiali ceramici e vetri.

Materiali leganti: cementi.

Materie plastiche: termoplastiche e termoindurenti, compositi.

Combustibili e lubrificanti.

Ore settimanali: 4

Testi consigliati: W. F. Smith, "Scienza e Tecnologia dei Materiali", Ed. McGraw-Hill Italia

PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA AMBIENTALE (E. Gola)

L'Ambiente: sue caratteristiche. L'Ambiente come sistema termodinamico: definizioni ed ipotesi generali. Fondamenti di ecologia ed analisi dei meccanismi dei cicli naturali della materia e dell'energia; flussi e bilanci di massa e di energia nell'Ambiente. Cenni di fisica della troposfera e di fondamenti di meteorologia applicata all'inquinamento.

Fenomeni di trasporto e processi chimici nell'ambiente. Fondamenti di fenomeni di trasporto nell'Ambiente e i processi dinamici a larga scala. Scambi di materia e di energia tra l'atmosfera e l'idrosfera, tra l'idrosfera ed il suolo circostante, tra

l'atmosfera ed il suolo. Elementi sulla dispersione degli inquinanti atmosferici ed idrici e di trasporto dell'inquinamento acustico.

Elaborazione e gestione dati ambientali. Metodologie per la previsione e tecniche per la misura dei dati ambientali. Caratteristiche e principi di progettazione delle reti di rilevamento. Metodologie di elaborazione delle misure e di gestione dei dati ambientali.

Ore settimanali: 4

Durante il Corso verranno eseguite esercitazioni guidate su Computer relative alle applicazioni più significative mediante l'impiego dei più avanzati software di simulazione.

Testi consigliati: appunti; dispense delle lezioni ed altro materiale didattico fornito durante il corso. Inoltre per l'approfondimento dei singoli argomenti saranno, di volta in volta, consigliati testi e riviste specializzate.

Testi per consultazione: Thibodeaux "*Chemodynamics: environmental movement of chemicals in air, water and soil*", J.Wiley & Sons, New York, 1996; Weber W. J., DiGiano F. A. Jr. "*Process Dynamics in Environmental Systems*", J.Wiley & Sons New York 1996; S. Marsili-Libelli, "*Modelli Matematici per l'Ecologia*", Pitagora Editore, Bologna, 1989.

Siti Web: banche dati e modellistica ambientale.

SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE (A. Scipioni)

L'impatto ambientale dei processi industriali: emissioni, rifiuti, suolo, effluenti. Rifiuti. Quadro legislativo. Tecnologie di smaltimento dei rifiuti solidi. Suoli. Decontaminazione dei terreni inquinati. Tecnologie e gestione dello smaltimento rifiuti. Emissioni ed effluenti.

Strumenti di gestione ambientale. Sistemi di gestione ambientale. Evoluzione dei sistemi di gestione ambientale. Responsible Care. La normativa per i sistemi di gestione ambientale: ISO 14001, ISO 14004. Regolamento EMAS. Analisi ambientale iniziale. Audit ambientale e audit integrato. Indicatori di performance ambientale. Life Cycle Assessment (LCA). ISO 14040

Eco-design. Ecolabeling. Reg. 1980/2000 (ECOLABEL), ISO 14020. Metrologia

Strumenti di gestione ambientale territoriale. Sviluppo sostenibile e gli strumenti attuativi di Agenda 21. L'applicazione del regolamento EMAS ad aree territoriali: comuni, aree turistiche, parchi, regioni. La misurazione della performance ambientale in ambiente urbano e territoriale

Gestione della sicurezza nei processi industriali. Valutazione del rischio

ambientale e previsione delle emergenze. Gestione della sicurezza. La normativa per i sistemi di gestione per la sicurezza. Integrazione con un sistema di gestione ambientale. Direttiva Severo.

Ore settimanali: 4

Testi consigliati: verranno indicati dal docente all'inizio del corso.

SORGENTI DI INQUINAMENTO E SICUREZZA DEGLI IMPIANTI CHIMICI (M. Napoli)

Cenni storici sulla sicurezza e gli impatti sulla salute e sull'ambiente nei processi chimici: analisi dei maggiori incidenti avvenuti nei processi industriali chimici. Evoluzione dei modelli di gestione della sicurezza a livello internazionale. I concetti di "health and safety" e di "security". Aspetti legati alla sicurezza nei processi chimici. Analisi delle principali fonti e tipologie di pericolo in ambiente chimico. Nocività delle sostanze chimiche e criteri di previsione della pericolosità di sostanze chimiche. Solventi e infiammabilità. Esplosioni.

Impianti a rischio di incidente rilevante e non: le direttive europee e la loro attuazione in Italia.

Gestione della sicurezza. Requisiti volontari internazionali di autocontrollo e gestione della sicurezza: teoria e "case studies". Metodologie di previsione e di analisi del rischio.

Cenni storici relativi agli impatti ambientali nei processi chimici. Origine, evoluzione e gestione dell'impatto ambientale nei processi chimici. Evoluzione delle tecnologie di tipo "end-of-pipe" e di tipo preventivo. Il regime di "command and control" e gli strumenti volontari a disposizione delle imprese.

Impatti ambientali nei processi chimici. Tipologie di inquinanti e stato dell'arte sulle tecnologie di tipo preventivo e di tipo "end-of-pipe": teoria e "case studies". "Impact assessment": strumenti e metodi per i processi industriali ed i relativi prodotti. La legislazione europea e la normativa nazionale. L'innovazione tecnologica verso processi e prodotti a minore impatto ambientale.

Ore settimanali: 4

Testi consigliati: verranno indicati dal docente all'inizio del corso.

STRUMENTAZIONE E CONTROLLO AMBIENTALE

(R. Bonora)

Equilibri ionici in fase acquosa: acido-base, redox, complessazione, solubilità.

Metodi strumentali di base: tecniche elettrochimiche, spettrofotometria, cromatografia, spettrometria di massa.

Metodi strumentali derivati: monitoraggio della qualità dell'acqua e dell'aria. Metodi di campionamento. Strumentazione di processo.

Strumentazione per la misura ed il controllo di temperatura, pressione, portata.

Configurazioni generali di sistemi di controllo.

Ore settimanali: 4

Testi consigliati: verranno indicati dal docente all'inizio del corso.

SVILUPPO E CONTROLLO DEI PROCESSI CHIMICI

(S.A. Rienzi)

Reattori ideali. Richiami di cinetica chimica. Reattori in flusso in fase omogenea per reazioni complesse e loro ottimizzazione. Stabilità termica di reattori adiabatici e termostatati, rappresentazione grafica.

Reattori industriali. Reattori a letto fisso e a letto fluido. Reattori catalitici.

Regolazione: Concetti fondamentali, fenomeni con e senza autoequilibrio. Mezzi e tecniche di misura delle grandezze da regolare. Regolazione continua: regolatori P, D, I, PD, PDI.

Applicazioni numeriche. Dimensionamento dei vari tipi di reattori per i diversi processi studiati.

Esercitazioni di laboratorio. Misura di costanti cinetiche. Regolazioni di flusso, temperatura, portata e di pH.

Ore settimanali: 4 di didattica frontale e 1 di Laboratorio.

Testi consigliati: O. Levenspiel, *Chemical Reaction Engineering*, 2a ediz., J. Wiley & Sons, New York, 1972. O. Levenspiel, *The Chemical Reactor Omnibook*, OSU, Corvallis, 1979.

18 - Corso di Diploma Universitario in INGEGNERIA ELETTRONICA

AUTOMAZIONE INDUSTRIALE (S. Vitturi)

Controllori Logici Programmabili: funzionamento, sezione di ingresso/uscita, isolamento galvanico, programmazione, acquisizione di segnali analogici, programmazione strutturata (blocchi condizionati, cicli iterativi), linguaggio SFC per la descrizione di sequenze, programmazione di sequenze.

Reti e Protocolli di comunicazione: architetture di comunicazione, modello di riferimento ISO/OSI, protocolli, servizi, primitive, indirizzamento, esempio di protocollo del livello data link: HDLC, esempio di protocollo del livello transport: ISO 8072, reti di comunicazione locali: Ethernet, Token Bus, reti di comunicazione di campo, esempi di reti di comunicazione di campo Profibus, esempi di reti di comunicazione di campo CAN, esempi di reti di comunicazione di campo WorldFIP.

Laboratorio: sono previste 10 esercitazioni di laboratorio, di 2 ore ciascuna, orientate prevalentemente alla programmazione di PLC. Le esercitazioni prevedono di acquisire manualità con i sistemi di sviluppo e di realizzare in pratica degli esempi visti a lezione

Ore settimanali: 6 (teoria) + laboratorio.

Testi di riferimento: Dispense e appunti delle lezioni. F. Halsall, *Data Communications, Computer Networks and Open Systems*, Addison Wesley Publishing Company, 1996; G.J. Holzmann, *Design and Validation of Computer Protocols*, Prentice Hall Software Series, 1991.

CONTROLLO DEI PROCESSI (A. Rohr)

Classificazione dei processi industriali ai fini del controllo ed evoluzione dei sistemi di controllo.

Controllo continuo, logico e sequenziale.

Simbologia ISA.

Realizzazioni industriali delle funzioni di controllo: cascata, rapporto, split range, feedforward, controllo adattativo, controllo multivariabile.

Sistemi di controllo distribuito (DCS): I/O, controllori multipli, interfaccia operatore, interfaccia con sistemi esterni, comunicazioni all'interno del DCS, base dati, sistemi

operativi.

Funzioni di supervisione dei processi: gestione degli allarmi, autodiagnostica, validazione e riconciliazione dei dati, manutenzione programmata.

Sistemi SCADA.

Controllo di alcuni processi industriali: forni di raffineria, compressori alternativi e centrifughi, controllo della combustione, caldaie a fuoco e caldaie a recupero, impianti di cogenerazione e ciclo combinato.

Impianti con pericolo di esplosione: antideflagranza e sicurezza intrinseca.

La sicurezza negli impianti industriali (IEC 61508 e IEC 61511).

Ore settimanali: 4.

Testi consigliati: Dispense delle lezioni.

Testi per consultazione: A. Brunelli, *Strumentazione di misura e controllo*, vol. III, GISI, Milano, 1993.

ELETTRONICA INDUSTRIALE (S. Buso)

Generalità sui sistemi elettronici di potenza. Componenti elettronici attivi di potenza. Regolazione e modulazione. Tecniche di modulazione di tensione e di corrente. Convertitori cc/cc. Convertitori ca/cc. Compensatori e correttori di distorsione (Power Factor Correctors). Convertitori cc/ca monofase e trifase. Controllo di corrente dei convertitori a tensione impressa. Trasduttori. Principi generali delle macchine elettriche. Motori brushless e sincroni. Motori in corrente continua. Motori asincroni. Azionamenti in corrente continua. Azionamenti con motori brushless e sincroni. Azionamenti con motori asincroni.

Ore settimanali: 6 (teoria) + 2 (laboratorio).

Testi consigliati: Dispense delle lezioni. Per consultazione: N. Mohan, T. Undeland, W. Robbins, "Power Electronics", J. Wiley & Sons.

FONDAMENTI DI AUTOMATICA

(corso integrato "Fondamenti di automatica I – Fondamenti di automatica II")

FONDAMENTI DI AUTOMATICA I (D. Ciscato)

Studio di sistemi dinamici lineari, continui ed invarianti nel tempo, dal punto di vista ingresso-uscita. Sistemi di tipo elettrico, meccanico, idraulico, termico. Risposte a segnali canonici nel tempo e mediante la trasformata di Laplace, funzioni di

trasferimento.

Segnali e sistemi dinamici lineari discreti nel tempo, studio nel dominio del tempo e mediante la trasformata zeta. Sistemi a segnali campionati.

Realizzazione di sistemi dinamici lineari (continui e discreti). Risposta frequenziale dei sistemi dinamici lineari (diagrammi di Bode e Nyquist). Simulazione di sistemi dinamici.

Ore settimanali: 8 (2 di laboratorio e 2 di esercitazioni).

Testi consigliati: Dispense delle lezioni.

FONDAMENTI DI AUTOMATICA II (R. Oboe)

Struttura dei sistemi di controllo a retroazione. Stabilità dei sistemi a retroazione: luogo delle radici, criterio di Nyquist. Specifiche di controllo: precisione a regime, comportamento transitorio, sensibilità alle variazioni parametriche.

Strutture standard dei controllori analogici e digitali: controllori ad azione proporzionale, integratrice e derivativa. Metodi di sintesi dei controllori, analitica e sperimentale. Problemi nella realizzazione di controllori digitali. Confronto feedforward ed in cascata. Esempi di progetto di sistemi di controllo. Simulazione di sistemi di controllo a controreazione.

Ore settimanali: 8 (2 di laboratorio e 2 di esercitazioni).

Testi consigliati: Dispense delle lezioni.

Testi per consultazione: L. Sokoloff, *Analog and Digital Control Systems*, ed. Prentice-Hall, New York, 1988.

MISURE DI COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (C. Narduzzi)

La Direttiva Europea 89/336/EEC e le norme armonizzate sulla compatibilità elettromagnetica (EMC). L'analizzatore di spettro per misure alle radiofrequenze; principio di funzionamento, architettura, mixer, filtro selettivo, rivelatore, display, utilizzazione. Le misure dei disturbi condotti ed irradiati. Procedure diagnostiche; utilizzazione di sonde di campo vicino. Problematiche e criteri di progetto EMC di schede ed apparecchiature elettroniche; diafonia, impedenza di trasferimento nei cavi schermati, trasformatori, scariche elettrostatiche, schermature, correnti di modo comune e modo differenziale. Le prove di immunità; Le prove di sicurezza elettrica.

Prerequisiti: Elettronica, Elettronica dei sistemi digitali, Campi elettromagnetici.

Ore settimanali: 4.(didattica frontale), 4 (didattica assistita)

Testi consigliati: Appunti delle lezioni.

Testi per consultazione: C.R. Paul: *Compatibilità Elettromagnetica*, Hoepli, Milano, 1995. H.W. Ott, *Noise reduction Techniques in Electronic Systems*, Wiley, New York, 1988.

MISURE ELETTRONICHE (P. Fiorentin) *(corso integrato "Misure elettroniche I - Misure elettroniche II")*

I modulo: Principi delle misure elettroniche, incertezza, effetti di carico, struttura di uno strumento elettronico di misura. Misure di tensione e corrente: multimetri digitali e convertitori A/D. Misure di tempo e frequenza: counter. Analisi nel dominio del tempo: oscilloscopi digitali. Sonde di tensione e di corrente.

II modulo: Analisi nel dominio della frequenza: analizzatori di spettro digitali. Wattmetri: errore di fase, reiezione al modo comune; wattmetri analogici, a divisione di tempo, a campionamento. Strumentazione programmabile.
Esercitazioni di laboratorio.

Ore settimanali: 4 ore di lezione + 4 ore di laboratorio

Testi consigliati: Dispense ed appunti delle lezioni

Testi per consultazione: Tran Ten Lang, *Electronics of Measuring Systems*, J. Wiley & Sons, New York, 1987. Robert A. Witte *Spectrum and Network Measurements*, Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, New Jersey.

19 - Corso di Diploma Universitario in INGEGNERIA INFORMATICA

BASI DI DATI I (Docente da designare)

Sistemi per la gestione di basi di dati. Caratteristiche e funzionalità di un DBMS. Modello dei dati e schema dei dati. Linguaggi di definizione e manipolazione dei dati. Architettura per livelli di astrazione ed architettura funzionale di un DBMS. Indipendenza logica e fisica dei dati.

Progettazione concettuale dei dati. Modelli concettuali dei dati. Modello entità relazione esteso. Rappresentazione della realtà con schemi E-R. Metodologie di progettazione concettuale di una base di dati.

Modelli reticolare e gerarchico. Modelli logici dei dati. Costrutti del modello reticolare. Schemi reticolari. Navigazione e manipolazione dei dati nel modello reticolare. Modello gerarchico dei dati.

Modello relazionale. Definizioni e concetti. Vincoli di integrità. Schema di una base di dati relazionale. Algebra relazionale. Calcolo relazionale su enuple.

Progettazione relazionale dei dati. Teoria delle dipendenze funzionali. Forme normali. Normalizzazione di schemi relazionali.

Progettazione fisica dei dati. Metodi di accesso e strutture dati in memoria esterna. Tecniche di gestione dei buffer. Mapping di relazioni su file. Tecniche di hashing di indicizzazione dei file.

Transazioni, affidabilità e controllo di concorrenza. Sistemi multi utenti. Concetto e proprietà di una transazione. Tecniche di ripristino dell'integrità di una base dati. Esecuzione concorrente di transazioni e consistenza di una base di dati. Cenni a sistemi transazionali e basi di dati distribuite.

Ore settimanali: 2 ore in videoconferenza + 2 ore di esercitazioni e/o laboratorio presso i Centri.

Materiale didattico: verrà indicato dal docente all'inizio del corso.

Testi consigliati: P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, *Basi di dati, concetti, linguaggi e architetture*, McGraw-Hill, Milano, 1996.

Testi per consultazione: R. Elmasri, S. Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, Benjamin/Cummings, New York, 1994. C. Batini, S. Cerie, S.B. Navathe, *Conceptual Database Design*, Benjamin/Cumming, 1992. C. Batini, G. de Petra, M. Lenzerini, G. Santucci, *La progettazione concettuale dei dati*, F. Angeli, Milano, 1986.

BASI DI DATI II (Docente da designare)

Il sistema di gestione di Basi di dati dBASE III/Plus. Creazione di file. Editing e visualizzazione dei dati. Manipolazione dei database. Manipolazione di altri tipi di file. Uso delle variabili di memoria. Linguaggio di programmazione. Interfacciamento con programmi esterni.

Il sistema di gestione di basi di dati Clipper. Tipi di dati e operatori. Dichiarazioni. Comandi. Funzioni. Realizzazione di menu e schermi di lavoro. Interrogazioni e stampe. Utilizzo del linguaggio C con Clipper.

Il corso prevede lo sviluppo e la realizzazione del progetto di una base di dati.

Ore settimanali: 2 ore in videoconferenza + 2 ore di esercitazioni e/o laboratorio presso i Centri

Materiale didattico: verrà indicato dal docente all'inizio del corso.

Testi consigliati: A. Simpson, *dBASE III/III Plus*, Tecniche Nuove, Milano, 1988. J. M. Guillermier, *Clipper, il grande manuale*, Apogeo, Milano, 1992.

Testi per consultazione: R. Elmasri, S. Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, Benjamin/Cummings, New York, 1989. G.A. Jackson, *Relational Database Design with Microcomputer Application*, Prentice-Hall, London, 1988. C. Batini et al., *La progettazione concettuale dei dati*, Angeli, Milano, 1986.

COMUNICAZIONI ELETTRICHE (R. Corvaja)

Introduzione. Sistema di comunicazione.

Segnali. Convoluzione, trasformate di Fourier e sue proprietà. Trasformazioni di segnali, trasformazioni lineari, filtri. Modulazioni. Campionamento e interpolazione.

Variabili aleatorie.

Processi aleatori. Descrizione statistica, descrizione statistica di potenza. Analisi spettrale. Rumore termico.

Trasmissione numerica. Conversione analogico/digitale. Mezzi trasmissivi. Trasmissione numerica in banda base (PAM), trasmissione binaria e multilivello, probabilità di errore, interferenza di intersimbolo e equalizzazione. Trasmissione su fibra ottica. Trasmissione numerica in banda passante

Reti di comunicazioni. Modello OSI. Livello fisico. Livello collegamento dati, sincronizzazione, strategie di controllo d'errore, codici. Modello delle LAN. Modi di trasferimento. Livello di accesso al mezzo.

Ore settimanali : 4 ore in videoconferenza + 4 ore di esercitazioni e/o laboratorio presso i Centri

Materiale didattico: Dispense a cura di Calvagno e Pierobon.

Gai, Montessoro, Nicoletti, *Reti Locali*, Edizioni SSGR, 1995; Fotocopie e materiale distribuito a lezione.

Testi per consultazione: A. S. Tanenbaum, *Reti di computer*, Jackson, 1991.

ELETTRONICA (A. Paccagnella)

Caratteristiche elementari dei semiconduttori e dei dispositivi microelettronici principali: diodi a giunzione e Schottky, MOSFET e BJT. Polarizzazione di componenti nei circuiti integrati. Realizzazione circuitale di amplificatori elementari. Proprietà fondamentali dei dispositivi e dei circuiti digitali. Porte logiche in logica nMOS a rapporto; consumo e ritardo.

Le famiglie logiche CMOS; realizzazioni di stadi buffer; circuiti a logica CMOS; logiche dinamiche; pass-transistor e gate di trasmissione. Le famiglie logiche TTL. Dall'amplificatore differenziale alla famiglia logica ECL. Le porte BiCMOS. All'interno di ogni famiglia logica: analisi delle prestazioni di un invertitore e implementazione delle funzioni logiche elementari. Collegamento fra porte logiche e interfacciamento. I circuiti combinatori principali. Memorie integrate: ROM, EPROM, EEPROM, matrici logiche programmabili. Registri a scorrimento. Le memorie RAM. I componenti ad accoppiamento di carica (CCD). Circuiti sequenziali. I latch ed i flip-flop; strutture master-slave. Contatori.

Ore settimanali : 4 ore in videoconferenza + 4 ore di esercitazioni e/o laboratorio presso i Centri

Testi consigliati: J. Millman, A. Grabek, *Microelettronica*, McGraw-Hill, Milano, 1994. T.L. Floyd, *Elettronica Digitale*, Principato.

Testi per consultazione: J. Millman, A. Grabek, *Esercizi di microelettronica*, McGraw-Hill, Milano, 1994. E.D. Fabricus, *Introduction to VLSI design*, McGraw-Hill, New York, 1990. N.H.E. Weste, K. Eshraghian, *Principles of CMOS VLSI design*, Addison Wesley, Reading, 1993.

FONDAMENTI DI INFORMATICA III (M. Dalpasso)

Il corso si propone l'obiettivo di fornire una preparazione organica e omogenea sui principi della programmazione di rete e della programmazione di applicazioni distribuite per un calcolatore elettronico moderno, utilizzando il linguaggio di programmazione ad oggetti Java.

Obiettivi fondamentali di tale sforzo didattico sono la proposta di un approccio ingegneristico e progettuale alla programmazione, una visione professionale della risoluzione dei problemi e un concreto utilizzo della programmazione in linguaggio Java.

Il programma del corso affronta i seguenti argomenti:

1. Reti di calcolatori: hardware, topologie, protocolli, servizi; il modello ISO/OSI e l'architettura TCP/IP. La rete Internet: storia, protocolli, servizi.
2. La programmazione di rete: architettura client/server; programmazione distribuita (RMI, cenni a RPC e CORBA).
3. Il linguaggio Java per la rete: funzionalità di base del pacchetto java.net; interfacciamento a basi di dati con JDBC; protocollo HTTP e Java Servlet; invocazione remota di metodi con RMI; il pacchetto JavaMail.

Prerequisiti: Calcolatori Elettronici, Fondamenti di Informatica II.

Ore settimanali : 2 ore in videoconferenza + 2 ore di esercitazioni e/o laboratorio presso i Centri

Materiale didattico: Il materiale didattico redatto dal docente e dai tutori è disponibile in rete Internet all'indirizzo <http://fondamenti3.dalpasso.net>

Testi consigliati: Nessuno.

Testi di consultazione: Andrew S. Tanenbaum, *Reti di computer*, terza edizione, UTET, 2001. Mario Rizzo, *Java 2 – Programmazione distribuita*, Apogeo, 1999. H.M. Deitel, P.J. Deitel, *Java – Tecniche avanzate di programmazione*, Apogeo, 2001. Philip J. Pratt, *Guida a SQL*, Apogeo, 2001.

SISTEMI DI ELABORAZIONE (E. Buro)

Concetti di base e terminologia EDP: Ruolo dei fornitori Hardware e Software; Concetto di Piattaforma Hardware e Software; Portabilità e Porting; Tipologia di elaborazione: Batch e TP; Concetto di transazione DB, DC e DB/DC; Struttura dei programmi TP (modalità interattiva e con monitor TP); Passi della teleelaborazione; Architettura client/server; Monitor TP commerciali.

La struttura di un sistema informatico: Mainframe, Dipartimentali, Personal Computer, Server di rete, Reti di PC e sistemi eterogenei; UNIX e Windows NT: evoluzione e sviluppi; gli Standard internazionali; Diverse architetture dei processi.

Le Reti: Concetti base e terminologia in uso; Rete in ambiente Mainframe; Rete in ambiente Unix; rete LAN: concetti, topologie, remotizzazione e mezzi di

interconnessione; Reti geografiche digitali; reti geografiche analogiche; protocollo TCP/IP; Internet/Intranet.

Gli strumenti: Database: tipi e caratteristiche dei DB più diffusi; i linguaggi di programmazione: 3° e 4° generazione; sistemi ERP e Standard applicativi; strumenti CASE;

Come misurare una macchina UNIX: Concetto di Benchmark e descrizione dei Benchmark Standard e non Standard più diffusi con esempi pratici sull'uso.

Come configurare un impianto UNIX: Criteri da considerare; regole pratiche per il dimensionamento;

La Sicurezza: Concetto di sicurezza dati e di esercizio; parametri da considerare e misure da prendere in funzione del rapporto costi/benefici.

Una realtà EDP significativa: Descrizione del Sistema Informativo e visita al Centro di Elaborazione Dati di un utente significativo.

Approfondimento temi specifici: TCP-IP, WINDOWS-NT, LINUX/UNIX, INTERNET/INTRANET,...

Ore settimanali : 2 ore in videoconferenza + 2 ore di esercitazioni e/o laboratorio presso i Centri.

Testi consigliati: Appunti e copie delle slides del docente fornite dal docente stesso.

SISTEMI INFORMATIVI (M. Rumor)

Concetti di base, l'informazione nelle organizzazioni, il sistema informativo, le componenti del sistema informativo, modelli concettuali di S.I. - Studio di fattibilità: introduzione, ciclo di vita dei S.I., analisi dei requisiti, metodi per l'analisi e per la rappresentazione. Costi e benefici dei S.I., analisi costi/benefici. Progettazione e realizzazione dei S.I., alternative e loro valutazione. Linee guida e schema per la redazione di uno studio di fattibilità. Gestione dei progetti di realizzazione. Implementazione del S.I. : le organizzazioni ed il cambiamento, gli approcci per l'implementazione. Gestione dei S.I.: attività, alternative e organizzazione della gestione. Evoluzione dei S.I. e della tecnologia: la pianificazione aziendale, l'evoluzione tecnologica, la standardizzazione. I sistemi informativi Geografici. Gli aspetti amministrativi: il mercato dell'informatica, le procedure per l'acquisizione delle forniture e dei servizi, i contratti.

Ore settimanali: 2 ore in videoconferenza + 2 ore di esercitazioni e/o laboratorio presso i Centri.

Testi consigliati: materiale didattico fornito dal docente. G. Bracchi, G. Motta, *Sistemi Informativi e Imprese*, Franco Angeli, Milano, 1992.

Testi per la consultazione: articoli e testi saranno indicati dal docente.

20 - Corso di Diploma Universitario in INGEGNERIA MECCANICA

COSTRUZIONE DI MACCHINE (P. Lazzarin)

(Corso integrato "Costruzione di macchine - Tecnica delle costruzioni meccaniche")

Parametri di sollecitazione. Andamento delle tensioni. Tensioni principali. Criteri di resistenza (Guest, Von Mises). Coefficiente di sicurezza. Verifica di giunti saldati, bullonati e chiodati. Progettazione e verifica di componenti strutturali di particolare interesse applicativo: travi curve, serbatoi in parete sottile, recipienti in pressione, dischi rotanti, ingranaggi a denti dritti ed elicoidali, cuscinetti volventi, alberi di trasmissione. Progettazione a fatica in presenza di storie di carico ad ampiezza costante e variabile. Influenza dei seguenti parametri: materiale base, fattore di concentrazione delle tensioni, sensibilità all'intaglio, finitura, dimensioni assolute, tensione media, rapporto nominale di ciclo. Coefficienti di sicurezza. Carico critico euleriano. Velocità critiche flessionali.

Ore settimanali: 8.

Testi consigliati: B. Atzori: *Appunti di costruzione di macchine*, Cortina, Padova, 1999. P. Lazzarin: *Esercizi di Costruzione di Macchine*, Cusl Nuova Vita, Padova, 1995.

GESTIONE DELLE MACCHINE E DEI SISTEMI ENERGETICI (A. Lazzaletto)

Risorse e consumi energetici: cenni sulla situazione italiana, europea e mondiale; impiego dell'energia nei diversi settori di attività.

Sistemi tradizionali per la conversione di energia (idroelettrici, a vapore, a gas, con motori a combustione interna): funzioni, caratteristiche, bilanci energetici, criteri di gestione. Notizie sui principali tipi di impianti nucleari.

Impianti energetici innovativi (gruppi combinati, cogenerazione ad uso industriale e civile, impianti e dispositivi di recupero energetico): bilanci energetici, vincoli indotti dalle utenze, diagrammi di carico, criteri di gestione.

Seminari di carattere monografico su *Tecnica del gas* e *Impianti di termodistruzione dei rifiuti con recupero energetico*.

Analisi di fattibilità di interventi energetici: considerazioni tecniche ed

economiche; aspetti tariffari.

Impatto ambientale degli impianti energetici: metodi di controllo e di limitazione delle emissioni.

Esercitazioni: Calcolo dei bilanci energetici di alcuni esempi d'impianto (schemi semplificati). Analisi di fattibilità tecnico-economica di interventi finalizzati al miglioramento dei bilanci energetici. Visite guidate a impianti significativi.

Prerequisiti: Fisica tecnica, Macchine.

Ore settimanali: 4 (incluse le esercitazioni). Le visite tecniche si fanno a parte.

Testi consigliati: Appunti e dispense delle lezioni.

Testi per consultazione: S. Stecco, *Impianti di conversione energetica*, Pitagora, Bologna, 1987. G. Lozza, *Turbine a gas e cicli combinati*, Progetto Leonardo, Bologna, 1996. C. Lombardi, *Impianti nucleari*, Città Studi, Milano, 1993. R. Kehlhofer, *Combined-Cycle Gas-Steam Turbine Power Plants*, The Fairmont Press, Lilburn, 1991. E. Macchi, P.M. Pellò, E. Sacchi, *Cogenerazione e teleriscaldamento*, CLUP, Milano, 1984.

GESTIONE INDUSTRIALE DELLA QUALITA' (R. Fabris)

Introduzione alle norme UNI EN ISO 9000 con particolare riferimento alla assicurazione della qualità nella produzione (UNI EN ISO 9002). Il collaudo della macchina utensile. Influsso del processo di lavorazione sulle tolleranze del prodotto. Strumenti e macchine di misura. Istogrammi. Diagrammi causa-effetto. Diagrammi di Pareto. Controllo statistico di processo. Carte di controllo per variabili e per attributi. Analisi della capacità di un processo. Il campionamento e il controllo per campionamento. Criteri base e gestione delle non conformità e delle azioni correttive. Il metodo FMECA ed il suo impiego nella progettazione e gestione del sistema manutenzione. Tecniche per attuare il miglioramento dei processi. Il metodo QFD.

Prerequisiti: Tecnologia meccanica, Disegno tecnico industriale, Chimica e materiali.

Ore settimanali: 4.

Testi consigliati: Appunti dalle lezioni. K. Ishikawa, *Guida al controllo di qualità*, F. Angeli, 1990. W. S. Messina, *Il controllo statistico di qualità per il responsabile di produzione*, F. Angeli, 1997.

Testi per consultazione: D.C. Montgomery, *Statistical Quality Control*, John Wiley & Sons, 1991.

IMPIANTI MECCANICI (Docente da designare)

Classificazione degli impianti di produzione e di servizio. Scelta della tecnologia e dimensionamento delle linee e dei reparti di produzione. Cenni sul lay-out degli impianti industriali. Metodi per la valutazione dei rischi in ambiente industriale e valutazione dei principali rischi connessi alle attività produttive. Tubazioni. Impianti di distribuzione dell'acqua e impianti antincendi. Impianti per la produzione e la distribuzione di vapore per uso tecnologico e relative applicazioni industriali. Impianti per la produzione e la distribuzione di aria compressa e relative applicazioni industriali.

Ore settimanali 4 (didattica frontale)

Testi Consigliati: A. Pareschi, *Impianti Industriali*, Progetto Leonardo, Bologna, 1994.; L. Rosa, *La progettazione degli Impianti Meccanici*; Dispense dalle lezioni, 2001. Disponibile FREE nel sito: <http://www.dim.unipd.it/>; A. Monte, *Elementi di Impianti Industriali*, voll. I e II, Cortina, 1979.

IMPIANTI TERMOTECNICI (R. Zecchin)

Aspetti dell'impiantistica termotecnica. La climatizzazione degli edifici: condizioni di benessere termoisometrico, dispersioni invernali ed estive degli edifici. Sistemi termici nell'impiantistica civile ed industriale: accumulo di calore e di freddo, recupero di calore e di entalpia, cogenerazione, pompe di calore.

Caratteristiche costruttive e funzionali dei componenti. Unità terminali per la climatizzazione, scambiatori di calore, generatori di vapore e di calore, gruppi refrigeratori e pompe di calore a compressione e ad assorbimento, torri evaporative, centrali di trattamento dell'aria, accessori d'impianto (valvole, filtri, strumentazione, ecc.), apparecchiature per la regolazione.

Tipologie di impianti termici. Impianti di riscaldamento e di climatizzazione (a tutta aria, misti aria-acqua) impianti di distribuzione del vapore, di calore, di freddo, sistemi di teleriscaldamento.

Ore settimanali: 4.

Prerequisiti: Fisica tecnica

Testi per consultazione: E. Bettanini, P. Brunello, *Lezioni di Impianti Tecnici*, Voll. I e II, CLEUP, Padova; AA.VV., *Impianti di climatizzazione per l'edilizia: dal progetto al collaudo*, Ed. Masson, Milano.

METODOLOGIE DI PROGETTAZIONE INDUSTRIALE

(corso integrato “Elaborazione dell’immagine per la progettazione industriale” -
Progettazione assistita di strutture meccaniche ”)

ELABORAZIONE DELL’IMMAGINE PER LA PROGETTAZIONE INDUSTRIALE (G. Concheri)

Cenni sul processo di progettazione e sugli strumenti informatici di supporto a tale processo. I sistemi CAD: finalità, funzionalità, principali tecniche di strutturazione delle informazioni grafiche, standardizzazione. Il disegno assistito da calcolatore in 2D. Tecniche di modellazione 3D: per superfici, CSG, basata su features. Sistemi a variabilità dimensionale parametrici e variazionali: concetti fondamentali e applicazioni. Cenni di grafica computazionale relativi alla modellazione geometrica di curve e superfici e alla visualizzazione. Integrazione del processo di progettazione: CAD-FEM e CAD-CAM. Gli standard di interscambio grafico. Panoramica dei sistemi CAD più diffusi. Uso del pacchetto di modellazione ProEngineer.

Ore settimanali: 2 (lezioni) + 1 (applicazioni) +1 (esercitazioni e/o laboratorio).

Testi consigliati: Appunti e dispense delle lezioni.

Testi per consultazione: M.E. Mortenson, *Modelli Geometrici in Computer Graphics*, McGraw-Hill Libri Italia, Milano, 1989. F. Folini, *Disegno Assistito da Calcolatore*, Il Rostro, Milano, 1994. G. Concheri, A. Giordano, A. Guggia, *AutoCAD Metodo e Pratica*, Diade-Cusl, Padova 1999. J. Utz, W.R. Cox, *Inside Pro/Engineer*, 4° Ediz., On Word Press, Santa Fe 1997.

PROGETTAZIONE ASSISTITA DI STRUTTURE MECCANICHE (M. Quaresimin)

Normative per la sicurezza strutturale dei prodotti industriali. Metodologie numeriche per la valutazione ed il miglioramento della sicurezza strutturale dei prodotti industriali. Metodologie sperimentali per la verifica della sicurezza strutturale dei prodotti industriali.

Ore settimanali: 4.

Testi consigliati: Appunti dalle lezioni. B. Atzori, *Moderni metodi e procedimenti di calcolo nella progettazione meccanica*, Laterza, Bari, 1982.

MISURE E STRUMENTAZIONI INDUSTRIALI

(Docente da designare)

Introduzione agli aspetti misuristici legati alla produzione di montature per occhiali. Richiami sui fondamenti dei sistemi di misura. Analisi statistica dei dati e procedure operative per il controllo della qualità. Analisi di affidabilità e determinazione sperimentale del MTBF. Misure di lunghezza, posizione, velocità. Misure di forza mono- e multi-componente, misure di pressione. Misure di temperatura con e senza contatto. Rassegna delle possibilità di mercato attuale. Possibili applicazioni alla produzione di montature e componenti di occhialeria. Macchine a misura di coordinate in tre dimensioni e concetto di Reverse Engineering. Sistemi di visione per le misure dimensionali, algoritmi di analisi dell'immagine, architettura, componentistica e applicazioni: misura di una montatura e di un singolo componente, verifica di presenza di filetti su viti interne e esterne, verifica di presenza, verifica di conformità mediante confronto XOR tra immagini. Automazione della misura. Introduzione alle misure sulla luce. Lo spettro della radiazione elettromagnetica. Interferenza costruttiva e distruttiva. Interferometro di Michelson per misure di lunghezza di elevata accuratezza. Interferenza di molte sorgenti. Anelli di Newton e controllo della planarità di specchi ottici. Diffrazione della luce e figure di diffrazione. Diffrazione da molte sorgenti: i reticoli di diffrazione. Misura delle componenti armoniche della luce visibile, gli spettrometri. Metodi diffrattometrici per la misura del diametro di fili sottili e per la misura di piccoli spostamenti. Rassegna delle possibilità offerte dal mercato dei prodotti per l'ottica e la luce. La misura del colore, colori sottrattivi ed additivi. Il sistema RGB per la misura del colore. Il triangolo di Maxwell e la carta di cromaticità C.I.E.. Hardware per la misura del colore: sistemi di visione, metodi con fotodiodi filtrati, metodi con filtri diecrici. Misura del colore mediante spettrofotometria. Presentazione delle possibilità del mercato nel campo della misura del colore. Controllo non distruttivo di saldature mediante microscopia acustica a scansione SAM. Il Sistema Italiano di Taratura (SIT) per la taratura di strumenti di misura per uso industriale. Norme per la certificazione CE dell'occhiale. Il corso prevede lo sviluppo di applicazioni mediante un sistema di visione e l'utilizzazione di un radiometro UV per la misura dell'intensità della radiazione ultravioletta.

Ore settimanali: 4.

Testi consigliati: dispense dalle lezioni.

Testi per consultazione: E.O. Doebelin, *Measurement Systems Application and Design*, McGraw-Hill, New York, 1990. R.S. Figliola, D.E. Beasley, *Theory and Design for Mechanical Measurements*, John Wiley & Sons, New York, 1995. K.K. Aggarwal, *Realiability Engineering*, Kluwer Academic Publisher, 1993.

OLEODINAMICA E PNEUMATICA (A. Macor)

Oleodinamica: principi, simboli unificati, pompe e attuatori idraulici, organi di regolazione della direzione, pressione e portata, accumulatori; analisi di circuiti tipici; valvole proporzionali, stabilità di un sistema valvola-cilindro; sistema load sensing. Analisi dinamica di circuiti oleodinamici con l'ausilio del codice ITIsim.

Pneumatica: centrali di compressione e reti di distribuzione dell'aria, componenti di comando e potenza, accoppiamento valvola-cilindro. Logica pneumatica, circuiti interamente pneumatici. Cenni ai circuiti elettropneumatici.

Laboratorio: esercitazione al banco su circuiti oleoproporzionali

Prerequisiti: Fisica tecnica, Macchine.

Ore settimanali: 4.

Testi consigliati: Appunti e dispense delle lezioni.

Testi per consultazione: N. Nervegna, *Oleodinamica e Pneumatica*, Vol.I e II, Ed. Politeko, 2000; H. Speich, A. Bucciarelli, *L'Oleodinamica*, Edizioni Tecniche Nuove, 1988; N. Rigamonti, *Oleodinamica e pneumatica*, Hoepli, Milano, 1992.

PRODUZIONE ASSISTITA DA CALCOLATORE

(Docente da designare)

Introduzione. Le tecniche Computer-Assisted nello sviluppo e fabbricazione del prodotto.

Sistemi CAD/CAE/CAPP per il progetto del prodotto e del processo produttivo. Modellazione ed ambienti CAD. Tecnologia di Gruppo e sistemi CAPP di tipo variante.

Prototipazione e fabbricazione del prodotto assistita da calcolatore. Architettura CNC. Programmazione manuale e assistita di CNC per lavorazioni meccaniche e di CMM per il controllo geometrico dei componenti. Tecnologie di Rapid Prototyping e Rapid Tooling.

Ore settimanali: 8 di cui 50% (lezioni) + 30% (esercitazioni) + 20% (laboratori).

Testi consigliati: Appunti dalle lezioni, Manuale Pro/Engineer, Manuale Pro/Manufacturing.

SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI COMPOSITI

(A. Maddalena)

Definizione di materiali compositi. Caratteristiche geometriche del materiale di rinforzo. Lamina unidirezionale. Calcolo delle caratteristiche elastiche della lamina unidirezionale a partire dalle proprietà dei materiali utilizzati. Caratteristiche elastiche di materiali a fibre corte. Matrice di rigidità della lamina unidirezionale e dei laminati di tipo cross-ply ed angle-ply in vari sistemi di riferimento. Meccanismi di frattura nella lamina unidirezionale, nei laminati, nei materiali a fibre corte. Lavoro di pull-out. Metodi di indagine non distruttivi. Meccanismi di frattura per sollecitazione a fatica.

Ore settimanali: 4.

Testi consigliati: Appunti dalle lezioni.

Testi di consultazione: J. Hull, *An Introduction to Composite Materials*, Cambridge Univ., Cambridge, 1981. R.F. Gibson, *Principles of Composite Material Mechanics*, Mc Graw-Hill, New York, 1994. A.K. Kaw, *Mechanics of Composite Materials*, CRC, Boca Raton, 1997.

TECNICA DEL FREDDO (E. Fornasieri)

I cicli inversi a compressione di vapore. Analisi exergetica, metodi per ridurre le perdite di exergia. I fluidi frigoriferi: caratteristiche funzionali, di sicurezza e di compatibilità ambientale.

Il circuito frigorifero e i suoi componenti. Compressori volumetrici (alternativi e rotativi di vario tipo) e compressori centrifughi. Condensatori ad aria e ad acqua. Condensatori evaporativi e torri evaporative. Organi di laminazione: valvole a livello costante, valvole termostatiche, tubi capillari. Evaporatori annegati, evaporatori ad espansione secca. Organi di controllo, dispositivi di sicurezza ed accessori.

I magazzini frigoriferi: strutture isolanti, impianti frigoriferi e sistemi di regolazione; il calcolo dei carichi termici. I trasporti refrigerati.

Ore settimanali: 4 (prevalentemente lezioni di teoria).

Testi consigliati: Appunti dalle lezioni.

Testi per consultazione: E. Bonauguri, D. Miari, *Tecnica del freddo*, Hoepli, Milano, 1977. P.J. Rapin, *Impianti frigoriferi*, Tecniche Nuove, Milano, 1992.

TECNOLOGIA DEI MATERIALI METALLICI (A. Zambon)

(orientamento: materiali)

Richiami sulla costituzione, caratteristiche e comportamento tecnologico dei materiali metallici. Influenza dei processi produttivi sui materiali metallici

Solidificazione - Principi metallurgici della solidificazione. Solidificazione dei metalli puri e delle leghe. Effetto della velocità di solidificazione e del sottoraffreddamento sulla microstruttura. Effetto delle segregazioni. Solidificazione delle leghe eutettiche.

Solidificazione delle ghise. Diagramma Fe-C stabile/metastabile. Diagramma Fe-C-Si. Strutture di solidificazione. Controllo della microstruttura mediante la composizione ed i parametri termici: ghisa bianca e ghisa grigia; ghise sferoidali e ghise legate. Fonderia della ghisa. Unificazione e designazione delle ghise.

Leghe di Alluminio da getto. Influenza degli elementi in lega sulla microstruttura. Influenza dei parametri termici sulla microstruttura di solidificazione. Pressofusione.

Fusioni a cera persa.

Saldatura – Tecnologia della saldatura nei materiali metallici: saldatura con tecniche tradizionali; saldatura con tecniche. Metallurgia della saldatura per fusione: zona fusa, zona termicamente alterata, cricche a caldo e a freddo, tensioni residue. Saldabilità degli acciai. Cenni sulla brasatura. Metallurgia della saldatura di alcuni metalli e leghe: acciai (anche inox), alluminio, rame.

Deformazione - Deformazione plastica a freddo dei metalli. Richiami sull'incrudimento dei metalli. Trattamento di ricottura. Stati fisici e finiture ottenibili.

Deformazione plastica a caldo dei metalli. Meccanismi di ricristallizzazione statica e dinamica. Controllo della microstruttura e delle proprietà meccaniche.

Trattamenti termici degli acciai. Fenomeni al riscaldamento: redistribuzione del carbonio negli acciai al carbonio, cinetiche di trasformazione. Diagrammi al raffreddamento e relative microstrutture. Trattamenti termochimici di diffusione. Trattamenti termici superficiali. Trattamenti termo-meccanici.

Trattamenti termici delle ghise.

Trattamenti termici di leghe di Alluminio.

Modificazioni superficiali mediante trattamenti meccanici e con rivestimenti eseguiti con torce plasma e spruzzatura ipersonica.

Metallurgia delle polveri. Metodi di produzione di polveri metalliche e conseguenti morfologie e caratteristiche. Comprimibilità delle polveri. Sinterizzazione. Meccanismi attivi durante la sinterizzazione. Effetti della temperatura e della pressione sulla densificazione

Tecniche di caratterizzazione dei materiali metallici.

Ore settimanali: 4

Testi consigliati: Dispense fornite dal docente, appunti dalle lezioni. Amstead, Ostwald, Begeman, *Manufacturing processes* (capp. 1-9), J. Wiley & Sons, New York, 1987; Dalton, *The technology of Metallurgy*, Macmillan Publishing Company, New York, 1993

TECNOLOGIA DEI MATERIALI METALLICI

(Docente da designare)

(*orientamento: tecnologia dell'occhiale*)

Richiami di metallurgia meccanica: stato metallico, reticoli cristallini, difetti reticolari, prove di trazione e durezza.

Lavorazione per deformazione plastica a freddo: incrudimento e ricristallizzazione.

Meccanismi di rafforzamento dei metalli: incrudimento, soluzione solida, precipitazione di fase.

Lavorazione per asportazione di truciolo: aspetti metallurgici.

Saldatura: puntatura elettrica e saldobrasatura, aspetti metallurgici.

Trattamenti termici: atmosfere dei forni, ricottura, solubilizzazione, invecchiamento e loro problematiche.

Ciclo tecnologico di lavorazione degli occhiali: aspetti metallurgici, materiali per stampi e ricoprimenti superficiali.

Requisiti dei materiali metallici per l'occhialeria: proprietà anticorrosive, microstrutturali, meccaniche, tecnologiche, estetiche.

Materiali metallici convenzionali per l'occhialeria: alpacche, monel, nickel, bronzi e leghe invecchiabili.

Materiali metallici innovativi: acciai inossidabili, leghe senza nickel, titanio, leghe con memoria di forma.

I ricoprimenti galvanostegici: ciclo produttivo, nichelatura, doratura, cromatura, rodiatura e loro problematiche, aspetti impiantistici, controlli e test di accettabilità.

Ore settimanali: 4.

Testi consigliati: Dispense fornite dal docente e appunti di lezione.

TECNOLOGIA DEI METALLI PREZIOSI

(corso integrato: Principi e metodologie della progettazione meccanica (per il settore dei preziosi) - Metallurgia (dei preziosi))

PRINCIPI E METODOLOGIE DELLA PROGETTAZIONE MECCANICA (PER IL SETTORE DEI PREZIOSI)

(Docente da designare)

I metalli preziosi e il loro mercato. L'utilizzo dei metalli preziosi. Le macchine per la lavorazione dei metalli preziosi e principi per il loro dimensionamento (con laboratorio). La produzione di oggetti preziosi (artigianale e industriale). Il quadro legislativo e normativo. Il CAD applicato all'industria orafa (con laboratorio). Automazione meccanica e pneumatica applicata all'industria orafa (con laboratorio).

Ore settimanali: 4

Testi consigliati: appunti dalle lezioni.

METALLURGIA (DEI PREZIOSI) (Docente da designare)

Principali leghe e loro caratteristiche. Trattamenti termici e termomeccanici. Tecnologie di fonderia. Tecnologie di saldatura e brasatura. Trattamenti superficiali. Difettologia (con laboratorio).

Ore settimanali: 4

Testi consigliati: appunti dalle lezioni.

TECNOLOGIA MECCANICA (Docente da designare)

La produzione nell'industria meccanica. Caratteristiche del prodotto: qualità (tolleranze e finiture delle superfici) e quantità (produzione di grande, media e piccola serie).

Le lavorazioni per deformazione plastica. Laminazione. Fucinatura e stampaggio. Estrusione e trafilatura. Tecniche convenzionali ed innovative nello studio dei processi per deformazione plastica. La lavorazione della lamiera.

Le lavorazioni per asportazione di truciolo. Il processo di taglio. Utensili mono e pluritaglienti. Usura e durata degli utensili. Macchine utensili fondamentali e relative lavorazioni. Ottimizzazione dei processi di lavorazione per asportazione di truciolo. Cicli di lavorazione.

L'automazione nell'industria meccanica. Lo sviluppo dell'automazione nelle macchine utensili. L'automazione: qualità, produttività, flessibilità e costi. Macchine a controllo numerico: elementi costitutivi e relativi principi di funzionamento. Cenni sulla programmazione manuale ed automatica. I robot industriali. I sistemi flessibili di lavorazione.

Ore settimanali: 8.

Testi consigliati: Appunti dalle lezioni. F. Giusti, M. Santochi, *Tecnologia meccanica e studi di fabbricazione*, Ambrosiana, Milano, 1992. G.F. Micheletti, *Tecnologia meccanica*, UTET, Torino, 1977. Bucini, Giardini, Pacagnella, Restelli, *Tecnologia meccanica, vol. II*, Città Studi Edizioni, Milano, 1997.

