

INDICE GENERALE

PARTE PRIMA

INFORMAZIONI GENERALI.....	3
1.L'OFFERTA FORMATIVA DELLA FACOLTÀ.....	4
1.1.IL SISTEMA ITALIANO DI ISTRUZIONE SUPERIORE.....	4
1.2.CORSI DI LAUREA – D.M. 270/04.....	6
1.3.CORSI DI LAUREA MAGISTRALE – D.M. 270/04.....	7
1.4. CORSI POST-LAUREAM.....	8
1.5.DOTTORATI DI RICERCA.....	10
2.PRESIDENZA DELLA FACOLTÀ.....	11
2.1.SEGRETERIA DELLA PRESIDENZA.....	11
2.2.SEDE DI MESTRE.....	11
3.RIFERIMENTI PRINCIPALI PER GLI STUDENTI	
DELLA FACOLTÀ DI SCIENZE MM.FF.NN.....	12
3.1.CENTRO INTERDIPARTIMENTALE DI SERVIZI	
PER LE DISCIPLINE SPERIMENTALI (C.I.S.).....	13
3.2.LA BIBLIOTECA DI AREA SCIENTIFICA (BAS).....	15
3.3.LA BIBLIOTECA DI SERVIZIO DIDATTICO (BSD).....	16
4.DIPARTIMENTI E DOCENTI DELLA FACOLTÀ.....	17
4.1.DIPARTIMENTO DI CHIMICA.....	18
4.2.DIPARTIMENTO DI CHIMICA FISICA.....	23
4.3.DIPARTIMENTO DI INFORMATICA.....	35
4.4.DIPARTIMENTO DI SCIENZE AMBIENTALI.....	39
5.NORME GENERALI SULL'ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA.....	51
5.1.INFORMAZIONI SUL SITO INTERNET DELLA FACOLTÀ.....	51
5.2.NOVIITA' DELL'OFFERTA LAUREE MAGISTRALI – a.a. 2010-11.....	51
5.3.ACCESSI AI NUOVI CORSI DI LAUREA.....	51
5.4.ACCESSI AI NUOVI CORSI DI LAUREA MAGISTRALI.....	52
5.5.LEZIONI ED ESAMI.....	53
5.6.TRASFERIMENTI, PASSAGGI INTERNI, OPZIONI.....	56
5.7.IL PIANO DI STUDIO.....	58
5.8.COME LAUREARSI.....	62
6.STUDIARE PART-TIME.....	63
7.SERVIZI DI TUTORATO.....	64
8.STUDIARE IN LINGUA INGLESE.....	65
8.1.INSEGNAMENTI DELLA "VENICE INTERNATIONAL UNIVERSITY".....	65
8.2.HARVARD SUMMER SCHOOL.....	65
9.STUDIARE ALL'ESTERO.....	67
9.1.PROGRAMMA LLP (Lifelong Learning Programme) ERASMUS.....	67
9.2.SUMMER SCHOOLS.....	67
10.STUDIARE IN ALTRE UNIVERSITÀ.....	68
11.SERVIZI DELL'UNIVERSITÀ PER GLI STUDENTI.....	69
12.VIVERE LA FACOLTÀ', OLTRE LO STUDIO.....	70
12.1.I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI.....	70
12.2.LE ASSOCIAZIONI STUDENTESCHE.....	70
13.DIRITTI E DOVERI DELLO STUDENTE.....	73
14.CONTROVERSIE.....	74

PARTE SECONDA

DESCRIZIONE DEI CORSI DI LAUREA.....	75
---	-----------

CORSI DI LAUREA TRIENNALE	
D.M. 270/04.....	75
<u>15.CORSO DI LAUREA IN CHIMICA.....</u>	<u>76</u>
<u>16.CORSO DI LAUREA IN CHIMICA INDUSTRIALE.....</u>	<u>80</u>
<u>17.CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA.....</u>	<u>84</u>
<u>18.CORSO DI LAUREA IN SCIENZE AMBIENTALI.....</u>	<u>91</u>
<u>19.CORSO DI LAUREA IN TECNOLOGIE PER LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO.....</u>	<u>95</u>
CORSI DI LAUREA MAGISTRALE	
D.M. 270/04.....	98
<u>20.CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHIMICA.....</u>	<u>99</u>
<u>21.CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHIMICA INDUSTRIALE.....</u>	<u>103</u>
<u>22.CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INFORMATICA COMPUTER SCIENCE – IN LINGUA INGLESE.....</u>	<u>108</u>
<u>23.CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZA DEI MATERIALI.....</u>	<u>113</u>
<u>24.CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE AMBIENTALI.....</u>	<u>117</u>
<u>25.CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE CHIMICHE PER LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO.....</u>	<u>125</u>

PARTE PRIMA INFORMAZIONI GENERALI

COME CONSULTARE LA GUIDA

La guida dello studente contiene le informazioni generali relative alla Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, ai singoli Corsi di Laurea e ai servizi offerti agli studenti. Tutte le informazioni contenute in questa guida sono presenti anche sul sito della Facoltà all'indirizzo: www.unive.it/scienze.

Il sito viene continuamente aggiornato e rappresenta la fonte primaria di informazione da consultare per verificare qualsiasi modifica o innovazione decisa dalla Facoltà.

Per quanto riguarda i servizi generali forniti dall'ateneo e le principali disposizioni amministrative sono disponibili gli opuscoli *Guida all'immatricolazione* (a disposizione degli studenti nelle principali sedi di Ca' Foscari) e *Guida ai servizi* (inviata a domicilio) a cura della Sezione Offerta Formativa, Segreteria Studenti e Diritto allo Studio, Post Lauream.

LE NOVITÀ PER L'ANNO ACCADEMICO 2010-2011

Nuovi Corsi di Laurea e Laurea Magistrale

I corsi di laurea e laurea specialistica sono stati sostituiti dai nuovi corsi di laurea e laurea magistrale, con differenze nei crediti, nei piani di studio e nelle regole.

Agli studenti che rimangono iscritti ai corsi di laurea e di laurea specialistica "ad esaurimento" verrà garantita la possibilità di sostenere gli esami anche se gli insegnamenti sono disattivati e saranno fornite indicazioni sulla possibilità di frequentare insegnamenti del nuovo ordinamento che affrontano gli stessi argomenti degli insegnamenti disattivati.

Guida di Facoltà

La descrizione dettagliata dei singoli moduli di insegnamento, con i relativi programmi, è disponibile sul sito web di Facoltà www.unive.it/scienze, seguendo uno dei percorsi alternativi:

1. Didattica → Informazioni Generali → Lista Insegnamenti
2. Didattica → Lauree / Lauree Magistrali → Didattica → Corsi

1. L'OFFERTA FORMATIVA DELLA FACOLTÀ

1.1. IL SISTEMA ITALIANO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

A seguito della riforma del 2004 gli studi universitari italiani si articolano su 3 cicli.

I. Primo ciclo: è costituito dai **Corsi di Laurea (CL)**. Essi hanno l'obiettivo di assicurare agli studenti sia un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali che l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali. Requisito minimo per l'accesso è il diploma di scuola secondaria superiore o un titolo straniero comparabile. I CL hanno durata triennale. Per conseguire la Laurea lo studente deve aver acquisito 180 crediti.

II. Secondo ciclo: comprende 1) Corsi di Laurea Magistrale (CLM); 2) Corsi di Master Universitario di 1° livello.

L'obiettivo dei **Corsi di Laurea Magistrale** consiste nel fornire allo studente una formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione in ambiti specifici. L'accesso ai CLM è subordinato al possesso della Laurea o di un titolo straniero comparabile; gli studi hanno durata biennale. Per conseguire la Laurea Magistrale lo studente deve acquisire 120 crediti.

I **Corsi di Master Universitario di 1° livello** sono corsi di perfezionamento scientifico o di alta formazione permanente. La durata minima è annuale.

III. Terzo ciclo: Gli studi di 3° ciclo comprendono: 1) Corsi di Dottorato di Ricerca; 2) Corsi di Master Universitario di 2° livello.

Obiettivo dei **Corsi di Dottorato di Ricerca** è l'acquisizione di una corretta metodologia della ricerca scientifica o di professionalità di elevatissimo livello; possono prevedere metodologie didattiche specifiche, quali l'utilizzo delle nuove tecnologie, periodi di studio all'estero, stages in laboratori di ricerca. Vi si accede con una Laurea Specialistica/Magistrale o un titolo straniero comparabile; l'ammissione è subordinata al superamento di un concorso; la durata minima è di 3 anni.

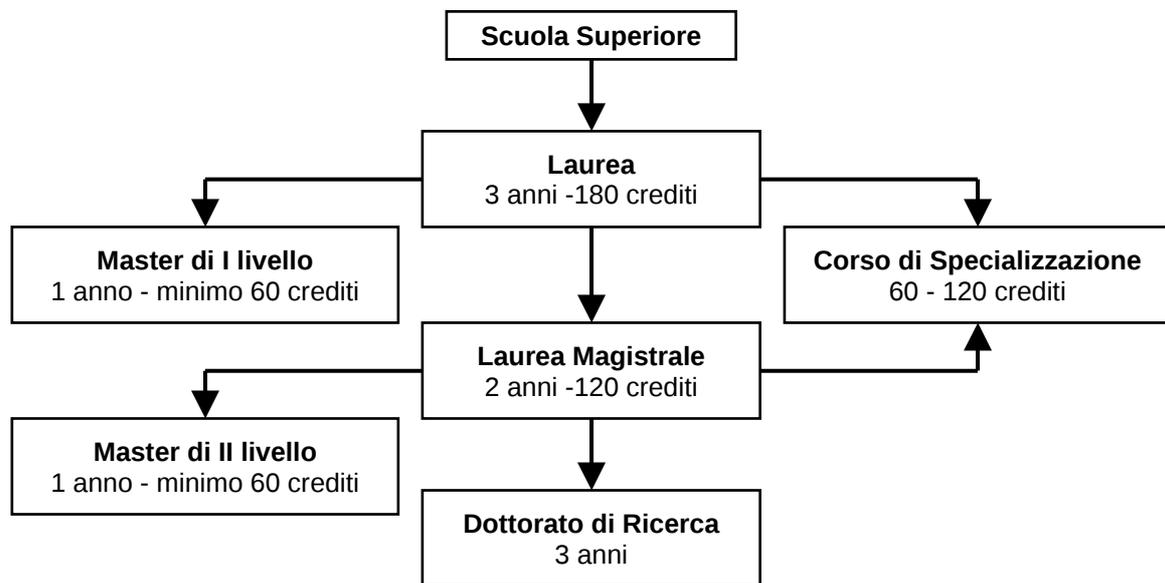
I **Corsi di Master Universitario di 2° livello** sono corsi di perfezionamento scientifico o di alta formazione permanente e ricorrente. La durata minima è annuale.

Crediti Formativi Universitari (CFU)

Il credito formativo universitario è un'unità di misura convenzionale della quantità media di apprendimento di uno studente impegnato a tempo pieno; ad un credito corrispondono 25 ore di lavoro (studio individuale, attività formative in aula, tirocini, ecc.).

In particolare, per la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. 1 credito corrisponde a 7 ore di lezione teorica, e 16 ore di laboratorio (per i Corsi di Laurea in Informatica 1 CFU corrisponde a 7 ore di lezione, sia teorica che sperimentale).

Il superamento dell'esame comporta l'acquisizione dei crediti. L'esame è oggetto di valutazione in trentesimi.



1.2. CORSI DI LAUREA – D.M. 270/04

La Facoltà di Scienze MM.FF.NN. propone i seguenti corsi di laurea di durata triennale ad accesso libero.

Le informazioni specifiche sul piano di studi e delle frequenze si trovano alla pagina indicata in tabella.

Sede	Denominazione	Presidenti	Pagina
S. Marta, Venezia	Chimica	Gabriele ALBERTIN	76
S. Marta, Venezia	Chimica Industriale	Ugo MATTEOLI	80
Via Torino, Mestre	Informatica → <i>Curriculum</i> : Professionalizzante → <i>Curriculum</i> : Metodologico → <i>Curriculum</i> : Internazionale "European Computer Science – ECS"	Salvatore ORLANDO	84
S. Marta, Venezia / Celestia, Venezia	Scienze Ambientali	Gabriele CAPODAGLIO	91
S. Marta, Venezia	Tecnologie per la conservazione e il restauro	Guido BISCONTIN	95

1.3. CORSI DI LAUREA MAGISTRALE – D.M. 270/04

La Facoltà di Scienze MM.FF.NN. propone i seguenti corsi di laurea magistrale di durata biennale.

Le informazioni specifiche sul piano di studi e delle frequenze si trovano alla pagina indicata in tabella.

Sede	Denominazione	Presidenti	Pagina
S. Marta, Venezia	Chimica	Gabriele ALBERTIN	99
S. Marta, Venezia	Chimica Industriale	Ugo MATTEOLI	103
Via Torino, Mestre	Computer Sciences	Salvatore ORLANDO	108
S. Marta, Venezia / Via Torino, Mestre	Scienza dei Materiali	Salvatore DANIELE	113
S. Marta, Venezia / Celestia, Venezia	Scienze Ambientali → <i>Curriculum</i> : Sviluppo sostenibile → <i>Curriculum</i> : Gestione dei sistemi costieri → <i>Curriculum</i> : Tecnologie e controllo ambientali	Gabriele CAPODAGLIO	117
S. Marta, Venezia	Scienze Chimiche per la Conservazione e il Restauro	Guido BISCONTIN	125

1.4. CORSI POST-LAUREAM

MASTER

Il Master è un corso di studio post-laurea o post-laurea specialistica/magistrale a carattere di perfezionamento scientifico e di alta formazione permanente e ricorrente. Fornisce conoscenze e abilità di carattere professionale, di livello tecnico-operativo o di livello progettuale.

Gli studenti possono frequentare i "Master Universitari" di *primo livello*, dopo la laurea, e di *secondo livello*, dopo la laurea specialistica/magistrale.

Qui segnaliamo i Master Universitari che possono interessare lo studente della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

Per ulteriori informazioni didattiche e amministrative si rinvia alle rispettive segreterie e al percorso web: www.unive.it > Offerta Formativa > Master

Master di I Livello

Cultura del cibo e del vino per la gestione delle risorse enogastronomiche

Coordinatore: prof. Roberto Stevanato

Il Master analizza, attraverso un percorso interdisciplinare, il cibo ed il vino nei differenti aspetti culturali che riguardano le forti relazioni con il territorio, la produzione e la trasformazione alimentare, il controllo della filiera produttiva e la certificazione di qualità, ma anche la storia e la cultura dell'alimentazione e della ristorazione, la convivialità e la comunicazione.

Informazioni: Sito Web: www.mastercibo.it Centro Interdisciplinare I.D.E.A.S, Elena Bocchia - Dorsoduro 2137 - 30123 Venezia, tel.: 0412348671, fax: 0412348629, e-mail: ideas.formazione@unive.it

Servizio Placement: tel 041.2347951, fax 041.2347954, e-mail placement@unive.it

Scienza e tecniche della prevenzione e della sicurezza

Coordinatore: prof. Paolo Cescon

Il Master mira alla definizione di una figura professionale tecnico-scientifica di alto livello formativo che ha assunto nuove conoscenze e nuovi strumenti di gestione della sicurezza, che lo rendano capace da subito di attuare la progettazione/definizione di un'organizzazione sistemica affidabile e sicura, in qualità di responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi e dell'emergenza. La conoscenza teorica si integra con momenti applicativi sul campo e con stage.

Informazioni: Sito web: virgo.unive.it/mastersicurezza; coordinatore esecutivo: Giovanni Finotto - cell. 347 9019399, email gfinotto@unive.it, Ca' Foscari Formazione e Ricerca, Stefania Torre - Ca' Dalla Zorza - Dorsoduro 3858 - 30123 Venezia, tel.: 041 2346940, fax: 041 234 6941, e-mail: cafoscari.fr@unive.it

Servizio Placement: tel 041.2347951, fax 041.2347954, e-mail placement@unive.it

Master di II Livello**Caratterizzazione e risanamento di siti contaminati**

Coordinatore: prof. Emanuele Argese

Il Master si prefigge di fornire un quadro aggiornato delle tecnologie di risanamento concretamente disponibili e mature per applicazioni di piena scala, alla luce delle ricerche e delle esperienze applicative acquisite negli ultimi anni in questo settore. Di ogni tecnologia di risanamento verranno analizzate criticamente potenzialità, limiti e prospettive in funzione delle caratteristiche dei contaminanti e del contesto geologico in cui essi si trovano.

L'obiettivo del Master è la formazione di una figura professionale di alta qualificazione in grado di relazionarsi ed interagire con enti di ricerca, strutture pubbliche di pianificazione e controllo, società e studi professionali, organizzazioni ambientaliste, etc.

Informazioni: Sito web: www.unive.it/master-risanamento ; Segreteria del Master Caratterizzazione e risanamento di siti contaminati – Università Ca' Foscari Venezia, Dipartimento di Scienze Ambientali, Dorsoduro 2137, 30123 Venezia, Serenella Rizzieri, tel. 041/2348973, fax 041/2348584, e-mail: master.risanamento@unive.it

Servizio Placement: tel 041.2347951, fax 041.2347954, e-mail placement@unive.it

REACH: Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of CHEMical substances (EC 1907/2006)

Coordinatore: prof. Antonio Marcomini

Il Master Interateneo (Università Ca' Foscari di Venezia e Università degli Studi di Padova) in REACH si prefigge di fornire le basi metodologiche, le conoscenze e le competenze necessarie per l'implementazione del regolamento europeo REACH (EC1907/2006) e di tutte le normative europee e nazionali ad esso collegate o riconducibili. Alla fine del Master i partecipanti saranno in grado di operare nelle industrie produttrici, importatrici e utilizzatrici di sostanze chimiche, miscele e articoli; nelle organizzazioni pubbliche preposte all'attuazione della nuova normativa sull'argomento oltre che nelle agenzie di consulenza ambientale. Aree tematiche: area normativo-giuridica; area chimico-ambientale; area chimica di sintesi; area tossicologica ed ecotossicologica; area di analisi di rischio ambientale; area applicativa.

Informazioni: Sito web: www.unive.it/master-reach; Segreteria del Master REACH – Università Ca' Foscari Venezia, Dipartimento di Scienze Ambientali, Dorsoduro 2137, 30123 Venezia, Serenella Rizzieri, tel. 041/2348973, fax 041/2348584, e-mail: master.reach@unive.it

Servizio Placement: tel 041.2347951, fax 041.2347954, e-mail placement@unive.it

Master di II livello consorziato con Ca' Foscari**Ingegneria chimica della depurazione delle acque e delle energie rinnovabili**

Referente: prof. Franco Cecchi

Per informazioni: Sito web www.masteringegneriaambienteenergia.com tel 0422/321037

e.mail:info@masteringegneriaambienteenergia.com

1.5. DOTTORATI DI RICERCA

I corsi di dottorato sono preordinati all'approfondimento delle metodologie della ricerca nel rispettivo settore di formazione scientifica; hanno durata triennale e prevedono la frequenza obbligatoria. L'accesso ai corsi di dottorato avviene mediante selezione e requisito per l'accesso ai corsi è il possesso del diploma di laurea di secondo livello o di titolo equipollente conseguito presso un'università straniera.

Per ulteriori informazioni si rinvia ai rispettivi siti web e al percorso: www.unive.it > Offerta formativa > Dottorati di ricerca.

Scuola di Dottorato in Scienze e Tecnologie (Sdst)

Segreteria della Scuola: Calle Larga S.Marta – Dorsoduro 2137 – 30123 VENEZIA, tel. 041-2348693, fax. 041-2348692, email: segreteriaasst@unive.it

- INFORMATICA

Coordinatore: prof. Antonino Salibra

Dipartimento di afferenza: Informatica, Via Torino 155 – 30171 Mestre (Ve) – tel. 041 2348417, fax. 041-2348419, e.mail: salibra@dsi.unive.it

Sito : www.unive.it/dip-informatica

- SCIENZE AMBIENTALI

Coordinatore: prof. Bruno Pavoni

Dipartimento di afferenza: Scienze Ambientali, S.Marta – Dorsoduro 2137 – 30123 Venezia, tel. 041-2348522, fax 041-2348582, e-mail: brown@unive.it.

- SCIENZE CHIMICHE

Coordinatore: prof. Paolo Ugo

Dipartimento di afferenza: Chimica, S.Marta – Dorsoduro 2137 – 30123 Venezia, tel. 041-2348503, il fax è 041-2348594, e mail:ugo@unive.it

Sito : www.unive.it/dip-chimica

Scuola Dottorale Interateneo in Global Change Science and Policy (Changes)

- SCIENZA E GESTIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Coordinatore: prof. Carlo Giupponi

Il dottorato si svolge presso il Dipartimento di Scienze Economiche, S. Giobbe 873, 30121 Venezia, in collaborazione con il Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC). Tel.: 041.234.9125 fax: 041.234.9176; e-mail: phd-climate-change@unive.it

Sito Web: venus.unive.it/phd-climate-change/

2. PRESIDENZA DELLA FACOLTÀ

Calle Larga S. Marta - Dorsoduro, 2137

30123 VENEZIA

Sito internet: www.unive.it/scienze

e-mail: pres.scienze@unive.it

Preside di Facoltà: prof. Paolo Cescon tel. 041 234.8505 - e-mail: cescon@unive.it
pres-scienze@unive.it

Vice – preside: prof.ssa Patrizia Torricelli tel. 041 234.7743 – e-mail: torri@unive.it

2.1. SEGRETERIA DELLA PRESIDENZA

Personale:

Alessandra Bertazzolo (*responsabile*) tel. 041 234.8518 - fax: 041 234 8520 – e-mail: alexber@unive.it; pres.scienze@unive.it

Giorgia Lucano (*coordinatrice per la didattica*) tel. 041 234.8974 – fax: 041 234 8520 e-mail: gilucan@unive.it; pres.scienze@unive.it

Maria Teresa Bettin tel. 041 234.8972 – e-mail: bettin@unive.it
didattica.scienze@unive.it

Andrea Cescon tel. 041 234.8654 – e-mail: a.cescon@unive.it;
pres.scienze@unive.it

Patrizia Gobbo tel. 041 234.8519 – e-mail: gobbo@unive.it
didattica.scienze@unive.it

Virginia Turchetto (*corsi FSE*) tel. 041 234.8951 — fax: 041 234 8534 e-mail: turchett@unive.it

L'Ufficio di Presidenza cura l'attività didattica dei Corsi di Laurea e l'attività amministrativo - contabile della Facoltà.

Orario di ricevimento della sezione didattica (e-mail didattica.scienze@unive.it):

martedì e giovedì dalle ore 10.00 alle ore 12.00.

mercoledì dalle ore 15.00 alle ore 17.00.

2.2. SEDE DI MESTRE

La segreteria didattica dei Corsi di Laurea in Informatica si trova presso la sede di Via Torino 155, Mestre (VE).

Orario di ricevimento: lunedì, mercoledì e venerdì dalle ore 9.30 alle ore 12.30.

Informazioni telefoniche: tel. 041 234.8420 - e-mail: segre@dsi.unive.it

Gli studenti dei Corsi di Laurea in Informatica possono far riferimento alla portineria di Via Torino: tel. 041 234.8411/8414 Fax 041 234.8419.

3. RIFERIMENTI PRINCIPALI PER GLI STUDENTI DELLA FACOLTÀ DI SCIENZE MM.FF.NN.
--

1. **SANTA MARTA** – Dorsoduro 2137 - 30123 Venezia
Presidenza Facoltà di Scienze MM.FF.NN.
Segreteria Didattica dei Corsi di Laurea
Dipartimento di Chimica
Dipartimento di Chimica Fisica
Dipartimento di Scienze Ambientali
Aule
Aula informatica
Biblioteca di Scienze
2. **CELESTIA** - Castello 2737/b - 30122 Venezia
Dipartimento di Scienze Ambientali
Aula
3. **VIA TORINO** - Via Torino 155 - 30170 Mestre (VE)
Segreteria Didattica Corsi di Informatica
Dipartimento di Chimica
Dipartimento di Chimica Fisica
Dipartimento di Informatica
Dipartimento di Scienze Ambientali
Aule
Aule informatiche
Biblioteca di Scienze
4. **VEGA** – Parco Scientifico e Tecnologico di Venezia – Via della Libertà 12 – 30175 Marghera (VE)
Laboratorio di Conservazione dei Manufatti
5. **AUDITORIUM SANTA MARGHERITA** – Dorsoduro, 3689 – 30123 Venezia
6. **BIBLIOTECA DI SERVIZIO DIDATTICO** – Zattere Dorsoduro 1392 - 30123 Venezia
7. **CA' FOSCARI** – Dorsoduro, 3246 – 30123 Venezia
Sede centrale
DSSOF - Sezione Offerta Formativa, Segreterie Studenti e Diritto allo Studio, Post Lauream

3.1. CENTRO INTERDIPARTIMENTALE DI SERVIZI PER LE DISCIPLINE SPERIMENTALI (C.I.S.)

Calle Larga Santa Marta, Dorsoduro, 2137, 30123 - Venezia

Tel segreteria 041 234.8670 Fax 041 234.8919

Presidente: prof. Gian Antonio Mazzocchin

Direttore tecnico: Valter Tomasi

Segretario Amministrativo: Paola De Lazzari

Laboratorio elettronico di Facoltà: Sbrizzi Fabio

Officina meccanica e falegnameria: Epis Roberto, Michielan Giuliano, Natin Enrico

Soffieria: Ongaro Italo, Zorzi Miriam

Pronto intervento: Lugato Lucio, Marchiori Giovanni, Nobile Cristiano

Il Centro svolge un'attività istituzionale di coordinamento e gestione dei servizi tecnici di supporto all'attività di ricerca sperimentale ed all'attività didattica della Facoltà di Scienze MM.FF.NN

I servizi gestiti sono i seguenti:

- Laboratorio di meccanica e falegnameria;
- Laboratorio di elettronica;
- Laboratorio di lavorazione del vetro;

Il CIS coordina inoltre l'attività del Pronto Intervento che svolge servizi di manutenzione principalmente agli impianti elettrici, agli aspiratori, alle cappe, ai compressori, agli estintori, alle aule (lavagne luminose, microfoni, infissi, sedie).

Il Centro oltre ad occuparsi del finanziamento dei servizi tecnici gestisce le forniture per lo svolgimento dei laboratori didattici.

N. LAB.	LABORATORI DIDATTICI	POSTI
1	AULA GIS DI SCIENZE DELLA TERRA	6
1	AULA INFORMATICA	23
2	AREA CHIMICA ANALITICA	64
1	AREA CHIMICA FISICA	20/25
1	AREA CHIMICA FISICA DEI MATERIALI	8/10
1	AREA CHIMICA GENERALE ED INORGANICA	30
1	AREA CHIMICA INDUSTRIALE	40
1	AREA CHIMICA ORGANICA	55
1	AREA CONSERVAZIONE DEI MANUFATTI (VEGA)	60
1	AREA FISICA GENERALE	25/30

N. LAB.	LABORATORI DIDATTICI	POSTI
1	AREA GEOPEDOLOGIA	24
1	AREA IMPIANTI CHIMICI	20
		327

2	SEDE CELESTIA	30+30
---	---------------	-------

3.2. LA BIBLIOTECA DI AREA SCIENTIFICA (BAS)

Le due sedi della Biblioteca sono:

Venezia Santa Marta 2137 tel. 041 234.8516/8956 fax 041 234.8954	Mestre Via Torino 155 tel. 041 234.8454 fax 041 234.8954
L'orario di apertura: lunedì-venerdì 8.30-19.00	L'orario di apertura: lunedì-venerdì 8.30-18.30

Sito web: www.unive.it/bas

e-mail: bibliobas@unive.it

Presidente: prof. Achille Giacometti

Direttore: dr. Marisol Occioni

Personale: Maria Rosaria Angelone, Chiara Da Villa, Rosanna Marson, Lara Spina

SERVIZI ON LINE

Catalogo delle biblioteche di Ateneo, periodici elettronici e banche dati, reference (consulenze e ricerche bibliografiche assistite) fornitura documenti non posseduti da Ca'Foscari (document delivery); prestito interbibliotecario; proposte di acquisto

SERVIZI IN SEDE

Consultazione, prestito locale; reference su appuntamento, assistenza alla consultazione delle risorse elettroniche, servizio fotocopie; presentazioni. I locali della biblioteca sono climatizzati e WIFI; le postazioni dotate di prese per la connessione di pc portatili. La sede di Mestre ha allestito inoltre un apposito spazio per studenti con ridotta capacità visiva (ipovedenti).

Tutti i servizi sono disponibili durante l'orario di apertura: per informazioni più dettagliate si veda il sito della biblioteca.

CORSI

Durante l'anno sono organizzati corsi di user education avanzati e di base; la biblioteca collabora con il prof. Maurizio Lenarda per il corso "Bibliografia e banche dati per STM".

3.3. LA BIBLIOTECA DI SERVIZIO DIDATTICO (BSD)

Sede: Zattere al Pontelungo, Dorsoduro 1392 - 30123 Venezia

Telefono: 041-234 5811/5820

Fax: 041-2345855

E-mail: bsd@unive.it

Sito web: www.unive.it/bsd

Orario e servizi

lunedì-venerdì: 9.00 - 24.00 sabato: 9.00 - 20.00 domenica: 14.00-24.00	Servizi: sale lettura, consultazione libri, restituzione libri, consultazione catalogo, postazioni internet e rete wi-fi, servizio self-service fotocopie e stampe, caffetteria.
lunedì-venerdì 9.00-18.30	Servizi: quick reference, prestito e restituzione libri, informazioni, servizi di base, tesseramento utenza esterna a Ca' Foscari

Hanno libero accesso ai servizi della Biblioteca muniti del proprio tesserino universitario o tessera rilasciata dalla biblioteca gli studenti, i docenti, i ricercatori, il personale tecnico ed amministrativo, i borsisti, i dottorandi, gli specializzandi, i contrattisti, gli assegnisti dell'Ateneo e i laureati per un anno dopo la laurea, gli studenti provenienti da Università straniere in base ad accordi di scambio con Ca' Foscari ed i docenti provenienti da università italiane ed estere se presentati da un docente dell'Ateneo.

4. DIPARTIMENTI E DOCENTI DELLA FACOLTÀ
--

I docenti e i ricercatori della Facoltà afferiscono, per l'organizzazione della ricerca, a quattro Dipartimenti:

- Dipartimento di Chimica
- Dipartimento di Chimica Fisica
- Dipartimento di Informatica
- Dipartimento di Scienze Ambientali

4.1. DIPARTIMENTO DI CHIMICA

Calle Larga Santa Marta, Dorsoduro, 2137, 30123 - Venezia

Tel. 041 234.8568/8567/8698/8699; Fax 041 234.8517

Sito web: www.unive.it/dip-chimica/

e-mail: chimica@unive.it

Direttore: LENARDA Maurizio – Professore Ordinario

Personale docente

ALBERTIN Gabriele	Professore Associato
ANNIBALE Giuliano	Professore Associato
ANTONIUTTI Stefano	Professore Associato
BEGHETTO Valentina	Ricercatore
BORDIGNON Emilio	Professore Ordinario
BORTOLUZZI Marco	Ricercatore
CANOVESE Luciano	Professore Associato
CHESSA Gavino	Professore Associato
COSSU Sergio	Professore Associato
DE LUCCHI Ottorino	Professore Ordinario
FABRIS Fabrizio	Professore Associato
GANZERLA Renzo	Professore Associato
LENARDA Maurizio	Professore Ordinario
MATTEOLI Ugo	Professore Ordinario
MORETTI Giuseppe	Ricercatore
PAGANELLI Stefano	Professore Associato
PAOLUCCI Gino	Professore Ordinario
PINNA Francesco	Professore Associato
PITTERI Bruno	Professore Associato
QUARTARONE Giuseppe	Professore Associato
RONCHIN Lucio	Ricercatore
SCARSO Alessandro	Ricercatore
SCRIVANTI Alberto	Professore Associato
SIGNORETTO Michela	Ricercatore
STORARO Loretta	Ricercatore
STRUKUL Giorgio	Professore Ordinario
TONIOLO Luigi	Professore Ordinario
VAVASORI Andrea	Ricercatore
VISENTIN Fabiano	Professore Associato

Personale tecnico - amministrativo

BALDAN Daniela	Tecnico Laboratorio
BERTOLDINI Matteo	Tecnico Laboratorio
BOBBO Tatiana	Amministrativo - Segreteria
BUBACCO Elisabetta	Amministrativo - Segreteria
COLAIANNI Concetta	Amministrativo - Segreteria
DUSE Chiara	Amministrativo - Segreteria
FANTINEL Tania	Tecnico Laboratorio
GUIDI Francesca	Tecnico Laboratorio

MARCHIORI Martina	Tecnico Laboratorio
RAMPAZZO Lorianò	Tecnico Laboratorio
SANTO Claudio	Tecnico Laboratorio
STOCCO Daniela	Amministrativo - Segreteria
TALON Aldo	Tecnico Laboratorio
TORTATO Claudio	Tecnico Laboratorio
VICENTINI Barbara	Tecnico Laboratorio

Segreteria amministrativa

Orario di apertura: LUN – GIO dalle 10.00 alle 13.00 e dalle 15.00 alle 17.00

VEN dalle 10.00 alle 13.00

DOTTORATO DI RICERCA IN SCIENZE CHIMICHE

Contabilità: segreteria Dipartimento

Coordinatore: prof. Paolo Ugo

ATTIVITÀ DI RICERCA (PIANO ANNUALE DELLE RICERCHE 2010)

Preparazione e reattività di complessi di metalli di transizione

(G. Albertin, S. Antoniutti)

- "diazo" e "triazolo" complessi come modelli del processo di fissazione dell'azoto (N₂);
- triidrurostannil e organostannil derivati di metalli di transizione;
- complessi arenici di rutenio e osmio;
- idruri classici e non-classici di metalli di transizione a configurazione elettronica d⁶.

Sintesi e caratterizzazione di nuovi leganti polidentati luminescenti e dei relativi complessi di metalli pesanti

(G. Chessa, L. Canovese, F. Visentin)

- Sintesi di nuovi leganti polidentati a base piridinica o chinolinica con specifiche caratteristiche fotochimiche di fluorescenza che consentano l'identificazione di metalli e possibilmente la loro determinazione quantitativa in acque marine, lagunari o reflue.

Sintesi e reattività metallorganica

(L. Canovese, F. Visentin)

- Sintesi e caratterizzazione di complessi metallorganici di transizione. Studi meccanicistici e termodinamici di loro reazioni di interesse catalitico;
- Misure spettroscopiche, potenziometriche e di risonanza magnetica nucleare;
- Metodi di analisi matematico- statistica dei dati.
- Composti di coordinazione di metalli di transizione con leganti polidentati

Sintesi, caratterizzazione, reattività e meccanismi di reazione di composti di coordinazione di ioni di metalli di transizione a configurazione elettronica d⁸ con chelanti polidentati.

(B. Pitteri)

- Studio degli effetti stereo elettronici in reazioni di sostituzione nucleofila e in reazioni ai leganti coordinati.
- Sintesi e caratterizzazione di nuovi complessi di Au(III), Pt(II) e Pd(II) contenenti leganti labili, potenzialmente di interesse anche come catalizzatori
- Sintesi e caratterizzazione di complessi di Pd(II) come catalizzatori nella polimerizzazione di olefine

Catalisi omogenea per la sintesi di prodotti della chimica fine e di nuovi materiali organici per la conservazione dei Beni Culturali

(U. Matteoli, A. Scrivanti, S. Paganelli, V. Beghetto)

- Studio di processi catalitici ad alta "atom economy" finalizzati alla preparazione di prodotti della chimica fine (composti farmaceutici, agrochimici, aromi e fragranze anche enantiomericamente arricchiti).

Sintesi di dendrimeri e di polimeri ibridi

(G. Chessa, U. Matteoli, A. Scrivanti)

- Sintesi di nuovi copolimeri dendronizzati o ibridi e studio delle loro proprietà.

Chimica e Tecnologia della Catalisi

(F. Pinna, A. Scarso, M. Signoretto, G. Strukul)

- Studio di nuovi sistemi metallici dispersi su ossidi come catalizzatori per reazioni di interesse industriale: ossidazioni selettive con acqua ossigenata, produzione di acqua ossigenata, LT-WGSR (water gas shift reaction at low temperature).
- Materiali a base di Silice preparati via sol-gel da utilizzare come drug delivery systems.
- Sviluppo di nuovi materiali a base di TiO₂ per l'abbattimento di inquinanti.
- Materiali innovativi per la produzione di H₂ da fonti rinnovabili.
- Sviluppo di catalizzatori eterogenei per la valorizzazione di materiali di scarto ligno-cellulosici.
- Studio di nuovi catalizzatori omogenei per reazioni (anche asimmetriche) di formazione di legami C-C (Diels-Alder, Friedel-Crafts), isomerizzazione, idroformilazione, addizione e ossidazione selettiva con acqua ossigenata (epossidazione, ossidazione di Baeyer-Villiger) per la sintesi di prodotti di interesse per la chimica fine.
- Sviluppo di reazioni selettive in mezzi di reazione eco-compatibili acquosi e/o micellari.
- Catalisi in sistemi autoassemblanti chiusi e studi di shape selectivity.
- Catalisi supramolecolare.

Catalisi omogenea ed eterogenea

(L. Toniolo, A. Vavasori, L. Ronchin)

- sintesi di esteri o copolimeri polichetonici mediante carbonilazione di olefine catalizzata da complessi di Pd(II);

- carbonilazione ossidativa di alcoli o fenoli a carbonati, ossalati, policarbonati catalizzata da sistemi a base di Pd;
- messa a punto di sistemi catalitici a base di particelle metalliche nanostrutturate per idrogenazioni selettive di substrati poliinsaturi;
- progettazione di nuovi sistemi catalitici a base di nanoparticelle metalliche supportate su polichetoni o loro derivati;
- catalisi in reattori multifase;
- reazioni catalizzate da acidi in fase omogenea ed eterogenea: riarrangiamenti, alchilazioni e polimerizzazioni.

Sintesi, caratterizzazione e reattività di composti organometallici.

(G. Paolucci, M. Bortoluzzi)

- Sintesi e caratterizzazione di nuovi complessi dei gruppi 3, 4, 10 e di lantanidi con leganti polidentati monociclopentadienilici e non-ciclopentadienilici quali catalizzatori nelle polimerizzazioni e copolimerizzazioni delle olefine. Studio della correlazione tra l'ingombro sterico dei sostituenti dei leganti e la stereoselettività dei complessi nelle polimerizzazioni.
- Sintesi, caratterizzazione e proprietà luminescenti di complessi di lantanidi nella produzione di celle solari ad elevata attività.
- Sintesi, caratterizzazione e studio delle proprietà antitumorali di complessi di lantanidi.

Corrosione e protezione dei materiali metallici

(G. Quartarone)

- Studio della corrosione di materiali metallici in diversi ambienti aggressivi;
- Studio dell'assorbimento di molecole organiche all'interfaccia metallo-soluzione;
- Caratterizzazione elettrochimica di rivestimenti polimerici sui metalli.

Preparazione di materiali funzionali nanostrutturati e catalisi eterogenea

(M. Lenarda, L. Storaro)

- Preparazione di sistemi ossidici a mesoporosità organizzata con metodologie sol-gel in presenza di direzionanti di struttura.
- Preparazione di argille anioniche di tipo idrotalcitico (LDH) con metodologie innovative.
- Preparazione di materiali ibridi organico-inorganico ottenuti per inclusione di cromofori organici all'interno di nanostrutture inorganiche.
- Preparazione di materiali ibridi organico-inorganico ottenuti per ancoraggio di molecole organiche e/o metallorganiche nello spazio interstrato di materiali lamellari sintetici e naturali.
- Preparazione e caratterizzazione di materiali ossidici a struttura lamellare.
- Preparazione e caratterizzazione di catalizzatori metallici supportati su ossidi a porosità controllata per la produzione di idrogeno da fonti rinnovabili e per la purificazione di miscele ricche di idrogeno per ossidazione preferenziale di ossido di carbonio (CO-PROX).

- Preparazione e caratterizzazione di catalizzatori metallici supportati su argille smectitiche modificate per la purificazione di miscele ricche di idrogeno per ossidazione preferenziale di ossido di carbonio (CO-PROX).

Prevenzione della corrosione - Tecniche Galvaniche

(G. Moretti)

- Studio e procedure restauro di reperti metallici antichi o archeologici;
- Studio di una nuova classe di inibitori organici di corrosione.

Sintesi di nuove molecole organiche

(O. De Lucchi, F. Fabris)

- Sintesi di molecole organiche con particolari geometrie e distribuzioni elettroniche; molecole policicliche contenenti doppi legami interagenti; ciclotrimeri di alcheni policiclici; idrocarburi aromatici policondensati non planari.
- Sintesi e reattività di composti organici solforati, soprattutto solfossidi e solfoni.
- Sintesi di intermedi e molecole organiche bioattive per l'industria farmaceutica.

Materiali per restauro

(R. Ganzerla)

- Studio di reintegrazioni pittoriche ad acquarello.
- Biodeterioramento di carte ed inchiostri.
- Nuove colle per carte biodegradabili.

Metodologie di sintesi asimmetrica

(S. Cossu)

- Processi di dissimmetrizzazione;
- Sintesi di molecole organiche policicliche farmacologicamente attive;
- Funzionalizzazione enantio- e diastereoselettiva di substrati policiclici enantiopuri, anche metallo catalizzata;
- Sintesi e reattività di composti organici solforati.

4.2. DIPARTIMENTO DI CHIMICA FISICA

Calle Larga Santa Marta, Dorsoduro, 2137, 30123 - Venezia

Tel. 041 234.8535/9 - Fax 041 234.8594

Sito web: www.unive.it/dcf

e-mail: dcf@unive.it

Direttore: GIORGIANNI Santi – Professore Ordinario

Segretario Amministrativo – PUNZI MARIA

Personale docente

BALDACCI Agostino	Professore Associato
BALDO Maria Antonietta	Ricercatore
BATTAGLIN Giancarlo	Professore Ordinario
BENEDETTI Alvisè	Professore Ordinario
CANTON Patrizia	Ricercatore
CATTARUZZA Elti	Ricercatore
DANIELE Salvatore	Professore Ordinario
DE LORENZI Alessandra	Ricercatore
FRATTINI Romana	Ricercatore
GAZZILLO Domenico	Professore Associato
GIACOMETTI Achille	Professore Associato
GIORGIANNI Santi	Professore Ordinario
GONELLA Francesco	Professore Associato
MAZZOCCHIN Gian Antonio	Professore Ordinario
MORETTO Ligia Maria	Ricercatore
ORSEGA Emilio Francesco	Professore Associato
PECENIK Giovanni	Professore Associato
PIETROPOLLI CHARMET Andrea	Ricercatore
POLIZZI Stefano	Professore Associato
RIELLO Pietro	Professore Associato
STEVANATO Roberto	Professore Ordinario
STOPPA Paolo	Professore Associato
TRAVE Enrico	Ricercatore
UGO Paolo	Professore Ordinario
VISINONI Raffaella	Ricercatore

Personale tecnico - amministrativo

BALDAN Alessandro	Area Tecnica
BERTELLE Mariangela	Area Tecnica
BERTOLDO Loris	Area Tecnica
BRAGATO Carlo	Area Tecnica
CALVELLI Paolo	Area Tecnica
CECCHETTI Walter	Area Tecnica
CRISTOFORI Davide	Area Tecnica
FABRIS Sabrina	Area Tecnica
FASULO Caterina	Area Amministrativa
FINOTTO Tiziano	Area Tecnica
RUDELLO Danilo	Area Tecnica
SAVIANO Vincenzo	Area Tecnica
TONINELLO Piero	Area Tecnica
VIANELLO Annalisa	Area Amministrativa
ZARINI Daniela	Area Amministrativa
ZONTA Riccardo	Area Tecnica

Segreteria amministrativa

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

ATTIVITÀ DI RICERCA

1- CHIMICA FISICA DEI MATERIALI – proff. Benedetti, Polizzi, Riello e dott.ssa Canton

Particolare rilevanza verrà data allo studio di materiali, preparati nei nostri laboratori, a base di ossidi drogati con ioni lantanidi. In particolare si cercherà di realizzare dei sistemi compositi costituiti da fasi nanocristalline contenenti ioni luminescenti, disperse in matrici semicristalline o vetrose, in modo da combinare le caratteristiche del supporto alle caratteristiche di emissione legate alla cristallinità della fase contenente gli ioni luminescenti.

Il lavoro riguarderà la sintesi, lo studio spettroscopico della struttura e della nanostruttura di fosfori nano- e microparticellari, cristallini e/o amorfi, a base di ioni lantanidi trivalenti (Er^{3+} , Eu^{3+} , Tb^{3+}). L' Er^{3+} , caratterizzato dal fenomeno dell'up-conversion, può risultare di particolare interesse per applicazioni in fluoroimmunoassay e fotovoltaico. Dal momento che tali particelle, visto il loro impiego, devono poter essere disperse in soluzione, è necessario che le polveri prodotte possano essere facilmente disaggregate: a tale scopo, verranno sintetizzati materiali con dimensioni particellari variabili da 5 a 100 nm.

Da un punto di vista sperimentale, la produzione delle polveri verrà condotta utilizzando diverse procedure:

- metodo sol-gel,
- microemulsione inversa,
- sintesi assistita da microonde,
- precipitazione colloidale.

Un ulteriore passo riguarderà l'incorporazione di tali nanostrutture in matrici a base di silice, con morfologia controllata e superficie funzionalizzata al fine di creare legami con sistemi polimerici o biologici.

In particolare, il metodo della microemulsione inversa permette il controllo della forma e delle dimensioni delle particelle in quanto legate alla dimensione delle gocce, che fungono da veri e propri "nanoreattori" in cui avvengono le reazioni chimiche.

Per l'applicazione nel campo del fotovoltaico si prepareranno anche materiali down-converter, oltre che quelli up-converter fin qui descritti, ottenuti utilizzando complessi metallorganici contenenti lo ione Eu^{3+} . Con metodo spin o dip coating, questi materiali verranno depositati come film sulla faccia superiore (down-converter) e inferiore (up-converter) di celle solari al silicio allo scopo di aumentarne l'efficienza. Questi strati, sono infatti in grado di convertire in radiazione visibile quelle parti dello spettro solare che non vengono sfruttate dal silicio per la conversione in energia elettrica. Verranno inglobate molecole organiche complessate con ioni di terre rare all'interno di nano particelle di silice, zirconia o silice/zirconia con lo scopo di diminuire gli effetti di riassorbimento della radiazione emessa, consentendo di utilizzare concentrazioni di ioni luminescenti maggiori di quelle utilizzate finora. Verranno ottimizzate le condizioni per ottenere film omogenei e trasparenti di questi materiali.

La caratterizzazione di tutti questi sistemi verrà eseguita tramite misure di Small Angle X-Ray Scattering (SAXS), diffrazione di raggi X (XRD) e microscopia elettronica in trasmissione ad alta risoluzione (HRTEM).

Infine, si continuerà lo studio di catalizzatori metallici supportati per la determinazione della dispersione della nanostruttura, della morfologia nanocristallina e della possibile interazione tra fase metallica e supporto, utilizzando tecniche diffrattometri che, sia di laboratorio che di sincrotrone (SAXS e XRD convenzionali e anomali, con studi eventualmente condotti "in situ"), sia la microscopia elettronica ad alta risoluzione.

2 - ANALISI E CARATTERIZZAZIONE DI PIGMENTI E MATERIALI ANTICHI - Prof. G. A. Mazzocchin

Il programma del gruppo di ricerca del professor Mazzocchin riguarda l'applicazione delle moderne tecniche di analisi non distruttiva a campioni di intonaci di Domus risalenti all'epoca romana, allo scopo di scoprire la natura dei pigmenti e delle malte utilizzate. A tal fine saranno condotte analisi chimiche nonché analisi fisiche e mineralogiche strutturali.

L'ottenimento dei dati di analisi consentirà di definire la gamma di pigmenti disponibili a scala locale, regionale o imperiale e contribuirà alla conoscenza delle tecniche di preparazione e di applicazione dei colori e studiare la provenienza dei pigmenti, le linee di comunicazione e di commercializzazione dei prodotti fino a definire le caratteristiche di determinati "atelier" di pittura.

La scelta dei pigmenti infatti, dipendeva sia dall'abbondanza dei prodotti sul mercato che dalle conoscenze tecnico-scientifiche del pittore oltretutto delle possibilità economiche del committente.

Le tecniche più importanti che verranno utilizzate per la caratterizzazione dei pigmenti sono la microscopia ottica, la microscopia elettronica a scansione (SEM), completata con l'apparato per l'analisi elementare (EDS), la diffrazione ai raggi X delle polveri (XRD) e la spettroscopia infrarossa (FTIR).

Per le analisi di prodotti ceramici sarà usata la spettroscopia di emissione con sorgente al plasma (ICP) recentemente acquistata in compartecipazione al gruppo di mineralogia.

Verrà utilizzata l'applicazione della fluorescenza X (RFX) direttamente sulla superficie dipinta, come pure l'applicazione della spettroscopia di risonanza di spin elettronico (ESR), che può essere proficuamente impiegata per l'indagine e la caratterizzazione di sistemi solidi, cristallini e amorfi, in particolare vetri e materiali lapidei. Anche la Spettroscopia Raman verrà impiegata in collaborazione con il professor Baraldi dell'Università di Modena e Reggio Emilia.

Studi geomineralogici, associati a misure di analisi strumentale saranno completati avviato allo scopo di caratterizzare la provenienza degli intonaci dipinti dalle caratteristiche della natura sabbie impiegate per realizzare la malta, soprattutto per quanto riguarda i dipinti murali romani di Padova e del Veneto.

Anche i metodi di analisi elettrochimica (voltammetria) verranno impiegati nei casi in cui questi si rivelassero utili alla risoluzione dei problemi archeometrici, ed in particolare la voltammetria di stato solido.

3- ELETTRONICA QUANTISTICA E SPETTROSCOPIA LASER – proff. Battaglin, Gonella e dott.ri Cattaruzza e Trave

Titolo specifico del programma delle ricerche:

Strati sottili: sintesi, proprietà, applicazioni

Descrizione del programma:

Film sottili o strati superficiali modificati verranno sintetizzati per campioni diversi (principalmente vetri a base di silice) mediante tecniche differenti: scambio ionico, scambio ionico assistito da campo elettrico, impianto ionico, magnetron sputtering a radiofrequenza e metodi chimici (sol gel o decomposizione termica di opportuni precursori). Lo scopo è di ottenere materiali nanostrutturati per applicazioni in optoelettronica e fotonica, nel magnetismo, nella catalisi. Le loro proprietà verranno determinate mediante spettroscopie di fotoelettroni e di raggi X (utilizzando luce di sincrotrone), tecniche ottiche (assorbimento UV-Vis-IR e Z-scan), riflettometria nell'infrarosso, fotoluminescenza con misure di tempi di vita, microanalisi con tecniche nucleari, diffrazione e riflessione di raggi X, microscopia elettronica, tecniche magnetiche ed elettrochimiche.

Nell'ambito dello studio del processo di scambio ionico in vetri silicati (soda-lime e BK7 commerciali) verranno fatti esperimenti per il drogaggio controllato (anche in nuova configurazione di scambio elettroassistito) con elementi metallici (Ag, Cu, Co, Au, Fe, Mn, Ti, V, Cr) o terre rare (Er, Yb). I campioni prodotti verranno caratterizzati al fine di individuare i parametri fenomenologici che definiscono i diversi regimi di (inter)diffusione. Tramite spettroscopia di struttura fine di assorbimento di raggi X verrà studiato il riarrangiamento dell'intorno locale degli ioni droganti a seguito della loro introduzione nella matrice vetrosa. Verranno inoltre effettuate misure di spettroscopia modale per definire il comportamento ottico dei campioni in termini di proprietà di guida di luce.

Verrà portata avanti la tematica di ricerca riguardante la formazione controllata di nanoaggregati metallici (semplici o di lega) o di semiconduttore in matrici di silice vetrosa a seguito di sintesi mediante magnetron sputtering e impianto ionico sequenziale di diverse specie. La caratterizzazione tramite varie tecniche spettroscopiche dei campioni permetterà di definire le condizioni sotto le quali avviene la formazione di strutture nanocristalline con proprietà ottiche e magnetiche peculiari. Le proprietà ottiche non lineari di questi campioni verranno determinate mediante la tecnica Z-scan secondo una metodologia, sviluppata nel nostro laboratorio, che permette di distinguere il contributo elettronico (veloce) all'indice di rifrazione non lineare da quello termico (lento).

Misure di fotoluminescenza risolte in tempo forniranno informazioni sulle vite medie di decadimento radiativo in campioni preparati per scambio ionico, in compositi costituiti da nanoaggregati metallici o semiconduttori in silice vetrosa, eventualmente drogati con terre rare, in materiali ceramici contenenti lantanidi.

Si realizzeranno infine, mediante sputtering reattivo, elettrodi catalizzatori a base di ossidi di Ir, Sn e Ta che sono di interesse per la depurazione delle acque e multistrati Mg/Pd importanti per la comprensione dei fenomeni di "hydrogen storage".

4- SPETTROSCOPIA MOLECOLARE – proff. Baldacci, Giorgianni, Stoppa, dott.ri Pietropoli e Visinoni

Il piano di ricerche per il 2011 riguarda lo studio di spettri infrarossi di composti di interesse atmosferico quali SO₂ e derivati alogenati del metano e dell'etilene (CF₃Br, CH₂F₂, CH₂ClF, CHBrF₂, CH₂=CHF, CH₂DBr, CF₂=CFCl, etc..) tramite spettroscopia infrarossa a bassa ed alta risoluzione.

Verranno impiegati spettrometri a trasformata di Fourier (FTIR) e Diodi Laser accordabili (TDL) utilizzando sia tecniche convenzionali che a fasci molecolari e saranno effettuati studi su vari assorbimenti di composti in miscela isotopica naturale ed in specie arricchite isotopicamente ^{35/37}Cl, ^{79/81}Br e H/D. Gli assorbimenti analizzati sono principalmente localizzati nella finestra atmosferica da 8 a 13 micron, intervallo spettrale quasi completamente coperto dallo spettrometro TDL disponibile in laboratorio. Assorbimenti situati in regioni complementari a quelle del TDL saranno registrati con spettrometri FTIR presso altri laboratori.

L'analisi della struttura vibrorotazionale negli spettri ad alta risoluzione porterà alla determinazione di vari parametri molecolari per diversi livelli vibrazionali eccitati di fondamentali, sovratoni e bande di combinazione. Le irregolarità osservate nella struttura risolta, originate da risonanze anarmoniche e/o interazioni di Coriolis verranno analizzate ed i risultati ottenuti permetteranno di identificare i livelli vibrazionali interagenti, di determinare le costanti di accoppiamento tra gli stati perturbati e di avere informazioni sul trasferimento di energia tra i livelli vibrorotazionali. Tali accoppiamenti intramolecolari permettono il flusso di energia da un modo interno ad un altro. Trasferimenti di intensità a livello vibrazionale e vibrorotazionale saranno anche studiati con misure di "cross sections" a media risoluzione e con l'analisi di profili di riga vibrorotazionali ad alta risoluzione (TDL). Utilizzando un programma di calcolo implementato dal nostro gruppo di ricerca, sarà possibile determinare diversi parametri (frequenza della riga, coefficiente di assorbimento integrato, coefficienti di allargamento) la cui conoscenza trova applicazione non solo nell'analisi remota dell'atmosfera terrestre. Da tali studi è inoltre possibile ottenere informazioni sui processi collisionali e di rilassamento vibro-rotazionale responsabili della forma delle righe di assorbimento osservate.

È inoltre disponibile in laboratorio un sistema per la produzione di un fascio molecolare supersonico che permette di raggiungere una temperatura rotazionale di 50 K ed impiega come sorgente impulsata una slit di dimensione 1.25 cm x 125 micron. La tecnica a fasci molecolari supersonici consente di semplificare spettri vibrorotazionali molto densi e verrà soprattutto utilizzata per lo studio di assorbimenti intensi di vibrazioni fondamentali.

Saranno anche condotti studi infrarossi a bassa risoluzione, misure di intensità e calcoli "ab-initio" su etileni e metani alogenati tipo CF₂=CFCl e CHBrF₂. Indagini a bassa risoluzione saranno anche effettuate nella regione del vicino infrarosso e particolare attenzione sarà rivolta allo studio di sovratoni e bande di combinazione a più quanti. L'accesso tramite spettroscopia infrarossa a livelli energetici molto alti di vibrazioni di stretching attraverso lo studio di sovratoni permette l'indagine del flusso di energia tra questi modi anarmonici ed altri modi vibrazionali della molecola. Saranno determinati vari parametri molecolari che sono utilizzati, tra l'altro, per il calcolo della superficie di energia potenziale e per l'indagine di dinamiche molecolari come la redistribuzione di energia vibrazionale intramolecolare (IVR).

Sarà anche sviluppata la ricerca nel settore dell'interazione gas-superficie di molecole adsorbite su semiconduttori mediante spettroscopia infrarossa. Questa tecnica consente di studiare l'adsorbimento e i prodotti della decomposizione fotocatalitica di sostanze atmosferiche inquinanti adsorbite su substrati solidi e quindi fornisce informazioni essenziali per la comprensione dei meccanismi coinvolti nella fotodegradazione. I composti oggetto di tale studio saranno: SO₂, CH₂F₂, CBrF₃, e CHBrF₂ adsorbiti su biossido di titanio (TiO₂). La registrazione degli spettri delle molecole adsorbite sarà effettuata con lo spettrometro FT-IR operando sia in trasmittanza che in riflettanza diffusa (DRIFT). Verranno anche impiegate camere ambientali che permettono di lavorare a temperatura, pressione e atmosfera controllata; questi accessori sono di recente acquisto nell'ambito del finanziamento PRIN 2007. L'indagine spettroscopica supportata da simulazioni quantomeccaniche, consentirà una completa verifica del modello di interazione e promozione catalitica ipotizzato. Tali informazioni costituiranno la base di partenza per la successiva razionale ottimizzazione e messa a punto di metodologie eco-sostenibili a basso impatto ambientale di fotodegradazione degli inquinanti esaminati.

5 - BIOCHIMICA E RISONANZE MAGNETICHE - prof. Stevanato

Studio delle possibili interazioni di biomolecole, dei loro precursori e derivati metabolici nonché di molecole di particolare interesse tossicologico e farmacologico con enzimi e membrane fosfolipidiche e conseguenti modificazioni delle loro proprietà strutturali e funzionali.

Mediante l'utilizzo di metodiche analitiche classiche, quali la spettrofotometria UV-VIS e la gascromatografia con rivelatore a selezione di massa, si intende quantificare in termini di costanti di formazione le possibili interazioni fra biomolecole, loro precursori e derivati metabolici, nonché molecole di rilevante interesse tossicologico (inquinanti ambientali) e farmacologico (antibiotici, anestetici, ecc.) con membrane fosfolipidiche modello. L'interazione dà generalmente luogo a modificazioni delle proprietà di membrana che il gruppo di ricerca è in grado di rilevare e quantificare, mediante tecniche ESR e DSC, in termini di variazioni della temperatura di transizione, permeabilità all'acqua, rigidità della membrana, ecc.

Misure cinetiche di ammino ossidasi diverse con substrati variamente modulati nella struttura anche in presenza di potenziali inibitori, associate a misure ESR di spin label specifici, permettono di: i – investigare la struttura del sito attivo in termini di specificazioni e localizzazione di gruppi chimici funzionali; ii – verificare la potenziale pericolosità di molecole presenti nell'ambiente o di attuale interesse biologico-fisiologico.

Studio delle proprietà antiossidanti di molecole naturali e di sintesi

Molte molecole presenti in natura presentano proprietà antiossidanti e quindi con azione protettiva nei confronti della cellula contro danni provocati dall'ossigeno e dalle sue specie reattive. La ricerca in questo settore si articola nei due filoni:

confronto fra le differenti metodiche di misura della capacità antiossidante di una sostanza e verifica della variabilità dei risultati;

misura delle proprietà antiossidanti di alimenti, estratti naturali e molecole purificate (naturali e di sintesi);

correlazione fra proprietà antiossidanti e struttura chimica e studio del meccanismo chimico correlato alla proprietà antiossidante.

Studio del sito attivo e del meccanismo catalitico delle ammino ossidasi

Le ammino ossidasi sono enzimi ubiquitari che catalizzano la deamminazione ossidativa delle ammine biogeniche con produzione di ammoniaca, acqua ossigenata e delle corrispondenti aldeidi. Quelle ricavate dal plasma animale, in particolare, regolano la concentrazione delle poliammine, composti lineari a struttura idrocarburica intercalata da più gruppi amminici, almeno uno dei quali in posizione terminale. Le poliammine presentano la particolarità di possedere una elevata densità di carica positiva a pH fisiologico che permette loro di interagire elettrostaticamente con molecole o macromolecole di particolare importanza fisiologica quali lo ione fosfato e l' α -elica del DNA modificandone le proprietà chimicofisiche e strutturali.

In questo settore il gruppo di ricerca è impegnato a studiare la struttura del sito attivo ed il meccanismo catalitico di ammino ossidasi di origine differente (vegetale e animale) mediante misure cinetiche condotte a differenti condizioni sperimentali e con l'impiego di substrati a struttura mirata.

Applicazioni biotecnologiche di enzimi

La immobilizzazione di enzimi a supporti solidi biocompatibili è una tematica di particolare interesse sia per la possibilità che offre di ottenere un biocatalizzatore eterogeneo impiegabile per un numero indefinito di volte nei campi analitico e delle biotrasformazioni, sia per un suo potenziale impiego in applicazioni biomediche, ad esempio per il rilascio controllato di sostanze biologicamente attive nella terapia. In quest'ottica si vuole verificare la capacità di immobilizzazione di enzimi da parte di polimeri polichetonici che per la natura dei legami che riescono a formare con le proteine non richiedono bracci spaziatori né molecole leganti bifunzionali, con evidenti vantaggi in termini di costi e di tempi di immobilizzazione dell'enzima.

Studio dei meccanismi chimici, fisici e biologici di degrado dei materiali dell'arte.

Nell'ambito generale della conservazione dei beni culturali, oltre all'aggressione chimica causata dagli inquinanti e dall'azione disgregatrice dei materiali dovuta all'umidità, il maggiore degrado dei materiali dell'arte è imputato a processi biochimici conseguenti l'azione catalizzatrice di biodeteriogeni che possono proliferare solamente in particolari condizioni ambientali.

Ne consegue che lo studio dei meccanismi biochimici di degrado dei beni culturali, scopo principale della ricerca, non può prescindere dall'individuazione della concausa chimiche (presenza di inquinanti corrosivi nell'atmosfera), fisico-ambientali (temperatura, umidità, irraggiamento solare, presenza di sali disciolti, ecc.) che possono direttamente o indirettamente, mediante la creazione di condizioni favorevoli alla crescita di organismi biologici, provocare modificazioni delle caratteristiche chimicofisiche dei materiali.

Il gruppo di ricerca, grazie ad un sistema di telerilevamento appositamente progettato e costruito, ha la possibilità di monitorare in continuo i parametri microclimatici di importanti siti storico-archeologici. I dati ottenuti, assieme a quelli dei principali inquinanti atmosferici ed ai risultati di misure termografiche sulle pareti e chimiche sulla natura delle efflorescenze, permetteranno di ottenere precise indicazioni sul rischio conservativo dei materiali delle opere di interesse storico-artistico-archeologico ivi presenti.

6 - DISPOSITIVI E METODI ELETTROANALITICI INNOVATIVI – proff. Daniele, Ugo e dott.sse Baldo e Moretto

Il gruppo si occupa dello sviluppo di nuove metodologie analitiche che prevedono l'impiego di ultramicroelettrodi, di elettrodi e membrane modificati con film polimerici ultrasottili e di sensori di nuova concezione quali gli ensemble di nanoelettrodi. In quest'ottica vengono studiate ed applicate anche nuove tecniche come la Microscopia -Elettrochimica a Scansione (SECM).

Gli ultramicroelettrodi verranno impiegati per studiare processi elettrodici a carico di specie elettroattive presenti in diverse matrici sintetiche e reali per la determinazione di inquinanti o prodotti naturalmente presenti nei campioni reali. Verranno sviluppati nuovi sistemi elettrodici con geometrie particolari e spessore dell'isolante confrontabile con il raggio elettrodico e studiate le loro proprietà anche in relazione alle condizioni di trasporto di massa che vi s'instaurano. Verranno anche eseguiti

studi riguardanti la preparazione e la caratterizzazione voltammetrica di microelettrodi e sistemi elettrodi nanostrutturati, e verranno valutate le loro potenzialità in campo analitico.

Gli elettrodi modificati e gli ensemble di nanoelettrodi (NEE), verranno impiegati per lo sviluppo di sensori elettrochimici e biosensori di nuova concezione, adatti a determinazioni anche multianalita su campioni di interesse ambientale o biomedico. Verranno confrontate le caratteristiche e le prestazioni elettroanalitiche di ensemble di nanoelettrodi preparati mediante sintesi "template" in membrane track-etched di policarbonato o di poliestere con quelle di array ottenuti mediante litografia a fascio elettronico. Verrà studiata anche l'applicazione della sintesi template in membrane nanoporose alla preparazione di anodi nanostrutturati da utilizzare in celle fotoelettrochimiche cosiccome si affronterà lo studio della caratterizzazione elettrochimica di nanoparticelle di materiale elettroattivo.

Questi studi sono svolti anche in collaborazioni con università straniere (Francia, Gran Bretagna).

7 – STUDI ARCHEOMETRICI SU VETRI E PIGMENTI ANTICHI - Prof. Orsega

La ricerca si articolerà sulle seguenti tematiche:

1) STUDI ARCHEOMETRICI MEDIANTE SPETTROSCOPIE

La ricerca riguarda lo studio di reperti di interesse archeologico, prevalentemente di epoca romana e medioevale, mediante diverse tecniche spettroscopiche, quali: Spettrofotometria e Colorimetria UV-VIS, ICP/MS Laser Ablation, FT-IR. L'indagine riguarda principalmente materiali vitrei e pigmenti per affreschi, per caratterizzarli e acquisire informazioni riguardo a: agenti cromofori, tecniche e materiali di fabbricazione, classificazione, confronti e provenienze.

2) STUDIO DELLA RESISTENZA IDROLITICA E DEL DEGRADO DI VETRI INDUSTRIALI

La ricerca è correlata alle problematiche di degrado dei vetri industriali esposti a diverse condizioni ambientali, con particolare riguardo ai contenitori di vetro nuovi stoccati in pallets. L'indagine, già iniziata, si propone: a) lo studio della dipendenza della resistenza idrolitica dei vetri in funzione della concentrazione degli ossidi componenti; b) determinazione delle tipologie e del grado di alterazione delle superfici dei manufatti vitrei in funzione della temperatura e dell'umidità; c) la progettazione di un sistema a basso costo di misura e controllo di temperatura e umidità relativa.

3) MODELLI MATEMATICI SULLE INTERAZIONI TRA MOLECOLE DI INTERESSE BIOLOGICO

La ricerca riguarda un approccio preliminare di tipo geometrico per la messa a punto di modelli per lo studio delle interazioni idrofiliche e idrofobiche tra molecole di interesse biologico.

8 - MODELLI TEORICI PER LA MATERIA CONDENSATA "SOFFICE" – proff. Giacometti e Gazzillo.

Proseguendo la linea di ricerche intraprese nel 2010, i nostri obiettivi per il 2011 sono i seguenti:

Modelli di sfere penetrabili

Intendiamo perseguire la collaborazione già avviata con un gruppo spagnolo dell'Università di Estremadura su questo tema di grande interesse ed attualità, nel campo dei modelli con sfere penetrabili. In particolare desideriamo estendere la nostra ricerca ai sistemi tridimensionali, sfruttando le conoscenze acquisite nei due anni passati sui corrispondenti sistemi unidimensionali.

Processi di auto-assemblamento per proteine, sistemi colloidali e DNA

Anche in questo caso intendiamo proseguire le ricerche in atto su modelli detti "patchy hard spheres" o su modelli con adesione dipolare a cortissimo raggio, come semplici modelli per proteine in soluzione o di materiali con proprietà di auto-assemblamento. In questi ambiti, alcuni dei nostri lavori più recenti stanno riscuotendo un discreto interesse in ambito internazionale e desideriamo proseguire con essi, nell'ambito di vari progetti che siamo presentando. L'attività sulle proprietà di auto-assemblamento nel DNA è completamente nuova e partirà nel 2011.

9 - STUDI STRUTTURALI SU LEGHE NANOCRISTALLINE E AMORFE – Dott.ssa FRATTINI

Verranno studiate le proprietà microstrutturali di sistemi nanocristallini utilizzando congiuntamente diverse tecniche quali diffrazione di raggi X, di neutroni (tecnica particolarmente importante sia per la complementarità con la diffrazione di raggi X sia per la possibilità di misurare "in situ" trasformazioni dovute a trattamenti termici). I sistemi studiati, polveri e film sottili, saranno preparati con diverse tecniche di preparazione, macinazione meccanica, metodologie sol-gel, coprecitazione chimica, deposizione. In particolare si analizzeranno mesostrutture ordinate a base di silicio e/o alluminio e metalli di transizione che consentono lo studio del reforming ossidativo atermico del metanolo finalizzato alla produzione on-board di idrogeno per alimentare celle a combustibile per autotrazione.

10 - APPLICAZIONI DELLA TECNICA DRIFTS ALLO STUDIO DEI MATERIALI – Dott.ssa DE LORENZI

A. Verrà ancora impiegata la tecnica di indagine DRIFTS (Diffuse Reflection Infrared Fourier Transform Spectroscopy) nello studio di sistemi solidi. In particolare, in abbinamento con tecniche chemiometriche, si applicherà la procedura messa a punto lo scorso anno per il riconoscimento per via spettroscopica di famiglie caratteristiche all'interno di un gruppo di campioni all'apparenza omogenei per lo studio di:

- 1) sabbie di diversa origine geografica;
- 2) sabbie provenienti da intonaci di ville romane (in collaborazione);
- 3) pietra tenera dei colli Berici;
- 4) conchiglie del litorale veneziano;
- 5) vetri colorati per alimenti (anche con misure IR-ATR).

B. Verrà inoltre proseguita (in collaborazione) la caratterizzazione tramite spettroscopia IR-ATR e microscopia Raman confocale di materiali impiegati per la realizzazione di celle a combustibile a elettrolita polimerico (PEMFC).

11 - LASER E FIBRE OTTICHE PER APPLICAZIONI BIOMEDICHE – Sig. Walter CECCHETTI

La ricerca si articola sulle seguenti linee tematiche:

1). Ricerca e sviluppo di sistemi laser per fotobiologia con applicazioni cliniche.

Tale linea si sviluppa nella messa a punto di dispositivi elettroottici da utilizzare in fotobiologia, per la sperimentazione di nuovi farmaci fotosensibilizzatori attivabili mediante luce laser.

La sperimentazione in vitro viene effettuata su modelli sperimentali standard, l'obiettivo è quello di poter trasferire i risultati su modelli umani nella terapia fotodinamica dei tumori.

In collaborazione con l'Università Statale di Milano, L'Università di Brescia, Centri Oncologici Milanesi, supportati dalla tecnologia laser Biolitec e dalla farmaceutica Bracco, stiamo avviando un progetto di terapia fotodinamica dei tumori. Verrà utilizzato il farmaco "FOSCAN" (Tomoporfina), attivabile da luce laser a 652nm, per trattare alcuni tipi di carcinomi particolarmente aggressivi, quali quelli del colon e del pancreas.

2). Ricerca e sviluppo di nuove sorgenti laser per applicazioni chirurgiche endoscopiche

A seguito di nostri recenti lavori sperimentali in vitro, pubblicati su importanti riviste internazionali, grazie alla descrizione completa dei processi e dei fenomeni legati alla formazione di plasma sui tessuti irradiati da luce laser, abbiamo sistematizzato le procedure chirurgiche per le diverse patologie da trattare, abbiamo quindi definito i diversi protocolli di trattamento per l'utilizzo dei laser a semiconduttori in Endourologia, sia per i tessuti molli che sui calcoli renali.

Stiamo collaborando con importanti centri di riferimento per l'Urologia nella sperimentazione clinica con nuove sorgenti laser a semiconduttori, stiamo quindi raccogliendo un numero significativo di dati clinici con follow-up a medio periodo da riportare su pubblicazioni scientifiche specializzate.

3). Ricerca e sviluppo di nuove sorgenti laser a Diodi per applicazioni minimamente invasive.

A seguito dello sviluppo di nuove sorgenti laser a Diodi, sono state avviate tesi sperimentali Specialistiche di Ingegneria Biomedica di Studenti dell'Università di Padova.

Gli argomenti oggetto di studi e sperimentazioni sono nuove metodiche laser minimamente invasive quali: *ELVeS, trattamento occlusivo non invasivo della safena e di altre varici,*

HELP, trattamento non invasivo delle Emorroidi,

PLDD, trattamento non invasivo delle ernie del disco vertebrale.

4). Ricerca e sviluppo con sorgenti laser a Diodi per biostimolazioni endogene.

A seguito dell'esperienza maturata nell'ambito dell'utilizzo di sorgenti laser a Diodi, a seguito di una serie di studi fotobiologici effettuati sui diversi cromofori del corpo umano, abbiamo avviato una nuova linea di ricerca per lo sviluppo di sorgenti laser a Diodi per biostimolazioni endogene. E' stata realizzata su nostro progetto una sorgente laser a Diodi multilunghezze d'onda, ad alta potenza in grado di attivare in modo non invasivo alcuni cromofori del corpo umano deputati ad alcuni processi metabolici fondamentali.

Abbiamo avuto di recente una studentessa che ha concluso una *tesi sperimentale di Ingegneria Biomedica dell'Università di Padova sull'utilizzo di questo tipo di laser.*

4.3. DIPARTIMENTO DI INFORMATICA

Via Torino, 155 - 30173 MESTRE (VE)

Tel. 041 234.8411 – Fax 041 234.8419

Sito web: www.unive.it/dip-informatica

Direttore: Michele BUGLIESI – Professore Ordinario

Personale docente

BALSAMO Simonetta	Professore Ordinario
BUGLIESI Michele	Professore Ordinario
BUSETTO Giorgio	Professore Ordinario
CELENTANO Augusto	Professore Ordinario
COCCO Nicoletta	Professore Associato
CORTESI Agostino	Professore Ordinario
FOCARDI Riccardo	Professore Associato
ORLANDO Salvatore	Professore Associato
ORSINI Renzo	Professore Associato
PELILLO Marcello	Professore Associato
PITTARELLO Fabio	Ricercatore
RAFFAETA' Alessandra	Ricercatore
RONCATO Alessandro	Ricercatore
ROSSI Sabina	Ricercatore
SALIBRA Antonino	Professore Ordinario
SARTORETTO Flavio	Professore Associato
SIMEONI Marta	Ricercatore
TORSELLO ANDREA	Ricercatore

Personale tecnico - amministrativo

BARIZZA Sonia	Segretario Amministrativo
DEI ROSSI Gian-Luca	Servizi Informatici di Dipartimento
MARONATO Paola	Segreteria Didattica
ROMANO Fabrizio	Servizi Informatici di Dipartimento
SCIBELLI Sandra	Segreteria Amministrativa
ZAMARA Giovannamaria	Servizi Informatici di Dipartimento

Segreteria didattica

Orario di apertura: martedì, mercoledì, giovedì ore 9.30-12.30

Segreteria amministrativa

Orario di apertura: martedì, mercoledì, venerdì ore 9.30-12.30

DOTTORATO DI RICERCA IN INFORMATICA

Coordinatore: prof. Antonino Salibra

LABORATORI DI RICERCA

Computer Vision and Pattern Recognition

Principali tematiche di ricerca:

- Sviluppo di algoritmi efficienti e robusti per l'analisi e la classificazione dei dati, con particolare riferimento a dati provenienti da immagini.
- Sviluppo di algoritmi per l'analisi, l'interpretazione e la classificazione di immagini e la classificazione di dati complessi
- ricostruzione di immagini tridimensionali.

Ricercatori coinvolti:

- Marcello Pelillo , Professore Associato
- Flavio Sartoretto, Professore Associato
- Andrea Torsello, Ricercatore

Sito web: <http://www.dsi.unive.it/cvpr>

Data-Intensive and SCalable Information Systems

Principali tematiche di ricerca:

- Memorizzazione, interrogazione e analisi di dati spazio-temporali. Analisi di traiettorie di oggetti mobili: trajectory data warehouse. GIS
- Sistemi e algoritmi paralleli, distribuiti e stream per il Data Mining
- Sistemi Peer-to-Peer e Grid: Ricerca di risorse Grid, Sistemi di ricerca per similarità di oggetti metrici.

Ricercatori coinvolti:

- Salvatore Orlando, Professore Associato
- Alessandra Raffaetà, Ricercatore
- Alessandro Roncato, Ricercatore

Sito web: <http://www.dsi.unive.it/discis>

Dependable Systems and Software Security

Principali tematiche di ricerca:

- Metodi formali per la formalizzazione e la verifica di proprietà di sicurezza su sistemi e reti di elaboratori
- Sviluppo di strumenti software per l'analisi automatica di protocolli crittografici e la verifica di proprietà di sicurezza di sistemi

Ricercatori coinvolti:

- Michele Bugliesi, Professore Ordinario
- Riccardo Focardi, Professore Associato
- Sabina Rossi, Ricercatore

Sito web: <http://www.dsi.unive.it/dsss>

Multimedia Information and Interaction Design

Principali tematiche di ricerca:

- Modelli e linguaggi ad oggetti per la rappresentazione e l'interrogazione di collezioni di testi
- Modelli e sistemi di interazione uomo-macchina; sistemi per la gestione di informazioni multimediali; sistemi mobili, pervasivi e adattabili al contesto.
- Sistemi di realtà virtuale, e sistemi interattivi multimediali per la fruizione dei beni culturali.

Ricercatori coinvolti:

- Augusto Celentano, Professore Ordinario
- Renzo Orsini, Professore Associato
- Fabio Pittarello, Ricercatore

Sito web: <http://www.dsi.unive.it/miid>

Software Engineering

Principali tematiche di ricerca:

- Tecniche di analisi statica e loro applicazione nella verifica di programmi
- progetto di strumenti per la valutazione della qualità dei servizi applicati all'e-government;
- sviluppo di teorie e metodi per la valutazione delle prestazioni e affidabilità dei sistemi e delle architetture software;
- Analisi integrata di specifica e valutazione di architetture software e di sistemi software basata su modelli stocastici e modelli di simulazione.

Ricercatori coinvolti

- Simonetta Balsamo, Professore Ordinario
- Agostino Cortesi, Professore Ordinario
- Renzo Orsini, Professore Associato

Sito web: <http://www.dsi.unive.it/se>

ULTERIORI AREE DI RICERCA

Foundations of Computer Science

Principali tematiche di ricerca:

- Semantica dei linguaggi di programmazione con particolare riferimento alla teoria dei modelli del lambda calcolo

Ricercatori coinvolti

- Antonino Salibra, Professore Ordinario

Bioinformatics

Principali tematiche di ricerca

- studio di sequenze a cui e' associata una funzione importante nel DNA o nelle proteine.
- Studio dei pathway metabolici e delle loro proprietà

Ricercatori coinvolti

- Nicoletta Cocco, Professore Associato
- Marta Simeoni, Ricercatore

Mathematics

Principali tematiche di ricerca

- analisi e implementazione di algoritmi "Pure Meshless" per la risoluzione di problemi di diffusione-convezione in 2 e 3 dimensioni.
- Studio, implementazione e validazione di modelli alle derivate parziali per la simulazione della dispersione di inquinanti in atmosfera su scala locale.
- Studio di reticoli gippali e proiettività tra gruppi.

Ricercatori coinvolti

- Giorgio Busetto, Professore Ordinario
- Flavio Sartoretto, Professore Associato

4.4. DIPARTIMENTO DI SCIENZE AMBIENTALI

Calle Larga Santa Marta, Dorsoduro 2137, 30123 - Venezia

Tel. 041 234.8564 - Fax 041 234.8584

Sito web: www.unive.it/scienzeambientali/*Direttore:* ARGESE Emanuele – Professore Ordinario*Personale docente*

ARGESE Emanuele	Professore Ordinario
AVEZZU' Francesco	Professore Associato
BALDI Franco	Professore Ordinario
BALLIANA Eleonora	Ricercatore
BARBANTE Carlo	Professore Ordinario
BINI Claudio	Professore Ordinario
BISCONTIN Guido	Professore Ordinario
BRAGADIN Marcantonio	Professore Associato
BUFFA Gabriella	Professore Associato
CAPODAGLIO Gabriele	Professore Ordinario
CESCON Paolo	Professore Ordinario
CONTI Giorgio	Professore Associato
DE NARDO Luciano	Ricercatore
FRANZOI Piero	Professore Associato
GAMBARO Andrea	Professore Associato
GHETTI Pier Francesco	Professore Ordinario
GIACOMETTI Andrea	Ricercatore
LUCCHINI Vittorio	Professore Ordinario
MALAVASI Stefano	Ricercatore
MARCOMINI Antonio	Professore Ordinario
MENEGAZZO Laura	Professore Associato
MOLINAROLI Emanuela	Ricercatore
MORET Ivo	Professore Associato
PAVAN Paolo	Professore Associato
PAVONI Bruno	Professore Ordinario
PEROSA Alvise	Ricercatore
PIAZZA Rossano	Ricercatore
PRANOVI Fabio	Ricercatore
RAMPAZZO Giancarlo	Professore Associato
RAVAGNAN Giampietro	Professore Ordinario
RUBINO Angelo	Ricercatore
SELVA Maurizio	Professore Associato
SFRISO Adriano	Professore Associato
SORIANI Stefano	Professore Associato
SZPYRKOWICZ Lidia	Professore Associato
TORRICELLI Patrizia	Professore Ordinario
TOSCANO Giuseppa	Ricercatore
TUNDO Pietro	Professore Ordinario
VOLPI GHIRARDINI Annamaria	Professore Associato
ZANETTO Gabriele	Professore Ordinario
ZENDRI Elisabetta	Professore Associato
ZUPPI Giovanni Maria	Professore Ordinario

Personale tecnico - amministrativo - Sede S. Marta

BERGO Orietta
BETTIOL Cinzia
BORSATO Giuseppe
CEOLDO Sonia
COZZI Giulio
DA PONTE Ester
DE BELLONIA Matteo
FACCA Chiara
GALLO Michele
GOBBO Lorena
MANENTE Sabrina
PISTOLATO Mario
POJANA Giulio
QUADERNI Stefania
RIGHI Lucia
RIZZIERI Serenella (T.Det)
SCANDELLA Andrea
VISIN Flavia
ZAMPIERI Valter
ZULIANI Roberto

Personale tecnico - amministrativo - Sede Celestia

BASILIO Marina

Segreteria amministrativa

Orario di apertura: lun/ven 9-17

DOTTORATO DI RICERCA IN SCIENZE AMBIENTALI

Coordinatore: prof. Bruno Pavoni

ATTIVITÀ DI RICERCA**ANALISI, PIANIFICAZIONE, GESTIONE, VALUTAZIONE DEI SISTEMI AMBIENTALI E TERRITORIALI (G. Conti, A. Marcomini, S. Soriani, G. Zanetto)**

In questo settore le ricerche si orientano sulle seguenti tematiche:

Sviluppo sostenibile a scala locale e regionale;

- Evoluzione dell'assetto territoriale e delle attività portuali-industriali delle aree costiere e loro implicazioni per le politiche ambientali;
- Analisi costi-benefici e loro rilevanza rispetto al tema della valutazione ambientale;
- Analisi e pianificazione del rischio ambientale, in riferimento agli insediamenti produttivi;
- Pianificazione territoriale e ambientale nella società post-industriale: criticità e potenzialità;
- Pianificazione e gestione del turismo sostenibile e dell'eco-turismo;
- Pianificazione ambientale e territoriale in riferimento ai paradigmi dell'ecologia del paesaggio;
- Valutazione critica dell'efficacia-efficienza dei sistemi di pianificazione e gestione ambientale e territoriale;

- Valutazione delle interazioni tra economia, ambiente e territorio;
- Valutazione degli strumenti della pianificazione negoziata/concertata;
- Procedure d'impatto ambientale nella pianificazione territoriale e ambientale;
- Norme e procedure di certificazione/registrazione ambientale relative a siti produttivi, a territori e parchi/aree protette;
- Teorie e tecniche della comunicazione ed educazione ambientale;
- Significati e valori attribuiti all'ambiente in differenti contesti culturali.
- Nuove tecniche di rappresentazione/simulazione dell'ambiente, del territorio e dell'architettura.

BIO-ECOLOGIA (F. Ghetti, G. Buffa, A. Sfriso, P. Torricelli, A. Volpi Ghirardini, A. Franzoi, F. Pranovi, S. Malavasi M. Bragadin)

Le ricerche si articolano in prevalenza sui seguenti temi:

- biosensori selettivi per sostanze ambientali;
- struttura e dinamica degli ecosistemi;
- metodi per la conservazione delle risorse naturali;
- ecologia comportamentale;
- ecologia della pesca;
- analisi e classificazione di comunità;
- analisi e gestione del paesaggio su base sinfitosociologica e geosinfitosociologica;
- impatto ambientale su popolazioni e comunità;
- impatto sui flussi di sedimentazione e sui processi di erosione e/o sedimentazione;
- messa a punto di indicatori biologici di qualità ambientale ed di indici trofici;
- ecotossicologia;
- Sviluppo di metodi ecotossicologici per il monitoraggio e la gestione di sedimenti, il controllo degli scarichi e la valutazione delle prestazioni di tecnologie di depurazione e di bonifica di suoli contaminati.
- Studio di popolazioni di specie utili nella bioindicazione e del monitoraggio ambientale.
- cicli biogeochimici di sostanze eutrofizzanti, biomasse, produzione primaria;
- caratterizzazione tassonomica di macrofite, fitoplancton e microfitobenthos e loro relazione alle diverse condizioni di qualità ambientale.

I temi di ricerca compresi nell'ambito del settore Bio-Ecologia affrontano la vasta problematica dei rapporti fra l'ambiente e gli organismi. Partendo da un approccio descrittivo e classificatorio le ricerche si allargano allo studio delle interrelazioni fra le componenti abiotiche e biotiche, sia in condizioni naturali che patologiche. Gli studi vengono condotti in prevalenza sull'ambiente lagunare, ma con interesse anche per altri ambienti.

L'attività di ricerca viene condotta sia in laboratorio che in campo. Particolare attenzione viene rivolta alle tecniche di campionamento e ai metodi statistici di analisi dei dati.

Sono in atto ampie collaborazioni di tipo interdisciplinare con altri gruppi di ricerca del Dipartimento e di altre Università.

La ricaduta conoscitiva e applicativa di queste ricerche è dimostrata dalle numerose collaborazioni e dai finanziamenti di ricerca erogati da Enti e Istituzioni pubbliche come Ministeri, Assessorati, Centri di Ricerca, Agenzie.

ECOLOGIA APPLICATA, CHIMICA E TOSSICOLOGIA AMBIENTALE (A. Marcomini, B. Pavoni, A. Sfriso, E. Argese, M. Bragadin, G. Ravagnan)

Le ricerche si articolano prevalentemente nei seguenti settori:

- 1) comportamento dei microinquinanti organici ed inorganici negli impianti di depurazione e nei corpi ricettori;
- 2) identificazione di microinquinanti organici ed inorganici in effluenti industriali e studio dei trattamenti più opportuni per la loro eliminazione;
- 3) tecniche di recupero, inertizzazione e detossificazione di sedimenti contaminati, marini e di acque di transizione;
- 4) tecniche avanzate di recupero di ecosistemi acquicoli contaminati, tecniche di aerazione tangenziale pilota in progetti di Cooperazione Internazionale;
- 5) studio delle cause e degli effetti dell'eutrofizzazione in ambienti marini costieri;
- 6) misura della contaminazione da metalli pesanti e microinquinanti organici in alcune specie di macroalghe e nelle fanerogame marine della laguna di Venezia;
- 7) misura della contaminazione di metalli pesanti e microinquinanti organici in *Tapes philippinarum* in funzione di vari stadi di accrescimento e di diverse concentrazioni ambientali;
- 8) studi sulle interrelazioni tra sedimenti e trasferimento di inquinanti dai sedimenti e gli animali bentonici in funzione della speciazione geochimica dei sedimenti;
- 9) relazioni tra inquinanti e tossicità ambientale con riferimento all'uomo, indicatori biochimici, proteine di difesa (Metallothioneine), processi di bioaccumulo e bioconcentrazione in animali acquatici di acque di transizione e marine;
- 10) indagine sulla contaminazione da composti organostannici in Laguna e gli effetti sugli organismi (fenomeno imposex);
- 11) Studio "in vitro" di meccanismi di azione di tossici;
- 12) studio del processo di compostaggio e del comportamento dei microinquinanti organici ed inorganici durante le varie fasi del processo;
- 13) studi di Decision Support System (DSS) in grandi ecosistemi acquatici nell'ambito della Cooperazione Internazionale; applicazioni del DSS e dei modelli previsionali di qualità ambientale in strutture pubbliche;
- 14) valutazione del rischio associato a siti contaminati e inquinamento ambientale;
- 15) studio di impatto ambientale di insediamenti industriali (parte chimica);
- 16) Studio dei processi di trasferimento, accumulo e rilascio di metalli e metalloidi nell'ambiente. Speciazione chimica e geochimica di metalli pesanti e arsenico in matrici ambientali biotiche e abiotiche. Valutazione della frazione biodisponibile di metalli e del rischio per l'ambiente e la salute umana. Biorisanamento mediante fitorimediazione di ambienti contaminati da metalli e metalloidi
- 17) Sviluppo di saggi biologici e biochimici per la valutazione del rischio tossicologico connesso con la presenza di inquinanti nell'ambiente. Studio delle relazioni quantitative struttura-tossicità (QSAR) e indagine sui meccanismi molecolari di azione tossica
- 18) Studi di virologia ambientale mediante tecniche di biologia molecolare. Sviluppo di metodi innovativi per l'abbattimento della carica microbica in rifiuti sanitari.
- 19) Studio dell'inquinamento atmosferico attraverso l'analisi del particolato sospeso (PM10, PM2.5, PM1), in collaborazione con la sezione di Geomineralogia del DSA)
- 20) studio delle distribuzioni di nutrienti, metalli pesanti e microinquinanti organici nei sedimenti lagunari;

- 21) Studio biologico in vitro (usando il test con i mitocondri FM22) sulla tossicità di prodotti da combustione in condizioni controllate di materie prime e mix di processi da impianti industriali di Porto Marghera.

CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE (C. Barbante, G. Capodaglio, P. Cescon, I. Moret, R. Piazza, A. Gambaro, G. Toscano)

Gli obiettivi realizzati riguardano: Studio delle variazioni di flusso di micro-elementi in traccia nell'emisfero settentrionale (Groenlandia) e meridionale (Antartide), nel corso degli ultimi 800,000 anni, in relazione dei cambiamenti climatici avvenuti nel passato, grazie all'analisi di carote di ghiaccio. Studio dei cicli biogeochimici che regolano la composizione delle masse d'acqua nell'oceano meridionale e che influenzano la composizione degli altri oceani terrestri. Stima delle emissioni nella laguna di Venezia di contaminanti in atmosfera e all'interfaccia acqua sedimento per i periodi preindustriale ed industriale. Studio del ruolo dell'aerosol come mezzo di trasporto di inquinanti organici ed inorganici in ambienti sottoposti a differente grado di antropizzazione.

Gli obiettivi da realizzare a breve-medio termine:

Comprensione dei cicli di inquinanti e microcostituenti chimici e dei cicli biogeochimici in ambienti polari ed in ambienti antropizzati in funzione dei processi di trasporto, diffusione e trasformazione e dei cambiamenti climatici con particolare riferimento all'utilizzo del microlayer quale interfaccia di scambio atmosfera-acqua. Studio dei meccanismi che controllano il movimento dei contaminanti in aree geografiche antropizzate e sviluppo di modelli multicompartimentali, con lo scopo di ottenere una conoscenza meccanicistica del comportamento dei sistemi ambientali e della loro reazione ai cambiamenti. Sviluppo di procedure avanzate per la valutazione della qualità degli ambienti acquatici basate sulla speciazione chimica e la biodisponibilità. Messa a punto di metodologie analitiche avanzate e di processi di risanamento ambientale con particolare riferimento a sviluppo di metodologie chimiche e biotecnologiche per il risanamento ed il recupero di sedimenti contaminati presenti nella Laguna di Venezia.. Sviluppo di metodi analitici basati su tecniche accoppiate per lo studio di speciazione di elementi in traccia in matrici ambientali e biologiche.

Il gruppo collabora alle ricerche dell'Istituto per la Dinamica dei Processi Ambientali – CNR che ha sede presso il Dipartimento di SA e le attività sono finanziate da progetti di ricerca nazionali ed internazionali, come quelli sul "global change".

SINTESI ORGANICHE "GREEN" (M. Selva, A. Perosa)

Obiettivi principali realizzati:

L'attenzione è stata rivolta a tre filoni principali per la messa a punto di sintesi organiche ambientalmente compatibili (green) condotte con catalizzatori eterogenei: i) Metatesi di olefine in anidride carbonica liquida o supercritica come solvente con proprietà di diffusività e viscosità idonee a migliorare il trasporto di massa e l'efficienza catalitica; ii) Sviluppo di nuovi sistemi di reazione basati sull'uso di solventi ionici in grado di formare ambienti multifasici per ottenere la separazione in situ tra prodotti e catalizzatori, questi ultimi anche in forma di nanoparticelle. iii) impiego di carbonati organici in combinazione con zeoliti, per alchilazioni ed esterificazioni selettive e chemoselettive di substrati organici polifunzionali quali ammine primarie, acidi indolilcarbossilici, e acidi carbossilici recanti sostituenti OH aromatici ed alifatici.

Obiettivi da realizzare a breve-medio termine:

Le linee di ricerca verranno approfondite sia per quanto riguarda gli aspetti di ricerca di base che applicative. i) In presenza di anidride carbonica come solvente, verrà studiata la reazione di metatesi con nuovi catalizzatori supportati su solidi con peculiari requisiti sterici del tipo MCM e SBA, che oltre ad essere più stabili, si prevede possano indurre fenomeni di shape selectivity utili per migliorare le caratteristiche dei prodotti finali. ii) La ricerca includerà la sintesi e l'impiego di nuovi liquidi ionici con diverse caratteristiche di solubilità e polarità, capaci di modificare l'attività dei catalizzatori nei sistemi multifasici di interesse, e di controllare la sintesi di nanoparticelle. iii) La combinazione di alchil carbonati e zeoliti della classe delle faujasiti, verrà investigata per sequenze di sintesi di esteri e metil ammine, in cui uno stesso catalizzatore verrà impiegato per promuovere reazioni in cascata, e per la preparazioni selettiva di metil eteri.

Le fonti di finanziamento sono: i) Progetto PRIN "Formazione di legami carbonio-carbonio via metatesi di olefine in CO₂-densa ed in presenza di catalizzatori eterogenei" co-finanziato dal MIUR per il biennio 2007/08; ii) Endeavour Research Fellowship presso la University of Sydney per la sintesi e l'impiego di liquidi ionici in sistemi multifasici.

CHIMICA ORGANICA PER L'AMBIENTE (P. Tundo)

Vengono sviluppate ricerche inerenti diversi settori della chimica organica per l'ambiente.

Alcuni di questi sono svolti in stretta collaborazione con il Consorzio Interuniversitario Nazionale La Chimica per l'Ambiente e in particolare con i Laboratori di ricerca presso il Parco VEGA (ad esempio: il laboratorio per l'analisi di microinquinanti organici, il laboratorio per la bioremediation dei suoli, il laboratorio per reazioni e processi di green chemistry).

Altre attività del Consorzio inerenti la promozione della ricerca vengono svolte presso il Dipartimento, quali:

- Summer School on Green Chemistry, finanziata dalla UE
- Svolgimento del programma "Sustainable Chemistry dell'OCSE (Organisation for Economic Co-operation and Development)
- Coordinamento di cinque progetti della IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) nell'ambito della Green Chemistry

Vengono qui di seguito illustrate alcune linee di ricerca.

(A) Sintesi organiche selettive a basso impatto ambientale e studio del loro meccanismo di reazione.

In particolare, la ricerca è articolata secondo due direttrici: 1) impiego di carbonati organici come agenti alchilanti ed alcossicarbonilanti; 2) impiego di CO₂ densa (liquida e supercritica) come solvente/reagente.

Secondo la prima direttrice, viene studiata la reattività di composti non tossici quali i dialchilcarbonati come agenti alchilanti sostitutivi di quelli comunemente utilizzati e cioè dialchil solfati ed alogenuri alchilici, ben noti per la loro elevata tossicità. L'uso di dialchilcarbonati come agenti alchilanti è un esempio di sintesi ideata e sviluppata in un'ottica di prevenzione dell'inquinamento. Infatti, accanto all'elevatissima selettività che consente la preparazione di prodotti puri ad alto valore aggiunto, la reazione impiega alchilanti-solventi intrinsecamente sicuri, una base in quantità catalitiche e/o catalizzatori ambientalmente compatibili (ad es. zeoliti). Inoltre, non si generano sottoprodotti da smaltire. Parallelamente all'uso dei dialchilcarbonati, sono anche studiati ortoformati come agenti alchilanti alternativi.

La seconda direttrice è focalizzata all'impiego di CO₂ sia come mezzo di reazione alternativo per condurre reazioni in catalisi di trasferimento di fase che come reagente/solvente per la carbammatazione di ammine alifatiche. Su questo argomento, è in atto una collaborazione con il National Science Foundation e in particolare con il "Science and Technology Center for Environmentally Responsible Solvents and Processes", della University of North Carolina at Chapel Hill (USA) e con l'Institut für Technische und Makromolekulare Chemie RWTH di Aachen (D).

In questo settore, è anche in atto un progetto dal titolo "Collaborazione scientifica e didattica su Chimica delle reazioni e Processi puliti" con varie Università argentine (Buenos Aires, La Plata, Cordoba e Rio Cuarto).

(B) Idrodealogenazione multifasica. Viene studiata l'idrodealogenazione di differenti di composti aromatici polialogenati e polifunzionali (ad esempio, diossine, furani clorurati, policlorobifenili) ed alifatici, reazione di rilevante importanza a causa del forte impatto sull'ambiente che hanno tali composti.

Vengono indagati i possibili effetti indotti dall'agente di trasferimento di fase sia sulla cinetica che sulla regio- e chemoselettività della reazione.

E' in atto una collaborazione su questo argomento con il Zelinsky Institute of Organic Chemistry, Russian Academy of Sciences, Moscow.

APPLICAZIONE DELLA RISONANZA MAGNETICA NUCLEARE IN CHIMICA ORGANICA, ORGANOMETALLICA ED IN MATERIALI (V. Lucchini)

Applicazione di tecniche spettroscopiche NMR e di metodiche quantomeccaniche a tematiche di ricerca in chimica organica, chimica metallorganica e chimica dei materiali.

Le tematiche di ricerca perseguite in questo laboratorio possono essere sintetizzate nei punti seguenti:

(a) Studi mediante tecniche di cinetica classica, di NMR dinamico e di "inversion transfer", coadiuvate da metodiche quantomeccaniche, di riarrangiamenti e relativi meccanismi in composti organici ed organometallici.

(b) Caratterizzazione mediante tecniche avanzate NMR di composti di addizione al fullerene. Determinazione di fenomeni dinamici associati.

(c) Sintesi di molecole benzeniche triannelate con sistemi policiclici [2.2.1], per reazione di ciclotrimerizzazione di sistemi vinilici policiclici [2.2.1] vic-bromotrialchilstannilici. Queste molecole si presentano in configurazione sin o anti. I trimeri sin, funzionalizzati al bordo, offrono interessanti possibilità applicative o di ulteriori trasformazioni sintetiche.

(d) Creazione di molecole omochirali con simmetria C₂. I dioli derivati dall'accoppiamento di due unità chetoniche con lo scheletro strutturale della molecola ottaidro-4,7-metano-1H-indene mostrano notevole valenza come ausiliari omochirali in sintesi asimmetriche.

(e) Sintesi di analoghi dell'inibitore STI-571 della tirosina chinasi, modificati per sostituzione dell'anello piperazinico con altri sistemi esaciclici, così come suggerito da modelli di meccanica molecolare. Sintesi di inibitori selettivi e specifici della chinasi CK2, attraverso la modifica mirata di quegli inibitori (tetrabromobenzotriazolo, emodina, quercitina) che si sono mostrati efficaci ma non selettivi, oppure selettivi ma scarsamente attivi. Sintesi di inibitori della tirosina chinasi Met, basati sul modello strutturale della staurosporina.

Le tematiche di ricerca sovradescriette si avvalgono di metodiche di indagine avanzate, basate sulla disponibilità in questo laboratorio di spettrometro NMR Varian Unity 400 operante a 400 MHz, dotato di accessorio per la spettroscopia in fase solida ad angolo magico.

Indagini quantomeccaniche vengono effettuate mediante i pacchetti di programmi per indagini computazionali ab initio SPARTAN e GAUSSIAN 94.

CHIMICA DEL RESTAURO (G. Biscontin, E. Zendri)

Le ricerche sono indirizzate verso le seguenti tematiche:

- conoscenza e caratterizzazione chimico-fisica dei materiali di manufatti architettonici ed archeologici,
- studio del comportamento e dei processi di degrado dei materiali dell'edilizia storica come lapidei, affreschi, intonaci, laterizi, malte, mosaici;
- messa a punto e valutazione di prodotti e tecnologie per la conservazione ed il restauro di superfici architettoniche.

I manufatti architettonici, in particolare quando esposti all'ambiente esterno, subiscono dei processi di trasformazione chimica e fisica, la cui entità è strettamente connessa alle caratteristiche dei materiali stessi ed alle specifiche condizioni ambientali. L'intervento di conservazione, per rispondere in maniera adeguata e garantire il successo dell'intera operazione, deve essere progettato sulla base delle conoscenze relative ai processi di degrado che il materiale subisce. In particolare la pulitura delle superfici deve essere preceduta da un'attenta fase diagnostica che individui i processi di trasformazione del materiale consentendo di mettere a punto le metodologie più opportune per l'intervento. Nella fase di consolidamento e di protezione dei manufatti vengono impiegati prodotti polimerici, che, attraverso ricerche anche in collaborazione con altri centri universitari ed industriali, vengono sviluppati e modificati per rispondere alle esigenze specifiche del manufatto stesso, puntando su caratteristiche di reversibilità, traspirabilità, ridotta interazione con il supporto e con

l'ambiente esterno, a garanzia di una maggiore e prolungata efficacia e tali da consentire un ottimale utilizzo su supporti caratterizzati da diversa porosità e composizione.

L'intervento su superfici architettoniche richiede anche lo studio e la messa a punto di sistemi leganti con adeguate caratteristiche anche di resistenza a particolari condizioni ambientali, quali quelle di Venezia. Lo studio di malte ed intonaci tradizionali consente di stabilire i criteri di "reverse engineering", consistente in una progettazione vera e propria dei materiali in relazione alle specifiche condizioni della muratura. Questi nuovi prodotti vengono testati e ne viene verificato il comportamento sia in laboratorio e sia direttamente sul manufatto, operando anche in collaborazione con gli enti preposti alla salvaguardia dei BB.CC.(Soprintendenze).

BIOLOGIA VEGETALE (G. Buffa)

L'attività di ricerca riguarda le seguenti tematiche:

a) vegetazione: viene studiata, utilizzando la metodologia fitosociologica della scuola di Zurigo - Montpellier, la vegetazione naturale e secondaria, soprattutto relativamente al Veneto. Particolare interesse viene dedicato agli ambienti umidi sia interni che costieri e alle fitocenosi erbacee semi-naturali. Gli aspetti che vengono maggiormente considerati sono quelli sintassonomico, dinamico e cronologico;

b) flora: vengono condotte indagini sulla flora vascolare del Veneto, con particolare riguardo a entità critiche in relazione alla loro distribuzione al loro attuale stato di osservazione;

c) conservazione della natura: le ricerche sono volte all'individuazione, nella Regione Veneto dei biotopi in cui siano presenti specie o tipi vegetazionali di rilevante interesse per la loro conservazione secondo la direttiva CEE 92/43; particolare attenzione viene rivolta agli ambienti di risorgiva.

SCIENZE DELLA TERRA (C. Bini, G. Conti, Soriani, G. Zanetto, G. M. Zuppi, L. Menegazzo, E. Molinaroli, G. Rampazzo,)

L'attività di ricerca è differenziata in tematiche di carattere geologico ed ambientale nell'ambito di varie discipline di Scienze della Terra (Geochemica, Geolitologia, Geologia Marina, Geopedologia, Idrogeologia, Idrogeochemica, Idrogeologia Isotopica, Petrografia del Sedimentario, Sedimentologia, Geografia).

Le principali linee riguardano:

- antropogenici nelle precipitazioni e nel particolato atmosferico: studio geochemico, mineralogico e sedimentologico dell'aerosol atmosferico in alcuni siti della Laguna di Venezia, con valutazione del rischio ambientale;
- studio geochemico di sedimenti e successioni sedimentarie dell'Antartide con implicazioni paleoclimatiche;
- ricerche geochemiche e petrografiche di rocce magmatiche e metamorfiche;
- studio di aree costiere: interazioni tra fenomeni naturali ed attività socioeconomiche;
- lo sviluppo dei suoli nell'Olocene fra mutamenti climatici ed impatto antropico;
- il contributo della pedologia nella pianificazione paesistica e nella gestione del territorio;
- processi pedogenetici e processi di degradazione del suolo.
- La gestione delle aree costiere e i conflitti economici tra usi alternativi nelle relazioni con l'ambiente, in particolare nelle aree portuali e turistiche
- Il ruolo dei problemi ambientali nella rappresentazione e organizzazione del territorio nello stadio postindustriale
- Le rappresentazioni dell'ambiente in contesti culturali differenziati per strato sociale e contesto storico;
- Valutazione delle risorse idriche strategiche;

- Flusso di acque dolci sotterranee in ambiente lagunare;
- Idrogeologia di zone aride e semiaride;
- Acque sotterranee e cambi globali.

PROCESSI BIOCHIMICI E TOSSICITÀ AMBIENTALE (E. Argese, F. Avezzù, P. F. Ghetti, A. Marcomini, P. Pavan, L. Szpyrkowicz)

La ricerca è rivolta alla comprensione dei processi biochimici di trasformazione e azione delle varie sostanze nell'ambiente e sugli organismi:

Particolare attenzione è rivolta alla messa a punto di indicatori di tipo biochimico per la determinazione della tossicità di sostanze inquinanti.

Studi sono stati condotti sul destino degli inquinanti nell'ambiente, sulle diagnosi di qualità, sulla speciazione geochimica dei metalli nei sedimenti, sui meccanismi di azione tossica dei metalli, organometalli, diossine, erbicidi e di sostanze ad effetto neurotossico.

In particolare, l'interesse è rivolto a:

- Studio di processi innovativi per la depurazione degli scarichi conciarci e tessili basato sulle tecnologie elettrochimiche
- Verifiche in scala pilota dei risultati di trattamento degli scarichi tessili ottenibili con il processo elettrochimico
- Produzione di biocarburante da scarti agricoli
- Studio dei processi di trasferimento, accumulo e rilascio di inquinanti nell'ambiente e negli organismi;
- Studio sull'efficienza fotosintetica di alghe unicellulari in funzione di importanti parametri ambientali.
- Studi di biocatalisi

Obiettivi principali realizzati:

Co-digestione anaerobica di fanghi di supero secondari e frazione organica dei rifiuti solidi urbani. Produzione di composti organici a basso peso molecolare da matrici di rifiuto, come promotori delle fasi di denitrificazione e defosfatazione biologica in linea acque.

Processi di digestione anaerobica in regime semi-dry per il trattamento della frazione organica dei RSU.

Processi a membrana accoppiati al processo a fanghi attivi per la depurazione di reflui a basso carico. Abbattimento del fosforo da surnatanti di ricircolo anaerobici attraverso cristallizzazione controllata di struvite/idrossiapatite.

Definizione del comportamento del processo a fanghi attivi convenzionale e non (processo a cicli alternati, accoppiamento con processi a membrana) nei confronti di microinquinanti organici ed inorganici.

Obiettivi da realizzare a breve-medio termine.

Programma "Cropgen": processo di codigestione termofila a fase singola e in due fasi di fanghi di supero secondari e scarti di ortofrutta. Implementazione dei processi BNR, MBR e a cicli su reflui a basso carico (collaborazioni con gli atenei di Verona e Ancona).

Trattamento di microinquinanti, nell'ottica di recepimento delle nuove normative in materia (367/02). Le fonti di finanziamento comunitarie e nazionali, e da società di ingegneria del settore.

Co-digestione anaerobica di fanghi secondari e frazione organica dei rifiuti solidi urbani in condizioni di termofilia estrema a 70°C. Valutazione dell'efficienza di rimozione dell'azoto mediante l'applicazione e messa a punto del processo anaerobico/aerobico alternato, per il miglioramento delle caratteristiche del fango proveniente da digestione anaerobica.

SISTEMI TERRITORIALI GEOREFERENZIATI E MODELLISTICA AMBIENTALE (G. Zanetto, G. M. Zuppi)

L'analisi territoriale dei processi ambientali viene sostenuta da una ricerca metodologica e degli strumenti informatici e di calcolo più idonei. Le ricerche riguardano la modellistica degli ambienti fluviali e lagunari, lo studio dell'inquinamento diffuso, la simulazione di condizioni ambientali normali e patologiche.

La pianificazione territoriale e la realizzazione di grandi opere pubbliche e/o private non può prescindere da accurati studi (per lo più preliminari) per acquisire i dati necessari sia alla progettazione e ad una corretta valutazione preventiva degli impatti ambientali (VIA) sia - e specialmente - per una migliore scelta delle priorità.

Si ricorda inoltre che per qualsiasi iniziativa che interessi il territorio, anche per una semplice costruzione, e' previsto dalla vigente legislazione l'intervento del Geologo e la sua firma a livello progettuale.

L'attività di ricerca qui esposta fornisce molti dei dati indispensabili all'attività dei progettisti operanti nel settore.

Attualmente il Dipartimento collabora allo sviluppo di una banca dati di interesse ambientale, operativa presso l'Istituto Veneto di SS. LL. AA., che si propone di realizzare uno strumento di utilità pratica indirizzato agli operatori del settore ambientale interessati agli interventi sul territorio veneziano e alla diffusione delle conoscenze scientifiche ambientali.

OCEANOGRAFIA FISICA (A. Rubino)

Il lavoro è finalizzato alla comprensione di fenomeni oceanici di piccola scala e di mesoscala, nonché della loro rilevanza nella circolazione di più grande scala e della sua variabilità. In tale contesto, sono stati studiati aspetti della dinamica degli stretti e le loro implicazioni per la circolazione di bacino, dinamiche vorticosi e il loro ruolo nella formazione e nella trasformazione di masse d'acqua, processi mareali nella circolazione costiera. Tali studi sono stati compiuti usando diverse metodologie quali osservazioni in situ, esperimenti di laboratorio e modelli numerici e analitici.

TECNOLOGIE E PROCESSISTICA PER LA DEPURAZIONE (F. Avezzù, P. F. Ghetti, A. Marcomini, P. Pavan, L. Szpyrkowicz)

Uno dei gruppi di ricerca dispone di un centro sperimentale presso il Depuratore Comunale di Treviso, dove sono ubicati circa una decina di impianti pilota per il trattamento di reflui urbani ed industriali. Altre ricerche sono condotte in laboratorio e su altri impianti di depurazione.

Altri gruppi conducono studi in stretta collaborazione con le industrie venete. In effetti molto spesso il finanziamento delle ricerche arriva direttamente dalle industrie mediante la stipulazione delle convenzioni e dei contratti di ricerca (es. l'industria Galvanica Tobaldini S.p.A.; tessile Raumer-, conciaria Consorzio di Arzignano). Spesso le industrie mettono a disposizione della ricerca i loro laboratori presso gli stabilimenti, che permette di effettuare una valida pratica dei risultati degli studi e la loro implementazione pratica in scala reale. Questo tipo di rapporto facilita inoltre un immediato trasferimento nel know-how dall'Università al mondo produttivo.

I principali temi di ricerca riguardano:

ottimizzazione dei cicli delle acque negli impianti produttivi e nei centri abitati con recupero e riutilizzo di acqua e dei sottoprodotti;

comportamento di microinquinanti organici in impianti di depurazione convenzionali e non; processi biologici avanzati per la rimozione dei nutrienti (azoto e fosforo) da reflui civili e industriali in reattori biologici con biomassa sospesa (del tipo SBR e MBR);

rimozione degli inquinanti da effluenti liquidi industriali, elettrossidazione;

trattamenti di fitodepurazione per reflui civili ed industriali

processi di fermentazione per fanghi e rifiuti solidi.

Le linee di ricerca sviluppate riguardano essenzialmente i processi di

depurazione degli effluenti liquidi urbani ed industriali, l'ottimizzazione dei cicli delle acque negli insediamenti produttivi, l'integrazione del ciclo di depurazione dell'acqua con quello di smaltimento della frazione

organica dei rifiuti solidi, con gli obiettivi di:

- minimizzare gli sprechi idrici nel processo produttivo;
- incrementare le rese di rimozione delle sostanze inquinanti (siano esse organiche che inorganiche) dai reflui prodotti;
- ridurre i costi di impianto e di esercizio dei trattamenti di depurazione, rispetto ai sistemi convenzionali.
- ottenere prodotti pregiati da rifiuti

È chiaro come i risultati delle tematiche in oggetto rivestano particolare interesse applicativo per le numerose industrie che producono effluenti liquidi o fanghi, che debbano poi essere smaltiti e non riutilizzati nel ciclo produttivo: ciò assume importanza ancor più rilevante se si pensa agli insediamenti industriali ubicati in prossimità di un ecosistema delicato quale quello della Laguna di Venezia ed agli effetti in essa provocati dalla presenza sia di inquinanti organici (anche in tracce) sia di azoto e fosforo.

E' anche chiaro come una delle linee di ricerca si muova secondo la logica della gestione integrata delle acque fognarie e della frazione organica dei rifiuti solidi urbani, comunque separata.

MICROBIOLOGIA E BIORISANAMENTO (E. Argese, F. Baldi, G. Ravagnan)

Le ricerche si articolano in prevalenza sui seguenti temi:

Biorisanamento

a) Utilizzo di popolazioni microbiche per risanare ambienti contaminati da metalli ed idrocarburi con nuovi processi biologici e/o misti con estrazioni chimiche sequenziali di sostanze tossiche e loro successiva degradazione e/o trasformazione. Studio di processi microbiologici innovativi per il recupero ambientale di acque e suoli.

b) Studio di esopolisaccaridi prodotti da batteri per utilizzarli come bio-barriera oppure coniugati a lipidi e proteine utilizzati come sostanze surfattanti che facilitano la dissoluzione di idrocarburi in fase solida adesi alla matrice organica o minerale.

c) Riduzione dei fanghi di supero dagli impianti di depurazione utilizzando batteri capaci di convertire parte della materia organica in acqua ed anidride carbonica, che si accumula alla fine del ciclo come sale di carbonato.

d) Desolforazione dei combustibili fossili con batteri chemolitotrofi per lo zolfo inorganico ed uso di un ceppo di lievito per i derivati del benzotiofene (zolfo organico).

e) Applicazione delle metodologie di biorisanamento di ambienti in pertinenze urbane del Comune di Venezia –Arsenale. Progetto di biorisanamento dei fondali con tecniche di diffusione controllata di ossigeno. Supporti finanziari da SAPIO Spa e da Magistrato alle Acque. Studio dell'impatto delle tecniche di biorisanamento sulla componente biotica (bioaccumulo di xenobioti, induzione di marcatori biochimici) correlandola a quella abiotica (contenuto totale e in fasi di geospeciazione di inquinanti organici e inorganici). Studio delle alterazioni della componente microbiologica di sedimenti lagunari con tecniche di biologia molecolare.

Ecologia microbica

a) Isolamento di nuovi ceppi batterici da ambienti contaminati da metalli, sostanze xenobiotiche ed idrocarburi. -Isolamento di ceppi (psicrofilii) antartici che degradano idrocarburi e producono sostanze emulsionanti.

b) Studio di popolazioni microbiche da ambienti contaminati e dei loro meccanismi di adattamento fisiologico e molecolare.

c) Studio dei microbi degradatori della sostanza organica in particolare di polisaccaridi in ambienti marini e lagunari.

Studio delle origini della mucillagine nel Mar Adriatico.

Diagnostica.

a) Sviluppo di tecniche bio-molecolari per individuare in situ attività microbiche utilizzando sonde fluorescenti

b) Sviluppo di biosensori a cellule intere per la determinazione di Hg bio-disponibile; altri tipi di biosensori sono in corso.

La vasta problematica dei suoli ed acque inquinati impone uno sforzo di ricerca su nuove strategie per disinquinare ed adibire i nuovi spazi puliti ad altre attività umane. Lo scopo è quello di studiare ed isolare nuovi microorganismi in grado di utilizzare sostanze tossiche per poi eliminarle e mineralizzarle con tecniche magari lente ma poco costose e sostenibili per l'ambiente. Studio di popolazioni microbiche che si complementano nella degradazione di sostanze recalcitranti sono alla base delle ricerche per poter ridurre la quantità di contaminati in aree industriali e post-industriali, ambienti minerari attivi ed abbandonati ed infine il riciclo dei composti per produrre nuovi processi puliti. Manifestano un ampio interesse a questa problematica sia enti governativi che locali.

c) Messa a punto di tecniche di biologico-molecolari per la gestione/caratterizzazione della filiera di itticultura con particolare riguardo alla presenza di tossine algali bioaccumulabili.

5. NORME GENERALI SULL'ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

5.1. INFORMAZIONI SUL SITO INTERNET DELLA FACOLTÀ

Il sito internet della Facoltà www.unive.it/scienze contiene tutte le informazioni generali della Facoltà. I siti dei singoli corsi di laurea contengono le informazioni specifiche del Corso di Laurea. Si rimanda a questi per le informazioni che vengono costantemente aggiornate sull'orario delle lezioni, le date degli appelli d'esame, le date degli appelli di laurea.

5.2. NOVITA' DELL'OFFERTA LAUREE MAGISTRALI – a.a. 2010-11

La Laurea Magistrale di Scienze Ambientali ha modificato i suoi curricula portandoli a tre: Internazionale in sviluppo sostenibile, Gestione dei sistemi costieri, Tecnologie e controllo ambientali. Di ciascun curriculum viene offerto il primo anno, il secondo sarà offerto nell'a.a. 2011/12.

La Laurea Magistrale di Informatica viene offerta in lingua inglese e la sua denominazione è "European Computer Science – ECS". Si attiva il primo anno mentre il secondo dall'a.a. 2011/12.

5.3. ACCESSI AI NUOVI CORSI DI LAUREA

Per ciascun Corso di Laurea vengono definite le conoscenze che si ritiene lo studente debba necessariamente possedere per immatricolarsi, ovvero per seguire proficuamente il corso di studio. Tali conoscenze devono essere verificate attraverso un test.

L'esito negativo della verifica **non** preclude la possibilità di immatricolarsi al corso prescelto, ma assoggetta lo studente al cosiddetto **Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA)**, ossia all'obbligo di colmare le lacune nella propria preparazione di base attraverso apposite attività organizzate dall'Ateneo, solitamente entro il primo anno di corso.

L'OFA non ha alcuna influenza sul numero di crediti che lo studente deve conseguire nel suo percorso di studio e sulla media dei voti: la verifica infatti non produce una valutazione e, una volta assolto l'obbligo, non porta all'acquisizione di crediti.

Test di verifica

La verifica viene effettuata attraverso un test nazionale programmato per i giorni 9 e 30 settembre 2010 (le date del test vanno precedentemente verificate su web).

Il test si articola su 25 domande, 15 di area matematica e 10 di area logica; è del tipo a risposta multipla con 4 possibili opzioni di cui una esatta. La prova si intende superata con un punteggio minimo di 13 risposte esatte.

Per lo svolgimento del test viene concesso un tempo di 90 minuti.

Il punteggio del test viene attribuito come segue: 1 punto per ogni risposta esatta; 0 punti per ogni risposta errata o mancante.

Ulteriori informazioni sulla prova di verifica delle conoscenze all'ingresso dei corsi di laurea scientifici sono consultabili sul sito web della Conferenza Nazionale Permanente dei Presidi delle Facoltà di Scienze e Tecnologie (seleziona la voce Presentazione Syllabus - Modulo Matematica di base) confscienze.wordpress.com/test-di-accesso-e-di-valutazione-nazionali/

Luogo di svolgimento e documenti:

- per i corsi di laurea della facoltà di Scienze (tranne Informatica): la prova si terrà nelle aule di S. Marta (si faccia riferimento all'Avviso sulle pagine web della Facoltà)

- per il Corso di Laurea in Informatica: la prova si terrà presso il Polo Scientifico di Via Torino 155 - 30170 Mestre (VE).

È necessario presentarsi alla prova con un documento di riconoscimento valido.

I risultati vengono pubblicati sul sito di Facoltà (www.unive.it/Scienze).

Obblighi formativi aggiuntivi (OFA)

È possibile immatricolarsi ad un Corso di Laurea di Ca' Foscari anche nel caso che il test nazionale previsto per Scienze sia stato sostenuto presso un altro Ateneo o che non sia stato sostenuto.

Se il test non viene superato o sostenuto verrà assegnato uno specifico obbligo formativo aggiuntivo (OFA) di logica-matematica da soddisfare nel primo anno di corso.

Per assolvere all'eventuale OFA, è possibile frequentare il precorso di matematica che la Facoltà di Scienze istituisce abitualmente nel mese di settembre, al termine del quale è previsto un secondo test di verifica.

Se anche questo test non viene superato o sostenuto, la verifica avverrà contestualmente agli appelli dedicati all'esame di Matematica previsto dal piano di studio.

Lo studente con OFA non assolto entro il 30 settembre 2011 non potrà svolgere alcun ulteriore esame prima di averlo sanato.

5.4. ACCESSI AI NUOVI CORSI DI LAUREA MAGISTRALI

L'ammissione ad un Corso di Laurea magistrale richiede il possesso di requisiti curriculari minimi e di un'adeguata preparazione personale. Lo studente che non sia in possesso dei requisiti curriculari richiesti e non dimostri di possedere un'adeguata preparazione non può iscriversi al Corso di Laurea magistrale. Dovrà pertanto ottenere i requisiti curriculari mancanti attraverso il superamento di ulteriori esami presso Ca' Foscari o altri Atenei, e/o completare la propria preparazione personale secondo le modalità previste dall'Ateneo e dal Collegio Didattico.

Lo studente potrà rivolgersi al Collegio Didattico del Corso di Laurea magistrale cui intende iscriversi per conoscere le modalità di recupero degli eventuali requisiti mancanti e quelle relative al completamento della preparazione personale.

Una volta in possesso di tutti i requisiti richiesti, lo studente potrà immatricolarsi.

Requisiti curriculari minimi

Per accedere ai corsi di laurea magistrale è necessario possedere un numero definito di crediti nei diversi ambiti disciplinari. Nel caso lo studente non fosse in possesso del numero minimo di crediti, dovrà acquisirli prima di immatricolarsi attraverso il superamento di ulteriori esami, presso Ca' Foscari o altri Atenei, fino al raggiungimento dei crediti mancanti.

Lo studente può verificare il possesso dei requisiti curriculari, ed autocertificarlo ai fini dell'immatricolazione, consultando le schede dei singoli corsi di laurea magistrale sul sito web di Ateneo www.unive.it > Offerta Formativa > Lauree Magistrali

Gli studenti in possesso di titolo del vecchio ordinamento (ante D.M. 509/1999) o di titolo di laurea conseguito all'estero non dovranno autocertificare il possesso dei requisiti curriculari, ma dovranno rivolgersi direttamente al Collegio Didattico, che effettuerà una valutazione sui requisiti di accesso.

Preparazione personale

Si fa riferimento alla preparazione richiesta allo studente, ovvero alle competenze che deve possedere, indipendentemente dalla verifica formale in termini di crediti, per poter seguire con profitto i corsi di laurea magistrale.

La personale preparazione verrà verificata dal Collegio Didattico del corso di studio attraverso la valutazione del possesso delle competenze e conoscenze richieste, mediante l'esame del curriculum vitae et studiorum e, se ritenuto necessario dal Collegio, con colloqui personali o appositi test.

5.5. LEZIONI ED ESAMI

Calendario Accademico 2010-2011

Pre – corsi: 06/09/10 – 17/09/2010

PRIMO SEMESTRE

Lezioni: 20/09/2010 – 23/12/2010 (la settimana dal 20 al 23/12/2010 può essere usata per recuperi delle lezioni e dei laboratori oppure per la didattica in generale)

SECONDO SEMESTRE

Lezioni: 31/01/2011 - 07/05/11 (la settimana dal 02 al 07/05/2011 può essere usata per recuperi delle lezioni e dei laboratori oppure per la didattica in generale)

ESAMI

Esami I sessione: 10/01/2011-29/01/2011 - 3 settimane

Esami II sessione: 09/05/2011-04/06/2011 – 4 settimane

Esami III sessione: 05/09/2011-17/09/2011 - 2 settimane

TEST per l'accertamento della preparazione di base

(solo per immatricolati ai corsi di laurea triennale)

09/09/2010

30/09/2010 (da definire)

Festività locale – Madonna della Salute: 21/11/09 Vacanze di Natale: 24/12/2010-7/01/2011 Vacanze di Pasqua: 21/04/2011 – 26/04/2011 Feste 1/11/2010, 8/12/2010, 25/4/2011, 1/5/2011, 2/06/2011
--

Orario delle lezioni

Insegnamenti obbligatori

L'orario delle lezioni è predisposto in modo tale da garantire, nell'ambito dei singoli Corsi di Laurea, la possibilità di frequentare senza sovrapposizioni tutti gli insegnamenti obbligatori del medesimo anno.

Insegnamenti a scelta

Gli insegnamenti a scelta vengono attivati su richiesta degli studenti; i docenti di norma espongono un avviso nel sito o in bacheca, chiedendo agli studenti interessati ad un corso a scelta di prendere contatti per predisporre l'orario delle lezioni.

NB: La frequenza ai corsi di laboratorio è obbligatoria, pertanto bisogna comunicare la propria partecipazione al docente titolare.

Appelli d'esame

Sono previsti 4 appelli d'esame in un anno.

Per poter sostenere gli esami lo studente deve:

- essere in regola con le tasse ed i contributi;
- aver inserito nel piano di studio, pena l'annullamento, l'esame da sostenere;
- rispettare le eventuali propedeuticità obbligatorie indicate nel Regolamento Didattico del proprio Corso di Studi.

Iscrizione agli esami

Per gli iscritti ai corsi di laurea in Informatica

L'iscrizione deve essere effettuata via web: area riservata del sito www.unive.it > sportello telematico > iscrizione esami (esami presenti nel piano di studio/esami non presenti nel piano di studio > scelta del Corso di Laurea).

Per accedere alle liste degli studenti iscritti ai vari appelli: www.unive.it > didattica > liste iscritti appelli > Facoltà di Scienze > Corso di Laurea

Per gli iscritti a tutti gli altri corsi di laurea della Facoltà di Scienze

L'iscrizione ad un appello d'esame può essere fatta con varie modalità (indicate, per ogni appello, in bacheca e nell'apposita pagina web):

a) usando le liste esposte nella bacheca del Corso di Laurea o dei corsi a scelta e seguendo alcune norme:

- se il candidato non intende presentarsi all'appello dovrà cancellarsi dalla lista al più presto;
- la cancellazione di un candidato porta allo scorrimento dei nominativi successivi verso l'alto;
- non è possibile inserirsi al posto di un candidato cancellato. In questo senso, verrà mantenuto l'ordine della lista, che subirà solamente uno o più spostamenti verso l'alto;
- è previsto lo slittamento all'ultimo posto della lista per il/i candidato/i responsabile/i del mancato rispetto di queste norme.

b) iscrivendosi direttamente via web alle liste, ove disponibili, secondo il seguente percorso: www.unive.it > Area riservata > Sportello telematico > Iscrizione esami (esami presenti nel piano di studio/esami non presenti nel piano di studio > scelta del Corso di Laurea).

Per accedere alle liste degli studenti iscritti ai vari appelli: www.unive.it > Didattica > Liste Iscritti appelli > Facoltà di Scienze > Corso di Laurea.

Gli studenti che non dispongono di collegamento alla rete potranno farne richiesta presso l'aula d'informatica di S. Marta, secondo le modalità previste;

- c) contattando direttamente il docente responsabile, solo nei casi in cui non sia stata aperta una lista d'esame.

Verbalizzazione delle prove d'esame

L'esame sostenuto dallo studente va verbalizzato all'interno della sessione d'esami corrispondente e comunque di norma entro 90 giorni dal suo sostenimento. L'esame non verbalizzato nella sessione suddetta deve essere risostenuto a partire dalla prima sessione utile. Gli esami sostenuti con esito positivo e verbalizzati non possono essere risostenuti. Gli appelli d'esame si svolgono generalmente in periodi di sospensione delle lezioni.

- Gli *esami scritti* vanno verbalizzati con la data del compito scritto o con la data del giorno stabilito per la registrazione.
- Gli *esami orali* vanno verbalizzati contestualmente al loro sostenimento.
- Le *altre attività formative* (come ad es. il tirocinio) vanno registrate, una volta maturati tutti i crediti formativi previsti per quella specifica attività dall'ordinamento didattico del corso, con la data di conclusione delle attività stesse, anche se valutate in data successiva.

Gli esami sostenuti con esito positivo e verbalizzati non possono essere risostenuti. La verbalizzazione viene effettuata tramite registri cartacei e/o strumenti di verbalizzazione telematica, secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo. In tutti i casi l'esame deve essere verbalizzato anche nel libretto dello studente.

Propedeuticità

Alcuni insegnamenti sono propedeutici ad altri ovvero devono essere sostenuti prima di altri.

L'elenco delle propedeuticità previste per ogni Corso di Laurea si trova nella seconda parte della guida (nella scheda di descrizione del Corso di Laurea).

Tutti gli insegnamenti contrassegnati da "I" o "1" sono propedeutici a quelli con la stessa denominazione, contrassegnati da "II" o "2" e seguenti.

Gli esami sostenuti senza che queste propedeuticità siano state rispettate verranno annullati dalla Segreteria Studenti. Un esame è comunque valido se il relativo esame propedeutico è sostenuto nella stessa sessione.

Nel programma del corso il docente può inoltre indicare, oltre alle propedeuticità obbligatorie, anche delle propedeuticità consigliate, cioè altri insegnamenti, la cui conoscenza può consentire una migliore comprensione della materia.

5.6. TRASFERIMENTI, PASSAGGI INTERNI, OPZIONI

TRASFERIMENTI:

Il trasferimento e la conseguente iscrizione ad un Corso di Laurea avviene previa valutazione dei crediti da parte del competente Collegio Didattico. Prima di richiedere il trasferimento è necessario recarsi dal docente referente del corso di laurea di Ca' Foscari a cui ci si intende immatricolare per capire a quale anno si verrebbe ammessi. La documentazione da presentare per la valutazione dei crediti consiste in un certificato con gli esami sostenuti e i programmi degli insegnamenti. Tale riconoscimento crediti dovrà poi essere consegnato contestualmente all'immatricolazione.

Percorso web: www.unive.it > Servizi Studenti / Laureati > Modulistica e applicazioni on line > Atti di carriera amministrativa iniziali > Trasferimenti ai Corsi di laurea di Ca' Foscari da altra università

Chi si immatricolerà al 1° o 2° anno verrà iscritto al nuovo ordinamento (D.M. 270/04).

A) TRASFERIMENTI AL 1° ANNO: con eventuale riconoscimento crediti fino a 39

Sono consentiti i trasferimenti al 1° anno. Lo studente che si trasferisce da Corsi di Laurea di altre Facoltà di Ca'Foscari, o di altro Ateneo, a Corsi di Laurea della Facoltà di Scienze, dovrà assolvere l'OFA analogamente agli altri neo iscritti e cioè mediante superamento degli appositi test (ultima data utile 30/09/2011) o mediante superamento dell'esame di Matematica. Nel caso in cui lo studente che si trasferisce avesse già superato un esame di Matematica l'OFA non gli sarà attribuito. Lo studente con OFA non assolto entro il 30 settembre 2011, non potrà sostenere alcun esame prima di averlo sanato, pena l'annullamento.

B) TRASFERIMENTI AL 2° ANNO: per studenti con crediti riconosciuti da 40 a 99:

Sono consentiti i trasferimenti al 2° anno. Lo studente che si trasferisce da Corsi di Laurea di altre Facoltà di Ca'Foscari, o di altro Ateneo, a Corsi di Laurea della Facoltà di Scienze, dovrà assolvere l'OFA analogamente agli altri neo iscritti e cioè mediante superamento degli appositi test (ultima data utile 30/09/2011) o mediante superamento dell'esame di Matematica. Nel caso in cui lo studente che si trasferisce avesse già superato un esame di Matematica l'OFA non gli sarà attribuito. Lo studente con OFA non assolto entro il 30 settembre 2011, non potrà sostenere alcun esame prima di averlo sanato, pena l'annullamento.

C) TRASFERIMENTI AL 3° ANNO: per studenti con crediti riconosciuti da 100 crediti in su:

Sono consentiti i trasferimenti al 3° anno. previa verifica della personale preparazione di base

STUDENTI GIÀ LAUREATI O CON RICONOSCIMENTO CREDITI DA RITIRO / DECADENZA

AVVERTENZE: Se si intende richiedere il riconoscimento di esami precedentemente sostenuti è necessario recarsi dal docente referente del corso di laurea di Ca' Foscari a cui ci si intende immatricolare per capire a quale anno si verrebbe ammessi. Il riconoscimento crediti dovrà poi essere consegnato contestualmente all'immatricolazione.

Chi si immatricolerà al 1° o 2° anno verrà iscritto al nuovo ordinamento (D.M. 270/04).

Chi si immatricola al 1° anno dovrà comunque essere sottoposto alla verifica della personale preparazione di base, assolvendo l'OFA analogamente agli altri neo iscritti e cioè mediante superamento degli appositi test (ultima data utile 30/09/2011) o mediante superamento dell'esame di Matematica. Nel caso in cui lo studente in oggetto avesse già superato un esame di Matematica l'OFA non gli sarà attribuito.

In caso di esito negativo o di non sostenimento del test, potrà immatricolarsi con OFA e con eventuale riconoscimento crediti non superiore a 39 cfu.

Lo studente con OFA non assolto entro il 30 settembre 2011, non potrà sostenere alcun esame prima di averlo sanato, pena l'annullamento.

Chi si immatricola al 2° anno dovrà comunque essere sottoposto alla verifica della personale preparazione di base, assolvendo l'OFA analogamente agli altri neo iscritti e cioè mediante superamento degli appositi test (ultima data utile 30/09/2011) o mediante superamento dell'esame di Matematica. Nel caso in cui lo studente in oggetto avesse già superato un esame di Matematica l'OFA non gli sarà attribuito.

Lo studente con OFA non assolto entro il 30 settembre 2011, non potrà sostenere alcun esame prima di averlo sanato, pena l'annullamento

Chi si immatricola al 3° anno (crediti riconosciuti da 100 in su) **dovrà comunque essere sottoposto alla verifica della personale preparazione di base.**

PASSAGGI INTERNI DI CORSO

Sono consentiti passaggi interni di corso al 1° e al 2° anno. Lo studente dovrà recarsi con la documentazione prevista per la richiesta di passaggio interno, unitamente al riconoscimento crediti (i crediti riconosciuti devono essere fino a 39 per il 1° anno e tra 40 e 99 per il 2° anno) firmato dal referente, presso la Segreteria Studenti di Economia e Scienze (palazzo Ca' Foscari, Dorsoduro 3246, 30123 Venezia).

Chi richiede il passaggio ad un corso della Facoltà di Scienze provenendo da un corso di laurea di un'altra Facoltà di Ca' Foscari dovrà assolvere l'OFA analogamente agli altri neo iscritti e cioè mediante superamento degli appositi test o mediante superamento dell'esame di Matematica. Nel caso in cui lo studente che si trasferisce avesse già superato un esame di Matematica l'OFA non gli sarà attribuito.

OPZIONI

E' consentita l'opzione sia al 1° che al 2° anno. Lo studente dovrà recarsi con la documentazione prevista per la richiesta di passaggio interno, unitamente al riconoscimento crediti (i crediti riconosciuti devono essere fino a 39 per il 1° anno e tra 40 e 99 per il 2° anno) firmato dal referente, presso la Segreteria Studenti di Economia e Scienze (palazzo Ca' Foscari, Dorsoduro 3246, 30123 Venezia).

Gli studenti che si trasferiscono da Corsi di Laurea di altre Facoltà di Ca'Foscari, o di altro Ateneo, a Corsi di Laurea della Facoltà di Scienze, dovranno assolvere l'OFA analogamente agli altri neo iscritti e cioè mediante superamento degli appositi test o mediante superamento dell'esame di Matematica. Nel caso in cui lo studente che si trasferisce avesse già superato un esame di Matematica l'OFA non gli sarà attribuito

Gli studenti iscritti ai corsi del vecchio ordinamento (ante D.M. 509/99) possono esercitare l'opzione al 1° anno (con riconoscimento fino a 39 CFU) e al 2° anno (con riconoscimento fino a 99 cfu) dell'ordinamento D.M. 270/04

La scelta di optare, una volta esercitata è irrevocabile.

Per esercitare l'opzione è necessario:

- iscriversi all'A.A. 2010/2011 pagando la prima rata delle tasse universitarie tramite il bollettino di conto corrente postale ricevuto alla residenza nel mese di agosto;
- rivolgersi al Collegio Didattico, o ad un suo delegato, del corso di studio a cui si vuole optare, in modo da avere la certificazione dei crediti riconosciuti; è necessario portare un certificato di iscrizione con esami sostenuti, stampato dall'Area riservata del sito web;
- presentare alle Segreterie studenti, dal 1 ottobre al 29 ottobre 2010, i seguenti documenti:
- modulo amministrativo per l'esercizio dell'opzione;

- scheda firmata dal Presidente del Collegio Didattico con la certificazione dei crediti riconosciuti;
- copia della ricevuta del pagamento della prima rata delle tasse;
- copia del libretto universitario;
- in caso di opzione ad un Corso di Laurea magistrale, scheda di autocertificazione del possesso dei requisiti curriculari.

Percorso web: www.unive.it > Servizi Studenti / Laureati > Modulistica e applicazioni on-line > Atti di carriera amministrativa intermedi > Opzione

5.7. IL PIANO DI STUDIO

Cos'è il piano di studio

Il piano di studio raccoglie tutti gli insegnamenti o attività formative che lo studente intende seguire nel suo percorso di studio e per i quali deve superare i relativi esami per essere ammesso all'esame finale di laurea. Gli esami sostenuti dallo studente in difetto dell'indicazione dei relativi insegnamenti nel proprio piano di studio verranno annullati.

Presentazione del Piano di studio

Gli studenti iscritti ai **corsi di laurea/laurea d.m 270/2004** (immatricolati dall'anno accademico 2008/09) dovranno compilare/modificare il piano di studio esclusivamente in modalità on line a cui si accederà dall'area riservata del sito www.unive.it.

Il piano sarà valido e approvato solo se lo studente giungerà con successo al termine della procedura on line.

Lo studente potrà iscriversi solo agli appelli d'esame che sono inseriti in piano di studio.

Per ulteriori informazioni e chiarimenti è possibile rivolgersi alla segreteria didattica del proprio corso di laurea: Informatica: segre@dsi.unive.it - tel 041.2348420 (Paola Maronato).

Altri corsi di laurea: didattica.scienze@unive.it - tel 041.234 8519/8972 (Patrizia Gobbo/ MariaTeresa Bettin)

Per modificare/compilare il piano di studi si potrà usufruire del servizio di assistenza presso le Segreterie studenti o del servizio di Tutorato alle matricole nella sede di Santa Marta e di Via Torino.

Non è necessario presentare il Piano di studio se non si devono apportare delle modifiche ad un piano presentato in precedenza.

Gli studenti che intendano modificare il proprio piano di studio dovranno far riferimento al piano delle attività formative del Corso di Laurea pubblicato nella Guida dello studente dell'anno della loro immatricolazione o del loro trasferimento da altri Corsi di Laurea.

Lo studente che intenda presentare un piano di studio non standard dovrà richiederne l'approvazione al Collegio Didattico o al referente per i piani di studio qualora il Collegio Didattico lo abbia designato. La modalità di presentazione è cartacea e il periodo di presentazione è lo stesso dei piani di studio on-line.

E' permesso agli studenti di presentare un piano di studi con un numero di crediti maggiore di 180 (per le lauree triennali) e 120 (per le lauree magistrali); i piani di studio di questo tipo andranno presentati in forma cartacea previa approvazione del delegato dal Collegio per i piani di studio.

Prove di idoneità

Oltre agli esami previsti, gli studenti devono superare anche delle prove di idoneità. Le prove di idoneità prevedono una valutazione positiva o negativa, ma non danno luogo ad alcuna votazione. Pertanto, le prove di idoneità non concorrono al calcolo del voto finale di laurea.

Gli esami che prevedono un giudizio di idoneità nella Facoltà di Scienze MM.FF.NN. sono: “Lingua Inglese”; “Corso Avanzato di Lingua Inglese”; “Bibliografia e Banche Dati per STM” e “Italiano Tecnico”.

Insegnamenti a libera scelta

Il Collegio Didattico di ogni Corso di Laurea indica nel manifesto degli studi una lista di insegnamenti come “proposta” per gli insegnamenti a libera scelta.

Inoltre possono essere scelti insegnamenti attivati in qualsiasi altro Corso di Laurea dell’Ateneo Ca’ Foscari, presso l’Istituto Universitario di Architettura di Venezia, le Facoltà di Scienze dell’Università di Padova e Verona, l’Accademia di Belle Arti di Venezia (cap. 10); la Venice International University (cap. 8), la Harvard Summer School (cap. 8). La valutazione dei rispettivi crediti sono soggetti al giudizio del Collegio Didattico e/o a specifica normativa.

Nello scegliere gli insegnamenti impartiti in altre Facoltà lo studente dovrà tenere conto del numero di crediti attribuiti agli insegnamenti stessi, in modo da raggiungere almeno il numero di crediti previsti come libera scelta. Se, per esempio, uno studente triennale decidesse di scegliere degli insegnamenti in un’altra Facoltà del valore di 4 crediti ciascuno e il proprio Corso di Laurea prevedesse 9 crediti a scelta, dovrà sostenere 3 esami per un totale di 12 crediti. Lo studente si laureerebbe quindi con 183 crediti anziché 180.

Tirocinio/stage

In tutti i Corsi di Laurea della Facoltà di Scienze MM.FF.NN. è previsto che lo studente svolga un’attività di tirocinio.

Il tirocinio può essere:

- *esterno*, nel caso in cui si svolga presso aziende private o enti pubblici (comprese le Università),
- *interno*, nel caso in cui si svolga all’interno delle strutture della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

I crediti attribuiti all’attività di tirocinio variano in base al Corso di Laurea; nel computo delle ore effettive di stage 1 credito corrisponde a 25 ore lavorative.

Per informazioni e pratiche amministrative per il *tirocinio/stage esterno*: rivolgersi alla Sezione Orientamento, Mobilità Internazionale, Stage e Placement (vedi la guida ai servizi di Ateneo).

Per informazioni e pratiche amministrative per il *tirocinio/stage interno*: rivolgersi alla Segreteria Didattica del proprio Corso di Laurea.

Il **tirocinio interno** va sempre approvato dal Collegio Didattico. Lo studente che intendesse sostenere un tirocinio interno deve presentare domanda presentando il modulo predisposto dalla segreteria del Corso di Laurea (disponibile nei siti web dei Corsi di Laurea e richiedibile via e-mail alla segreteria didattica didattica.scienze@unive.it).

Per i corsi di laurea in Chimica, Chimica Industriale e Materiali il **tirocinio esterno** va approvato dal Collegio Didattico del Corso di Laurea prima dell’inizio delle attività di tirocinio e solo dopo lo studente potrà avviare il tirocinio esterno attraverso l’ufficio tutorato e stage di Ca’ Foscari.

Per i corsi di laurea in Informatica, Scienze Ambientali e Restauro invece il **tirocinio esterno** non va approvato dal Collegio Didattico del Corso di Laurea: lo studente quindi potrà avviare il tirocinio esterno direttamente attraverso il Servizio Stage di Ca’ Foscari.

Per i tempi di presentazione della domanda di tirocinio e le modalità di ammissione si rimanda ai Regolamenti di Tirocinio dei singoli corsi di laurea.

Riconoscimento delle certificazioni linguistiche

La Facoltà di Scienze MM.FF.NN. riconosce le certificazioni linguistiche di seguito elencate, oltre a quelle rilasciate dal Centro Linguistico Interfacoltà di Ca' Foscari, rispetto al Common European Framework (CEF).

LINGUA INGLESE

Tutti i corsi di laurea prevedono una conoscenza della lingua inglese di livello B1 (codice insegnamento CT0100 - 3 cfu per Chimica - CT1, Chimica industriale - CT2, Scienza dei Materiali - CT4, Tecnologie per la Conservazione ed il Restauro -CT6, Scienze Ambientali -CT5 e CT0101 - 6 cfu per Informatica - CT3).

Le condizioni per il riconoscimento di certificazioni linguistiche sono le seguenti:

- la certificazione vale due anni solari dalla data di conseguimento;
- il livello minimo richiesto per il riconoscimento della certificazione esterna è B1;
- il livello C2 dà diritto all'esonero totale dalla prova d'idoneità: il docente verbalizzerà l'esame di idoneità subordinatamente alla presentazione di adeguata certificazione da parte dello studente;
- gli studenti in possesso di certificazioni con livello compreso tra B1 e C1 sono esonerati dal sostenimento di parte della prova dell'esame di idoneità. Lo studente dovrà presentare al docente la certificazione e concordare i contenuti della prova. La certificazione esterna, infatti, non prevede lo studio della microlingua scientifica. Quindi, anche a un livello abbastanza alto di competenza linguistica generale (ad es. B2/C1) è necessario fare un accertamento della conoscenza della microlingua che caratterizza l'ambito di studi della Facoltà.

Certificazioni per la lingua inglese

Livello CEF	Ente certificatore	Nome/livello certificato
B1	Cambridge ESOL-UCLES	Preliminary English Test (PET)
B1	Cambridge ESOL-UCLES	Business English Certificate (BEC 1)
B1	IELTS **	5
B1	Trinity College of London	Integrated Skills in English (ISE) 1
B1	LCCIEB *	English for Business Level 2
B2	Cambridge ESOL-UCLES	First Certificate in English (FCE)
B2	Cambridge ESOL-UCLES	Business English Certificate (BEC 2)
B2	IELTS **	6
B2	Trinity College of London	Integrated Skills in English (ISE) 2
B2	LCCIEB*	English for Business Level 3
B2	Pitman	ESOL L.1 Intermediate
C1	Cambridge ESOL-UCLES	Certificate of Advanced English (CAE)
C1		Business English Certificate (BEC 3)
C1	IELTS **	7
C1	Trinity College of London	Integrated Skills in English (ISE) 3
C1	LCCIEB*	English for Business Level 4
C1	Pitman	ESOL L.2 Higher Intermediate
B1/C1	TOEFL ***	TOEFL (Test of Spoken English - paper-based test) con punteggi superiori a 340 + 20 TSE
B1/C1	TOEFL ***	TOEFL (Test of Spoken English - computer-based test) con punteggi superiori a 60 + 20 TSE
C2	Cambridge ESOL-UCLES	Certificate of Proficiency in English (CPE)
C2	IELTS **	8

C2	Pitman	ESOL L.3 Advanced
----	--------	-------------------

* London Chamber of Commerce and Industry Examinations Board

**International English Language Testing System (Cambridge ESOL /British Council/idp IELTS Australia)

***Test of English as a Foreign Language: Per quanto riguarda il TOEFL (Test of English as a Foreign Language) manca una reale corrispondenza con i livelli del CEF. Pertanto si riconoscono, per l'esonero dal sostenimento di parte della prova dell'esame di idoneità, il TOEFL con punteggi superiori a 340 + 20 TSE (Test of Spoken English – paperbased test) e a 60 + 20 TSE (computer-based test).

5.8. COME LAUREARSI

Sono previste 3 sessioni di laurea:

SESSIONI	APPELLI PER TUTTI I CORSI DI LAUREA
Prima (estiva)	dal 06 al 17 giugno 2011
Seconda (autunnale)	1 appello dal 03 al 14 ottobre 2011
Terza (straordinaria)	06 febbraio al 24 febbraio 2012

La *domanda di laurea* va presentata in Segreteria Studenti (Ca' Foscari)

I termini di consegna della documentazione richiesta per essere ammessi all'esame di laurea sono:

- dall'1 al 22 settembre 2010 (per la sessione autunnale di laurea);
- dall'1 al 22 dicembre 2010 (per la sessione straordinaria di laurea).
- **dall'1 al 20 aprile 2011 (per la sessione estiva di laurea).**

Internato di tesi

Per conseguire la laurea è necessario un lavoro di preparazione alla tesi chiamato *internato di tesi*. Per quanto riguarda le modalità di svolgimento dell'internato di tesi, sia della laurea triennale che della magistrale/specialistica, devono essere consultati i relativi Regolamenti di Prova Finale/di Tesi. Il periodo di internato di tesi varia a seconda del Corso di Laurea. Lo studente deve comunicare alla Segreteria Didattica del proprio Corso di Laurea l'inizio del periodo di internato, compilando l'apposito modulo reperibile nei siti web dei Corsi di Laurea.

L'ultimo *esame di profitto* del curriculum degli studi deve essere sostenuto almeno due settimane prima della data dell'esame finale di Laurea.

La *prova finale* consiste in un colloquio riguardante un elaborato predisposto dallo studente durante il periodo di internato. Il colloquio si terrà alla presenza di un'apposita Commissione di Prova Finale / di Tesi assegnata agli studenti sulla base del Regolamento di Prova finale/di Tesi di ciascun Corso di Laurea.

Gli elenchi dei laureandi e le commissioni di laurea vengono inviati ai docenti coinvolti, affissi nelle bacheche dei Corsi di Laurea e pubblicati nel sito della Facoltà (sotto la voce Calendario Lauree>Convocazione lauree del singolo Corso di Laurea) almeno 15 giorni prima delle proclamazioni.

6. STUDIARE PART-TIME

Nell'anno accademico 2010-2011 sarà possibile iscriversi al primo anno come studente part-time della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.:

- nei Corsi di Laurea Triennale i posti disponibili sono 110;
- nei corsi di Laurea Magistrale i posti disponibili sono 60

Alla chiusura delle immatricolazioni al primo anno eventuali posti residui verranno messi a disposizione degli studenti già iscritti a Ca' Foscari ad anni successivi al primo e in possesso dei requisiti per accedere allo status di studente part-time. Gli studenti potranno fare domanda con le modalità e le tempistiche indicate nei relativi bandi di ammissione reperibili sul sito dell'Ateneo: www.unive.it > Offerta formativa > Immatricolazioni iscrizioni tasse > Studenti part-time.

I corsi attivati appositamente per gli studenti part-time saranno impartiti in orario pomeridiano (entro le ore 20.00) ed il sabato mattina. Per quanto riguarda gli altri insegnamenti, gli studenti part-time verranno aggregati agli insegnamenti attivi per gli altri studenti.

La Facoltà di Scienze MM.FF.NN permette ai propri studenti part time di frequentare e sostenere gli esami dei corsi diurni (corrispondenti agli insegnamenti programmati per gli studenti part time), purché la richiesta, scritta con adeguata motivazione, venga proposta per l'approvazione al Collegio Didattico del relativo Corso di Laurea.

Per ulteriori informazioni si rimanda al sito di Facoltà (www.unive.it/scienze > Didattica > Informazioni Generali > Studenti part time).

Referente della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.: Prof. Antoniutti Stefano (Professore Associato) tel. 041 234.8907; fax: 041 234.8517; e.mail: anto@unive.it.

Tutor Amministrativo: Katia Spoldi, Settore Diritto allo studio. Ca' Foscari, Dorsoduro 3246; tel. 041 234.7917; fax 041 234.7579; e-mail: studentipart-time@unive.it.

Coordinatrice per la didattica della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.: Giorgia Lucano tel: 041 234.8974; e.mail: gilucan@unive.it

7. SERVIZI DI TUTORATO

Le attività istituzionali di tutorato dell'Università si articolano nelle seguenti forme:

a) tutorato didattico, svolto dai docenti;

b) tutorato alla pari di Ateneo, svolto da studenti capaci e meritevoli iscritti ad anni successivi al primo, appositamente selezionati e formati (per informazioni su come accedere alla selezione contattare la Sezione Orientamento e Tutorato a Ca' Foscari, Dorsoduro 3246, tel 041.2347575, e-mail tutorato@unive.it) :

- a favore degli *studenti iscritti al primo anno* dei corsi di laurea, per fornire loro supporto al reperimento delle informazioni relative alla didattica, assistenza nel disbrigo di pratiche di tipo amministrativo, assistenza nella compilazione del piano di studio;
- tutorato a favore degli *studenti stranieri* che si iscrivono ai corsi di studio dell'Ateneo e agli studenti incoming che partecipano ai programmi internazionali di scambio, per favorire il loro inserimento alla vita universitaria della città, per aiutarli a superare le difficoltà legate alla lingua, per accompagnarli nella conoscenza della realtà sociale italiana;
- tutorato a favore degli *studenti disabili*.

c) tutorato di Facoltà, per attività di tutorato didattico, attività didattico-integrative, propedeutiche e di recupero (ex. Art. 2 D.M. 198/2003).

Per informazioni più dettagliate si veda la guida ai servizi di ateneo e il sito della Facoltà (www.unive.it/scienze > Didattica > [Servizi Studenti / Laureati](#) > Tutorato).

8. STUDIARE IN LINGUA INGLESE

8.1. INSEGNAMENTI DELLA “VENICE INTERNATIONAL UNIVERSITY”

Venice International University è un centro internazionale di istruzione superiore e di ricerca all'interno del quale docenti, ricercatori e studenti si confrontano in un ambiente giovane e dinamico. Le università consorziate sono *Boston College, Duke University, Ludwig Maximilians Universität, Tel Aviv University, Tilburg University, Tsinghua University, Universitat Autònoma de Barcelona, Università Ca' Foscari Venezia, Università Iuav di Venezia, Waseda University*. Altri membri sono il *Consiglio Nazionale delle Ricerche, la Fondazione di Venezia, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e la Provincia di Venezia*. Lo scopo è di creare delle occasioni di formazione internazionale per gli studenti delle università consorziate.

A questo fine VIU organizza ogni anno due "semestri" (da settembre a dicembre 2009 e da febbraio a maggio 2009) di attività durante i quali le università consorziate organizzano corsi tenuti in lingua inglese. In questo modo si crea a VIU un ambiente internazionale dove diverse esperienze e tradizioni didattiche si intersecano. Tutti i corsi sono di quaranta ore complessive, con frequenza obbligatoria. I corsi sono di carattere seminariale (max 25 - 30 studenti) e richiedono l'attiva partecipazione degli studenti. Gli esami sono in inglese e possono essere orali o scritti. I docenti possono richiedere prove intermedie (per esempio presentazioni o tesine).

Venice International University ha sede nell'Isola di San Servolo situata tra San Marco e il Lido di Venezia a pochi minuti di vaporetto da San Marco. San Servolo è collegata al centro storico da frequenti corse (linea 20) dell'ACTV, l'azienda pubblica di trasporto veneziana.

Il Campus di San Servolo offre strutture per lo svolgimento di attività di formazione universitaria: aule moderne e funzionali, un auditorium, una sala computer con 20 postazioni di lavoro, internet e posta elettronica, sala lettura, spazi sociali per studenti, mensa, alloggi e un parco.

Per ulteriori informazioni: www.univiu.org/

8.2. HARVARD SUMMER SCHOOL

L'Università Ca' Foscari e Harvard University, grazie ad un accordo unico in Italia, propongono corsi estivi disegnati per favorire l'apprendimento e lo scambio di conoscenze attraverso l'integrazione delle risorse umane dei due Atenei.

A un numero limitato di studenti di Ca' Foscari, regolarmente iscritti a qualsiasi Corso di Laurea, è offerta l'opportunità di frequentare insieme a studenti di Harvard due corsi della Ca' Foscari Harvard Summer School. I corsi tenuti in inglese da docenti di entrambe le istituzioni si svolgeranno a Ca' Foscari, nell'arco di 8 settimane: 2 (facoltative per gli studenti cafoscarini) dedicate a Mini-Courses, 5 di didattica e una sesta settimana per le prove di valutazione.

Ogni Cafoscarina/o selezionata/o attraverso apposito bando potrà:

- condividere con gli studenti ospiti l'attività didattica a crediti
- scegliere i propri corsi (2) all'interno di tre macroaree disciplinari: scienze umane, economiche, ambientali
- ricevere il riconoscimento dei crediti maturati da parte di entrambe le istituzioni
- sostenere esami che rientrano nel proprio piano di studi accelerando il percorso universitario
- ottenere un bonus fino a 2 punti per la valutazione finale di laurea
- partecipare a un nutrito programma di attività extracurricolari
- navigare nel sistema di risorse elettroniche della Harvard University
- risiedere presso la residenza studentesca Junghans - Isola della Giudecca a prezzi convenzionati

- essere protagonista di un'esperienza di apprendimento non convenzionale, di una attiva integrazione sociale e culturale tra studenti e docenti di diversa provenienza

E-mail: cafoscari-harvard@unive.it; tel. 041 234 9548; Sito web: www.unive.it > Offerta Formativa > Summer School > Ca' Foscari – Harvard

9. STUDIARE ALL'ESTERO

9.1. PROGRAMMA LLP (Lifelong Learning Programme) ERASMUS

Informazioni dettagliate sui programmi di scambio per studenti sono disponibili presso il Servizio Mobilità Internazionale (Sezione Stage, Mobilità Internazionale e Placement), Ca' Foscari sede centrale. Per ulteriori informazioni si veda la guida ai servizi di ateneo.

Gli esami sostenuti all'estero nell'ambito del programma Erasmus possono essere convalidati solo previa approvazione da parte del docente coordinatore dello scambio. Gli studenti della Facoltà che intendono partecipare a un programma di mobilità Erasmus dovranno rivolgersi al docente responsabile per la definizione del piano di studi all'estero.

Nello specifico dovrà essere rispettata la seguente procedura:

1. Per l'approvazione preventiva degli esami da sostenere dovrà essere utilizzato il modulo di *learning agreement*, scaricabile dal sito di Ca' Foscari (www.unive.it > Accordi e programmi internazionali > Programma LLP/Erasmus > Mobilità studenti in uscita – outgoing > Accettazione borsa Erasmus e altra documentazione):
 - Lo studente dovrà presentare al docente coordinatore la lista dei corsi che intende sostenere all'estero e concordare le corrispondenze con gli esami del proprio piano di studi;
 - Eventuali modifiche, concordate con il docente coordinatore, possono essere fatte durante il periodo di permanenza all'estero completando la parte del *learning agreement* relativa alle variazioni;
 - Il *learning agreement* e le sue variazioni devono essere firmate dal docente coordinatore e dal coordinatore istituzionale LLP/Erasmus (presso il Servizio Mobilità Internazionale) di Ca' Foscari e dell'università ospitante.
2. Al rientro dal periodo di studio all'estero lo studente dovrà consegnare al Servizio Mobilità Internazionale l'originale delle attestazioni relative agli esami rilasciate dall'università straniera (*transcript of records*) e l'originale del *learning agreement* completato in ogni sua parte e debitamente firmato. Sarà cura dell'ufficio inoltrarli alla Presidenza della Facoltà di Scienze, che li indirizzerà a chi di competenza per il riconoscimento.
3. A riconoscimento effettuato, lo studente dovrà presentarsi in Segreteria Studenti per la trascrizione degli esami sul libretto.

E' prevista l'assegnazione di bonus per esami e tirocini effettuati all'estero (si vedano i Regolamenti di Prova Finale / Tesi dei Corsi di Laurea).

Per visionare le offerte, i coordinatori e le varie destinazioni: www.unive.it > Ca' Foscari Internazionale > Accordi e Programmi Internazionali > Programma LLP/Erasmus

9.2. SUMMER SCHOOLS

Gli studenti possono approfondire la loro formazione frequentando le Summer School attivate da altre Università in tutto il mondo. Per alcune di queste scuole estive sono attive convenzioni per l'esonero o la riduzione delle tasse d'iscrizione per gli studenti di Ca' Foscari.

Sito web: www.unive.it > Offerta Formativa > Summer School

10. STUDIARE IN ALTRE UNIVERSITÀ

ERASMUS VENEZIANO

In uno spirito di collaborazione tra i due Atenei veneziani, Ca' Foscari e IUAV, è prevista la possibilità per gli studenti di Ca' Foscari di inserire nel piano di studio, come insegnamenti a libera scelta, corsi attivati presso lo IUAV.

Per informazioni si veda il sito web di Ateneo all'indirizzo www.unive.it > Offerta Formativa > Erasmus Veneziano

ERASMUS VENETO

È inoltre attiva una convenzione con le Facoltà di Scienze di Padova e di Verona, che permette agli studenti di Venezia di inserire nel piano di studio, come insegnamenti a libera scelta, corsi attivati presso le altre due Facoltà di Scienze del Veneto.

11. SERVIZI DELL'UNIVERSITÀ PER GLI STUDENTI

L'Università e la Regione, attraverso l'Ente per il diritto allo studio (ESU), hanno istituito numerosi uffici e servizi per agevolare gli studenti nel periodo di permanenza nell'Ateneo e per offrire loro opportunità di scambio e di accrescimento delle competenze; è importante conoscere le finalità e le modalità di intervento di ciascuna struttura, in modo da rendere lo studio universitario più proficuo e interessante.

Tutte le informazioni si possono trovare nella *Guida ai servizi dell'ateneo*, che è stata consegnata all'atto dell'immatricolazione o inviata a casa dello studente.

In tale guida potrete trovare informazioni su:

- i servizi e le opportunità offerti agli studenti di Ca' Foscari (call center, orientamento, tutorato, assistenza agli studenti con disabilità, servizi per studenti internazionali, mobilità internazionale, orientamento al lavoro, stage, placement, biblioteche, spazi di studio, salute, servizio di ristorazione, alloggio, trasporti, difensore degli studenti, comitato pari opportunità, orchestra e coro dell'università, attività teatrale, altre attività ricreative e culturali, sport, agevolazioni per studenti universitari);
- il diritto allo studio (borse di studio, contributi per la mobilità internazionale, prestiti d'onore, esonero totale e parziale dalla tassa e dei contributi universitari, incentivi economici a favore di studenti con disabilità, collaborazioni studentesche);
- le norme e le pratiche amministrative.

Tutte le informazioni sono reperibili inoltre nel sito dell'Ateneo www.unive.it e in quello della Azienda Regionale per il diritto allo Studio Universitario - ESU Venezia www.esuvenezia.it.

12. VIVERE LA FACOLTÀ', OLTRE LO STUDIO

12.1. I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI

Il Consiglio degli studenti

Il Consiglio è un organo collegiale di Ateneo di rappresentanza degli studenti.

Tre dei suoi membri partecipano al Senato Accademico. Il Consiglio designa, inoltre, dei rappresentanti nella Commissione per il Diritto allo studio, nella Commissione Ricorsi, nel Comitato per le Pari Opportunità, nel Comitato per le Attività Autogestite (tra le più importanti). Il Consiglio ha funzioni propositive ed esprime pareri obbligatori su questioni riguardanti gli studenti. Inoltre designa i Rappresentanti nei Comitati Paritetici della Didattica.

Presidente: Luca Morigi; e-mail: cds@unive.it. Sito web: www.unive.it > Ateneo > Organi di Ateneo > Consiglio degli studenti.

Commissione paritetica di Facoltà

La Commissione paritetica della Facoltà di Scienze MM FF NN è composta dal Preside, che la presiede, da 6 docenti e da 5 studenti rappresentati dei corsi di studio della Facoltà. La Commissione vigila sulla funzionalità e l'efficacia delle strutture didattiche, sulla qualità dell'attività didattica, sul funzionamento del tutorato. Può proporre al Consiglio di Facoltà iniziative di vario tipo atte a migliorare l'organizzazione della didattica, esprimere pareri sulla revisione dei Regolamenti didattici. Studenti e docenti possono rivolgersi ai propri rappresentanti nella Commissione per esporre problemi o fare proposte in merito alla didattica.

Indirizzo e-mail della Commissione Didattica Paritetica della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.: paritetica.scienze@unive.it (da utilizzare solo per l'invio di e.mail a tutti i membri della Commissione).

Percorso web: www.unive.it/scienze > Facoltà > Commissione Didattica Paritetica

Rappresentanti di Scienze MM.FF.NN.

Nel Consiglio di Facoltà è prevista una rappresentanza degli studenti della Facoltà, eletta secondo le modalità stabilite dal Regolamento generale d'Ateneo.

Studenti eletti: Zecchin Davide; Gatto Ivano. e-mail: rds_scienze@unive.it

Referenti studenteschi per Informatica

Il ruolo del RS (referente studentesco) per i Corsi di Laurea in Informatica è quello di raccogliere le opinioni degli studenti, riportando critiche e proposte sui seguenti argomenti: offerta didattica, segreteria didattica, centro di calcolo, biblioteca, altri servizi, aspetti logistici. Il RS mantiene inoltre contatti con la Commissione didattica di Facoltà.

Per ulteriori informazioni si veda il Regolamento dei Corsi di Laurea in Informatica e il portale studenti.dsi.unive.it/

12.2. LE ASSOCIAZIONI STUDENTESCHE

Gli studenti iscritti a Ca' Foscari possono costituirsi in Associazioni studentesche per svolgere attività di carattere ricreativo, formativo, culturale, di sostegno alla didattica e organizzazione e gestione di spazi per lo studio. Le Associazioni ricevono valorizzazione e sostegno dall'Ateneo attraverso l'erogazione di contributi per la realizzazione di iniziative. I bandi per concorrere all'assegnazione dei finanziamenti vengono emanati con decreto del Rettore due volte l'anno.

A chi rivolgersi: Sezione Offerta formativa, Segreterie studenti e Diritto allo studio
sede Ca' Foscari, Dorsoduro 3246 – 30123 Venezia, Tel.: 0412347934, fax: 0412347579,
e-mail: associazioni.studenti@unive.it
Sito web: www.unive.it > Servizi Studenti/Laureati > Associazioni degli studenti

AIESEC

Comitato locale di Venezia
Presidente: Silvia Barbini

Fondamenta S. Giobbe, Cannaregio 873 – 30121 Venezia, tel. 041.2349214.

Sito web www.aiesec.org/italy/venezia

e-mail: aiesecve@unive.it, silvia.barbini@gmail.com <silvia.barbini@gmail.com>

AIESEC è la più grande associazione internazionale totalmente gestita da studenti universitari.

Apolitica, indipendente e senza fini di lucro, nasce dalla volontà di un gruppo di studenti di sette paesi europei, fondata nel 1949 a Stoccolma, l'obiettivo è quello di contribuire allo sviluppo delle proprie comunità, attraverso esperienze all'estero, stimolando così, nel periodo del dopoguerra, l'apertura verso gli altri paesi europei, con le loro usanze e culture diverse. Oggi AIESEC è presente in 22 università italiane, in più di 100 paesi del mondo e può contare su un network globale di circa 28000 membri.

L'attività principale dell'associazione è quella di organizzare scambi internazionali (stage internazionali) e non solo; ogni anno i membri pianificano e sviluppano progetti di diversa portata che offrono la possibilità di fare esperienza di lavoro in gruppo.

L'attività di stage prevede di accogliere e seguire lo studente straniero arrivato in Italia per tutta la durata della sua permanenza, occupandosi degli adempimenti burocratici prima del suo arrivo, ed essere presenti per eventuali problematiche sorte nel periodo di permanenza dello stagista. Occuparsi di questo tipo di attività offre l'opportunità di entrare in contatto con persone di tutto il mondo; parallelamente dare l'opportunità agli studenti di Ca' Foscari di vivere un'esperienza culturale all'estero implica un processo di selezione basato sulla capacità di mettersi in discussione, sulla flessibilità e la curiosità di ognuno.

ALUC onlus - ASSOCIAZIONE LAUREATI UNIVERSITA' CA' FOSCARI

Presidente dott. Umberto Marotta

Via Bissuola, 6 Mestre Venezia.

sito web: www.aluc.venezia.it

e-mail: umarotta@tin.it, segretsoci@aluc.venezia.it, segretaziende@aluc.venezia.it

L'associazione, costituita nel 1993, si pone lo scopo di promuovere e valorizzare il patrimonio umano e scientifico costituito da tutti i laureati di Ca' Foscari, incrementando i rapporti personali e professionali tra i laureati di Ca' Foscari, ponendosi come punto di contatto tra i propri iscritti, Ca' Foscari e il mondo del lavoro, organizzando attività socio-culturali e favorendo lo sviluppo dei rapporti e dei collegamenti con analoghe associazioni italiane e straniere. ALUC offre ai soci i seguenti servizi: partecipazione ad iniziative socio-culturali, attività formative, promozione di Stage in Italia e all'estero, invio del Bollettino "Notizie ALUC", inserimento nell'annuario ALUC, inserimento del curriculum in dossier (stage, "cerca-lavoro") inviati alle aziende, inserimento nella banca dati ALUC on-line con accesso riservato alle aziende che ne fanno richiesta, partecipazione al nuovo progetto "Fiera del Lavoro On Line", Tessera associativa, agevolazioni in base a convenzioni con società ed enti, possibilità di partecipare all'assegnazione di stage formativi presso ALUC, chiave di accesso ad Aluc On line, servizio "Cambio Lavoro" per i soci che desiderano cambiare lavoro. Ogni anno vengono monitorati i laureati inoccupati con almeno tre anni di anzianità di laurea (in corso quello al 31 dicembre 2005) e ogni giorno Aluc invia ad oltre 11.000 destinatari e-

mail le circolari on line con notizie di inserimento nel mondo del lavoro, richieste di stage ed eventi culturali. Le circolari sono consultabili anche sul sito www.aluc.venezia.it

ALUC dispone di due segreterie:

- *Segreteria Aluc rapporti con i Soci* - Via Torino, 155 presso l'Università Ca' Foscari, sede di Mestre (VE); riceve ogni martedì su appuntamento: e-mail: segretsoci@aluc.venezia.it.

- Segreteria Aluc rapporti con le Aziende – Via Bissuola, 6 – 30173 Mestre, tel. 041.5350141 – fax 041.2621154 – e-mail: segretaziende@aluc.venezia.it; dal lunedì al venerdì: 10-16.

13. DIRITTI E DOVERI DELLO STUDENTE

Si raccomanda la lettura del Regolamento Carriere degli studenti consultabile nel sito www.unive.it > Ateneo > Regolamenti > Studenti > Carriere degli studenti.

Si riportano di seguito gli articoli del Regolamento Carriere Studenti, che parlano dei diritti e doveri degli studenti.

Art. 33 - Informazione, certificazioni e partecipazione ai procedimenti amministrativi

1. L'Ateneo assicura forme e strumenti di pubblicità dei procedimenti e delle decisioni relative alle carriere degli studenti, promuovendo al contempo la partecipazione degli studenti ai procedimenti riguardanti la loro carriera.
2. Lo studente ha diritto ad ottenere la certificazione del suo status e dei crediti acquisiti. Tutti i documenti e gli atti concernenti la carriera universitaria dello studente sono conservati dalle Segreterie Studenti su supporti cartacei e/o in archivi elettronici. L'archiviazione elettronica può sostituire a tutti gli effetti l'archiviazione cartacea.
3. Le certificazioni ufficiali relative alle carriere degli studenti sono rilasciate unicamente dalle Segreterie Studenti, secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 34 - Deontologia studentesca

1. Durante il corso dei loro studi gli studenti dell'Ateneo sono tenuti ad osservare comportamenti rispettosi della legge, dei regolamenti universitari e delle regole civili di convivenza e ad astenersi dal danneggiamento dei beni di proprietà dell'Ateneo o di terzi che anche temporaneamente vi si trovino.
2. L'Ateneo si dota di un Codice Deontologico degli Studenti, approvato dal Senato Accademico e sentito il Consiglio degli Studenti. Nelle more dell'adozione del Codice Deontologico si applica la disciplina di cui al R.D.L. 20 giugno 1935 n. 1071 e sue modifiche e integrazioni.
3. Resta salva l'adozione da parte dell'Ateneo dei provvedimenti previsti dalla legge in tutti i casi in cui i comportamenti degli studenti costituiscano illecito civile e/o penale.

Art. 35 - Conoscenza e informazione

1. Tutte le informazioni didattiche e amministrative riguardanti gli studenti dell'Ateneo sono reperibili su documenti che vengono pubblicati in formato cartaceo e/o sul sito web con cadenza annuale e distribuiti agli studenti: la "Guida dello studente" specifica per ogni Facoltà e la "Guida alle principali disposizioni amministrative per gli studenti".
2. Lo studente è tenuto a conoscere il presente Regolamento, i Regolamenti delle Strutture Didattiche, la "Guida alle principali disposizioni amministrative" e la "Guida dello Studente".
3. Il sito web dell'Ateneo e le bacheche ufficiali delle Strutture Didattiche e della Divisione Servizi agli Studenti costituiscono strumenti ufficiali di comunicazione per gli avvisi che vengono dati in corso d'anno. Lo studente è tenuto a consultarle regolarmente.

14. CONTROVERSIE

Nel caso di controversie tra gli studenti e i docenti o gli uffici amministrativi, gli studenti possono rivolgersi ai Rappresentanti degli Studenti nel Consiglio di Facoltà, al Presidente del Collegio Didattico, al Presidente, o, in ultima istanza, al Rettore. L'analisi delle controversie e la loro risoluzione sarà condotta mantenendo riservati i nomi degli studenti interessati.

Gli studenti possono inoltre rivolgersi in qualsiasi momento in modo anonimo e gratuito al Difensore degli Studenti, Avv. Angelo Andreatta, presso la Sezione Organi Collegiali, Ca' Foscari, tel: 041 2348090, fax: 041 2348120 e-mail: difenso@unive.it.

**PARTE SECONDA
DESCRIZIONE DEI CORSI DI LAUREA**

**CORSI DI LAUREA TRIENNALE
D.M. 270/04**

15. CORSO DI LAUREA IN CHIMICA**classe L27 - scienze e tecnologie chimiche**

Referente: Prof. Albertin Gabriele (Presidente del Collegio Didattico, E-mail: albertin@unive.it)

Collegio Didattico: Albertin Gabriele, Barbante Carlo, Moret Ivo, Selva Maurizio, Stevanato Roberto, Stoppa Paolo, Tundo Pietro

Responsabilità specifiche per i processi di gestione dell'attività didattica:

Albertin Gabriele (albertin@unive.it): Presidente e delegato all'offerta formativa e all'orientamento;

Barbante Carlo (barbante@unive.it): Vice-presidente e delegato ai rapporti di autovalutazione (RAV);

Stoppa Paolo (stoppa@unive.it): Segretario;

Selva Maurizio (selva@unive.it): Delegato per l'*Eurobachelor* e l'*Euromaster*;

Stevanato Roberto (roberto.stevanato@unive.it): Delegato alle pratiche studenti e all'orientamento;

Requisiti di ingresso:

È richiesto un diploma di Scuola Superiore o un titolo estero equivalente. È comunque necessario conoscere alcuni concetti scientifici di base, che sono trattati in pre-corsi di Matematica e Chimica tenuti nel mese di settembre. È previsto un test di valutazione per verificare l'adeguatezza della propria preparazione in relazione al percorso formativo scelto.

Obiettivi formativi:

Il Corso di Laurea in Chimica di Venezia si caratterizza per un elevato numero di crediti nelle discipline chimiche fondamentali (Chimica Generale ed Inorganica; Chimica Organica; Chimica Fisica; Chimica Analitica) che in totale rappresentano ben oltre il 50% dei crediti complessivi previsti dall'ordinamento. Inoltre, anche nella scelta delle attività affini ed integrative, sono stati privilegiati insegnamenti afferenti ai SSD di area chimica (CHIM), al fine di formare una figura completa di chimico di base dotata di conoscenze che gli consentano di occuparsi di settori oggi particolarmente importanti e che offrono nel territorio numerose possibilità occupazionali, quali quelli degli alimenti e dell'ambiente. Sono stati perciò previsti insegnamenti relativi a: Chimica degli Alimenti, Chimica e Biotecnologia delle Fermentazioni, Chimica Agraria, Scienze e Tecnologie Alimentari, nonché Ecologia, Tossicologia (Chimica Farmaceutica), Mineralogia, Geochimica e Vulcanologia, Medicina del Lavoro.

I laureati triennali dovranno possedere ampie conoscenze chimiche di base e capacità sperimentali che li rendano in grado di usare correntemente il linguaggio chimico in tutte le sue articolazioni e di comprendere un problema chimico, contribuendo alla sua risoluzione in un contesto di lavoro di gruppo. Dovranno inoltre essere in grado di eseguire misure sperimentali, avere la capacità di raccogliere e razionalizzare i relativi dati e conoscere il linguaggio scientifico in maniera sufficiente da permettere una facile comunicazione di risultati, idee e concetti chimici. In particolare, dovranno saper progettare ed eseguire analisi di sostanze pure e di miscele mediante tecniche analitiche avanzate, di controllare un processo per la sintesi di sostanze chimiche e di inserirsi nell'analisi e nella gestione di una reazione chimica. Dovranno inoltre saper operare in un laboratorio di sintesi, di intermedi e di prodotti finali e di caratterizzazione delle loro proprietà. Dovranno saper far uso di sistemi biotecnologici applicati alla chimica; dovranno saper migliorare le proprietà applicative di sostanze chimiche di uso comune (come detersivi, coloranti, adesivi, prodotti per l'edilizia, ecc.); dovranno avere le necessarie conoscenze per effettuare valutazioni e analisi nel campo della qualità alimentare e della protezione dell'ambiente. Il controllo delle materie prime in entrata e delle sostanze prodotte in un laboratorio o in un'industria chimica dovrà infine costituire una specifica capacità del laureato in Chimica.

Il *Chemistry Eurobachelor Label* (riconoscimento europeo dell'eccellenza del Corso di Laurea) sigillerà il diploma di Laurea degli studenti in Chimica (per ulteriori informazioni: www.unive.it/scienze > Didattica > Lauree > Chimica > Presentazione).

Percorso formativo:

Il percorso formativo si concretizza, nel primo anno, impartendo insegnamenti di base, sia di Matematica e Fisica, che di Chimica Generale e Chimica Organica. Esercitazioni numeriche e sperimentali permetteranno di approfondire i concetti di base.

Nel secondo anno la preparazione è orientata a un allargamento delle conoscenze della Chimica, approfondendo i corsi di base di Chimica e iniziando anche i corsi caratterizzanti di Chimica Fisica, Chimica Inorganica, Chimica Analitica e Biochimica. La frequenza a numerosi laboratori sperimentali permetterà agli studenti di apprendere le modalità operative della sperimentazione chimica.

Nel terzo anno verranno impartiti, accanto ai corsi caratterizzanti di Chimica, anche corsi affini e integrativi, per completare la preparazione degli studenti, che potranno sostenere l'esame finale. Il Corso di Laurea prevede anche, in questo terzo anno, alcuni corsi a scelta degli studenti ed un tirocinio sperimentale che, accanto ai laboratori chimici, permetterà allo studente di acquisire una buona formazione sia teorica che sperimentale nell'ambito chimico.

Modalità di frequenza:

La frequenza alle lezioni teoriche è libera, mentre è obbligatoria per i corsi di laboratorio.

Sbocchi occupazionali e professionali:

I laureati in Chimica hanno adeguate conoscenze per inserirsi nel mondo dell'industria e, in particolare, nelle numerose piccole e medie industrie chimiche, farmaceutiche, dell'energia, dei nuovi materiali e manifatturiere in genere del Nordest (in particolare delle province di Venezia, Treviso, Belluno e Pordenone) con compiti di analisi e controllo della qualità; inserimento nella filiera produttiva; responsabilità nella sicurezza (legge 626); promozione del marchio e dei prodotti; inserimento negli uffici commerciali; ecc. Rilevante è anche l'impiego nei laboratori di analisi e controllo nel settore della salute (laboratori clinici di analisi pubblici e privati), dell'ambiente (dell'aria, dell'acqua e dei terreni), della qualità alimentare HACCP. Inserimenti di laureati in Chimica vengono registrati anche nel pubblico impiego e, in particolare, negli assessorati all'ambiente e alla protezione civile delle amministrazioni comunali di capoluogo, provinciali e regionali.

Il laureato triennale può iscriversi all'albo dei Chimici - sez. B, previo superamento dell'esame di stato (DPR 328 del 05/06/2001; DM 16 marzo 2007; All. 2 del DM 26 luglio 2007, n. 386) ed esercitare così la libera professione.

Esempi di Professioni:

Addetto alla documentazione tecnico-scientifica dei prodotti
Analista di laboratorio
Assistente alla clientela
Chimico
Esperto o tecnico in farmacovigilanza (in aziende farmaceutiche)
Informatore scientifico del farmaco e di prodotti cosmetici, erboristici, dietetici e alimentari
Quality controller
Tecnico della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro
Tecnico di laboratorio chimico e di ricerca
Tecnico o responsabile per l'ambiente e la sicurezza

La segreteria del Corso di Laurea in Chimica si trova presso la Segreteria di Presidenza della Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali, Calle Larga S. Marta, Dorsoduro 2137, 30123 Venezia. tel. 041-234.8519/8664; fax:041-234.8520; E-mail: didattica.scienze@unive.it
Sito internet: www.unive.it/scienze > Didattica > Lauree > Chimica

Di seguito la suddivisione del carico didattico nei tre anni del Corso di Laurea e l'articolazione dei crediti.

N.B. Si precisa che nell'A.A. 2010/11 per il Corso di Laurea in oggetto sono attivati gli insegnamenti previsti per il I anno (coorte 2010), il II anno (coorte 2009) e III anno (coorte 2008).

**Insegnamenti (e relativi Crediti Formativi Universitari)
COORTE 2010/2011**

PRIMO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica Generale e Laboratorio	14 (8F + 2L + 4E)	Chimica Analitica e Laboratorio	10 (6F + 4L)
Elementi di Informatica	3F	Chimica Organica 1 e Laboratorio	10 (6F + 4L)
Istituzioni di Matematiche ed Esercitazioni ^(b)	8 (6F + 2E)	Fisica Generale 1	6F
Lingua Inglese	3F	Istituzioni di Matematiche ed Esercitazioni ^(b)	4 (3F + 1E)
	28		30

SECONDO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica delle Macromolecole e Petrolchimica	5F	Chimica Biologica e Laboratorio	8 (6F + 2L)
Chimica Organica 2 e Laboratorio	12 (8F + 4L)	Chimica Fisica 1 e Laboratorio	12 (8F + 4L)
Fisica Generale 2 ed Esercitazioni	6F	Chimica Inorganica e Laboratorio	10 (6F + 4L)
Sicurezza di Laboratori ed Impianti	4F		
Corsi a scelta ^(c)	4		
	31		30

TERZO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica Analitica Strumentale e Laboratorio	12 (8F + 4L)	(Biotecnologie Chimiche) ^(e)	5F
(Chimica degli Alimenti) ^(e)	5F	[Chimica Analitica Applicata] ^(d)	4F
Chimica Fisica 2 e Laboratorio	12 (8F + 4L)	(Chimica delle Fermentazioni) ^(e)	4F
[Tecniche Spettroscopiche] ^(d)	4F	[Chimica Verde] ^(d)	6F
		Corsi a scelta ^(c)	8
		Tirocinio	4
		Prova Finale ^(f)	11
	[28] - (29)		[33]- (32)

CORSI A SCELTA^(c)

Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica delle Sostanze Organiche Naturali	4F
Chimica Organica Fisica	4F
Complementi di Chimica Inorganica	4F
Meccanismi di Reazione	4F
Chimica Organica Sostenibile	4F
Elementi di Mineralogia	4F
Elementi di Meccanica quantistica molecolare	4F

Note:

a) Legenda CFU

F: lezioni frontali (1 CFU = 7 ore)

L: laboratorio (1 CFU = 16 ore)

b) Insegnamenti che, seppure tenuti in semestri diversi, danno luogo ad un unico esame.

c) Il Corso di Laurea propone ogni anno un elenco di *corsi a scelta* (vedi tabella) specifici dell'area culturale di Chimica che potranno liberamente essere inseriti dallo studente nel proprio Piano di Studi.Il docente e il programma dei corsi a scelta sono reperibili seguendo il percorso www.unive.it > *Facoltà* > *Facoltà di Scienze MM.FF.NN.* > *Lauree* > *Chimica* > *Insegnamenti*.

Gli studenti iscritti al Corso di Laurea in Chimica possono inserire nel loro piano di studio, senza dover inoltrare richiesta al Collegio didattico, corsi a scelta proposti dal Corso di Laurea in Chimica Industriale.

Ulteriori proposte relative a insegnamenti di altri Corsi di Laurea sono soggette al giudizio del Collegio Didattico e/o a specifica normativa. Si consiglia comunque di contattare i docenti dei corsi a scelta prima di inserirli nel piano di studio.

d) Gruppo di corsi da scegliere in alternativa a quelli proposti nella nota (e)

e) Gruppo di corsi da scegliere in alternativa a quelli proposti nella nota (d)

f) La *Prova Finale* consiste nella presentazione e discussione di una relazione scritta, elaborata dallo studente sotto la guida del/i relatore/i ed avente per oggetto tutta l'attività svolta e documentata dal candidato nel periodo sia di prova finale che in quello di tirocinio formativo e di orientamento, svolti presso laboratori di ricerca dell'Università e/o esterni. Le modalità di svolgimento della prova finale saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea.**Propedeuticità:**

Le propedeuticità previste per gli insegnamenti del triennio saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea e, eventualmente, nelle schede dei programmi degli insegnamenti.

16. CORSO DI LAUREA IN CHIMICA INDUSTRIALE**classe L27 - scienze e tecnologie chimiche**

Referente: Prof. Matteoli Ugo (Presidente del Collegio Didattico, E-mail: matteol@unive.it)

Collegio Didattico: Matteoli Ugo, Antoniutti Stefano, Argese Emanuele, Baldacci Agostino, Moretto Ligia Maria, Strukul Giorgio, Visinoni Raffaella

Responsabilità specifiche per i processi di gestione dell'attività didattica:

Matteoli Ugo (matteol@unive.it): Presidente

Strukul Giorgio (strukul@unive.it): Vice-presidente

Moretto Ligia Maria (moretto@unive.it): Segretario

Antoniutti Stefano (anto@unive.it): Delegato per l'*Eurobachelor* e l'*Euromaster*

Visinoni Raffaella (visinon@unive.it): Delegato alla valutazione di carriere, esami e relativi crediti

Requisiti di ingresso:

È richiesto un diploma di Scuola Superiore o un titolo estero equivalente. È inoltre necessario conoscere alcuni concetti scientifici di base trattati in pre-corsi di Matematica e Chimica Generale, organizzati prima dell'inizio dei corsi ufficiali. È previsto un test di valutazione per verificare l'adeguatezza della propria preparazione in relazione al percorso formativo scelto.

Obiettivi formativi:

Il Corso di Laurea in Chimica Industriale si propone di formare dei laureati che, oltre a possedere un'approfondita formazione chimica di base, acquisiscano anche solide competenze di tipo tecnologico, sia teoriche che sperimentali, nella preparazione di prodotti ad alto valore aggiunto, nella gestione delle risorse e nei processi di trasformazione e valorizzazione delle materie prime. Particolare rilievo viene dato ad alcuni settori: dai formulati, di crescente rilevanza economica nell'area del Veneto, a quello dei polimeri e, più in generale, a quello delle reazioni metallo-catalizzate, oggi sempre più importanti in tutti i settori sia dell'industria chimica di base, che della chimica "fine". Il Corso di Laurea in Chimica Industriale fornisce anche alcuni rudimenti di brevettistica, di valutazione dei costi di produzione e sulla sicurezza e igiene nell'ambiente di lavoro. Qualificante per la formazione professionale è anche la possibilità di effettuare il periodo di tirocinio in aziende di tipo chimico.

Con questo tipo di formazione, il laureato in Chimica Industriale possiede una spiccata prontezza operativa riguardo ad aspetti connessi a problematiche industriali, che ne facilitano l'efficace inserimento anche in equipe multidisciplinari con un ruolo di cerniera tra professionalità diverse. L'attuale ricerca e innovazione industriale consiste, infatti, sempre più spesso, in attività d'interfaccia fra la cultura chimica e quella dell'ingegneria. Esempi in questo senso possono essere gli aspetti di salvaguardia ambientale e di sicurezza, le esigenze di qualità in processi che dovranno essere sempre più ecocompatibili, lo sviluppo di nuove tecnologie di separazione e purificazione, il sempre più largo uso di sistemi catalitici eterogenei e omogenei, la trasformazione di processi discontinui in continui nel settore della chimica fine, il vastissimo campo dei prodotti di formulazione. Sulla base delle esigenze descritte, il laureato in Chimica Industriale rappresenta la figura professionale ideale per interfacciare fruttuosamente queste due culture conciliando produzione e sviluppo sostenibile.

Il *Chemistry Eurobachelor Label* (riconoscimento europeo dell'eccellenza del Corso di Laurea) sigillerà il diploma di Laurea degli studenti in Chimica Industriale (per ulteriori informazioni: www.unive.it/scienze > Didattica > Lauree > Chimica Industriale > Presentazione).

Percorso Formativo:

In merito alla descrizione del percorso formativo, nell'intero primo anno di corso e in una piccola parte del secondo anno vengono impartiti numerosi insegnamenti di base di ambito matematico, fisico, chimico e linguistico.

Nel secondo anno vengono approfondite le materie chimiche di base attraverso la frequenza di numerosi corsi di chimica fisica, di chimica analitica, di chimica organica e di chimica inorganica, arricchiti con numerosi crediti di laboratorio che forniscono allo studente la necessaria manualità ed esperienza pratica. In questo anno viene anche dato inizio all'insegnamento dei corsi di natura più prettamente industriale, corsi che vengono poi approfonditi durante il terzo anno: Chimica e

Tecnologia dei Polimeri, Impianti Chimici e Sicurezza negli Impianti Chimici, Principi di Chimica Industriale e laboratorio, Formulazioni, Chimica e Tecnologia della Catalisi e Processi Industriali Organici e Inorganici.

Modalità di frequenza:

La frequenza alle lezioni teoriche è libera, mentre è obbligatoria per i corsi di laboratorio.

Sbocchi occupazionali e professionali:

Il laureato in Chimica Industriale è in grado di dare un notevole contributo nei settori della produzione in ambito chimico, chimico-farmaceutico, alimentare, biotecnologico, ma anche in altri settori quali il tessile, il cartario, il conciario, quello dei coloranti, degli adesivi, dei materiali avanzati, della depurazione, dell'industria galvanica e dei trattamenti superficiali, ecc.. L'importanza di una figura professionale in possesso delle competenze assicurate dalla laurea in Chimica Industriale dell'Università di Venezia è accentuata dal fatto che nell'area geografica di questa Università, il Nordest, ve n'è una forte richiesta legata alla presenza sul territorio di numerosissime, dinamiche, piccole e medie industrie a vocazione sia chimica, che manifatturiera in genere. Il laureato trova occupazione anche in strutture di ricerca e in laboratori di analisi, nel campo dell'informazione scientifica, della vendita e acquisti e dell'assistenza tecnica ai clienti.

Il laureato triennale può iscriversi all'albo dei Chimici - sez. B, previo superamento dell'esame di stato (DPR 328 del 05/06/2001; DM 16 marzo 2007; All. 2 del DM 26 luglio 2007, n. 386) ed esercitare così la libera professione.

Esempi di Professioni:

Addetto alla documentazione tecnico-scientifica dei prodotti
Analista di laboratorio
Assistente alla clientela
Chimico
Esperto o tecnico in farmacovigilanza (in aziende farmaceutiche)
Gestore di impianti
Informatore scientifico del farmaco e di prodotti cosmetici, erboristici, dietetici e alimentari
Quality controller
Responsabile o tecnico della produzione
Tecnico della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro
Tecnico di laboratorio chimico e di ricerca
Tecnico o responsabile per l'ambiente e la sicurezza

La segreteria del Corso di Laurea triennale in Chimica Industriale si trova presso la Segreteria di Presidenza della Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali, Calle Larga S. Marta, Dorsoduro 2137, 30123 Venezia. tel. 041-234.8519/8664; fax: 041-234.8520;

E-mail: didattica.scienze@unive.it

Sito internet: www.unive.it/scienze > Didattica > Lauree > Chimica Industriale

Di seguito la suddivisione del carico didattico nei tre anni del Corso di Laurea e l'articolazione dei crediti.

N.B. Si precisa che nell'A.A. 20010/11 per il Corso di Laurea in oggetto sono attivati gli insegnamenti previsti per il I anno (coorte 2010), il II anno (coorte 2009) e III anno (coorte 2008).

**Insegnamenti (e relativi Crediti Formativi Universitari)
COORTE 2010/2011**

PRIMO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica Generale e Laboratorio	14 (8F + 2L + 4E)	Chimica Analitica e Laboratorio	10 (6F + 4L)
Istituzioni di Matematiche ed Esercitazioni ^(b)	8 (6F + 2E)	Chimica Organica 1 e Laboratorio	10 (6F + 4L)
Lingua Inglese	3F	Fisica Generale 1	6F
		Istituzioni di Matematiche ed Esercitazioni ^(b)	4 (3F + 1E)
	25		30

SECONDO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica Organica 2 e Laboratorio	12 (8F + 4L)	Chimica Biologica	6F
Fisica Generale 2 ed Esercitazioni	6F	Chimica e Tecnologia dei Polimeri 1	5F
Tecnologie Analitiche Strumentali e Laboratorio	10 (6F + 4L)	Chimica Fisica 1 e Laboratorio	10 (8F + 2L)
Corsi a scelta ^(c)	4	Chimica Inorganica e Laboratorio	8 (6F + 2L)
	32		29

TERZO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica Fisica 2 e Laboratorio	8 (6F + 2L)	Processi Industriali Organici ed Inorganici	5F
Impianti Chimici e Sicurezza	8F	Formulazioni	4F
Principi di Chimica Industriale e Laboratorio	10 (6F + 4L)	Corsi a Scelta ^(c)	8
Chimica e Tecnologia della Catalisi	6F	Tirocinio	4
		Prova Finale ^(d)	11
	32		32

CORSI A SCELTA^(c)

Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica degli Inquinanti	4F
Chimica dell'Ambiente	4F
Chimica e Tecnologia degli Additivi per l'Edilizia	4F
Chimica e Tecnologia degli Intermedi 1	4F
Enzimologia	4F
Industria dei Coloranti e dei Pigmenti	4F
Tecnologie Elettrochimiche e Galvaniche Industriali	4F
Complementi di principi di processi chimici	4F

Note:

a) Legenda CFU

F: lezioni frontali (1 CFU = 7 ore)

L: laboratorio (1 CFU = 16 ore)

b) Insegnamenti che, seppure tenuti in semestri diversi, danno luogo a un unico esame.

c) Il Corso di Laurea propone ogni anno un elenco di *corsi a scelta* (vedi tabella) specifici dell'area culturale di Chimica Industriale che potranno liberamente essere inseriti dallo studente nel proprio Piano di Studi.Il docente e il programma dei corsi a scelta sono reperibili seguendo il percorso www.unive.it > *Facoltà* > *Facoltà di Scienze MM.FF.NN.* > *Lauree* > *Chimica Industriale* > *Insegnamenti*.

Gli studenti iscritti al Corso di Laurea in Chimica Industriale possono inserire nel loro piano di studio, senza dover inoltrare richiesta al Collegio didattico, corsi a scelta proposti dal Corso di Laurea in Chimica.

Ulteriori proposte relative ad insegnamenti di altri Corsi di Laurea sono soggette al giudizio del Collegio Didattico e/o a specifica normativa. Si consiglia comunque di contattare i docenti dei corsi a scelta prima di inserirli nel piano di studio.

d) La *Prova Finale* consiste nella presentazione e discussione di una relazione scritta, elaborata dallo studente sotto la guida del/i relatore/i ed avente per oggetto tutta l'attività svolta e documentata dal candidato nel periodo sia di prova finale che in quello di tirocinio formativo e di orientamento, svolti presso laboratori di ricerca dell'Università e/o esterni. Le modalità di svolgimento della prova finale saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea.**Propedeuticità:**

Le propedeuticità previste per gli insegnamenti del triennio saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea e, eventualmente, nelle schede dei programmi degli insegnamenti.

17. CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA classe L31 - scienze e tecnologie informatiche
--

Referente: Prof. Orlando Salvatore (Presidente del Collegio Didattico, E-mail: orlando@dsi.unive.it)

Collegio Didattico: Pelillo Marcello, Bugliesi Michele, Cortesi Agostino, Focardi Riccardo, Orlando Salvatore, Raffaetà Alessandra, Torsello Andrea

Responsabilità specifiche per i processi di gestione dell'attività didattica:

Pelillo Marcello (pelillo@dsi.unive.it): Presidente

Bugliesi Michele (michele@dsi.unive.it): Vice-presidente (gestione lauree)

Cortesi Agostino (cortesi@dsi.unive.it): Rapporti CSITA e gestione sito web del CdL

Focardi Riccardo (focardi@dsi.unive.it): Piani di studio e trasferimenti

Orlando Salvatore (orlando@dsi.unive.it): Relazione con l'industria e referente stage

Raffaetà Alessandra (raffaeta@dsi.unive.it): Relazione con studenti e analisi dei dati

Torsello Andrea (atorsell@unive.it): Pubblicità e marketing

Requisiti di ingresso:

È previsto un test di ingresso di valutazione per consentire la verifica del possesso dei requisiti richiesti. Le modalità della verifica sono rimandate al Regolamento Didattico del corso di studio, dove saranno altresì indicati gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica non fosse positiva. Saranno inoltre svolte attività formative propedeutiche, nella forma di pre-corsi, per il recupero di eventuali obblighi formativi.

Obiettivi formativi:

La laurea triennale in Informatica fornisce competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali dell'informatica che costituiscono la base concettuale e tecnologica per l'approccio informatico allo studio dei problemi e per la progettazione, produzione ed utilizzazione della varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per organizzare, gestire ed accedere ad informazioni e conoscenze.

Il laureato in questa classe sarà quindi in grado di concorrere alle attività di pianificazione, progettazione, sviluppo, direzione lavori, stima, collaudo e gestione di impianti e sistemi per la generazione, la trasmissione e l'elaborazione delle informazioni, con l'uso di metodologie standardizzate.

Percorso formativo:

In merito alla descrizione del percorso formativo, si prevedono tre curricula:

- *Professionalizzante*: orientato a coloro i quali intendono immettersi da subito nel mercato del lavoro;
- *Metodologico*: orientato a rafforzare l'insegnamento delle discipline di base per quegli studenti che intendono proseguire negli studi con una laurea magistrale;
- *European Computer Science (ECS)*: orientato alla dimensione internazionale, attraverso un rafforzamento dello studio delle lingue straniere e attraverso la frequenza all'estero di alcuni corsi a scelta.

Per tutti e tre i curricula sono previsti insegnamenti fondamentali nelle seguenti aree: Analisi matematica, Matematica discreta, Programmazione, Architettura dei calcolatori, Algoritmica, Basi di dati, Sistemi operativi, Ingegneria del software, Reti di calcolatori, Fondamenti teorici dell'informatica. Il curriculum "professionalizzante" prevede crediti aggiuntivi sulle aree di Project management, Ingegneria del software, Tecnologie e applicazioni web.

Il curriculum "metodologico" prevede crediti aggiuntivi nelle aree di Analisi matematica, Probabilità e statistica, Algoritmi e strutture dati.

Il curriculum "ECS" prevede crediti aggiuntivi nelle principali lingue comunitarie.

Per tutti gli insegnamenti è prevista un'intensa attività di laboratorio (in particolare quelli dell'area informatica) e/o di esercitazione (in particolare quelli dell'area matematica o comunque teorica). Alcuni insegnamenti del secondo e del terzo anno prevedono una attività progettuale, tipicamente di gruppo, dove si richiede di affrontare e risolvere problemi del mondo reale con approccio professionale. Inoltre, al termine del ciclo di studi è prevista un'attività di stage/tirocinio, legata alla prova finale, nella quale gli studenti dovranno confrontarsi con specifici problemi del mondo reale.

Modalità di frequenza:

Libera.

Sbocchi occupazionali e professionali:

L'analisi e le previsioni di occupabilità sono state condotte su due livelli distinti (regionale e nazionale), tanto sul breve quanto sul medio termine. I dati, ottenuti da fonti autorevoli, mostrano che le previsioni di occupabilità nel campo della Information and Communication Technology (ICT) sia in campo regionale che in quello nazionale sono in forte crescita.

1. Livello regionale (Fonte: Unioncamere Veneto/ Excelsior)

Dal Rapporto Excelsior del 2007 sui fabbisogni occupazionali si legge che “aumenterà la richiesta di figure di livello elevato e quindi di laureati sia in valore assoluto che relativo”. In particolare, per quanto riguarda le “professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione”, si prevedono 3090 nuove assunzioni, di cui 660 “specialisti informatici”. Si prevedono inoltre 11690 nuove assunzioni nell'ambito delle “professioni tecniche” di cui 470 “tecnici informatici e affini”. Queste categorie figurano tra quelle con maggior difficoltà di reperimento. In particolare, il 30,7% per gli specialisti informatici e il 73,2% per tecnici informatici e affini.

2. Livello nazionale (Fonte: Unioncamere/Excelsior)

Dal Rapporto Excelsior del 2007 sui fabbisogni occupazionali⁴ si prevede che, tra le professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, le più richieste nel 2007 saranno proprio quelle che ricadono sotto il cappello degli “specialisti informatici”, in particolare saranno richieste 9.790 unità, di cui 32,8% di difficile reperimento. Inoltre, tra le professioni tecniche a più bassa specializzazione, si prevede l'assunzione per l'anno 2007 di 2.770 “tecnici informatici e affini” (di cui 35,9% di difficile reperimento). Anche da questo dato si evince che la tendenza è quindi verso l'assunzione di figure tecniche ma con più alta specializzazione. Un'elaborazione degli stessi dati Excelsior riporta che tra le 30 figure “high skill” più richieste dalle imprese nel 2007, le professioni riconducibili a figure specializzate in informatica sono:

- Programmatore informatico - Val assoluto: 3.020 - Perc. Laureati: 51,3
- Tecnico informatico assistenza clienti - Val assoluto: 1.880 - Perc. Laureati: 22,2
- Analista programmatore informatico - Val assoluto: 1.800 - Perc. Laureati: 66,7
- Sviluppatore software - Val assoluto: 1.760 - Perc. Laureati: 71,4
- Progettista software - Val assoluto: 1.610 - Perc. Laureati: 77,7

3. Livello nazionale, breve termine (Fonte: AITech-Assinform)

Nel Rapporto Assinform sui dati relativi al mercato italiano dell'ICT nel primo semestre 2007 si legge che il mercato dell'ICT è cresciuto ad un tasso dello 0.8%, allineato con quello registrato nello stesso periodo dell'anno precedente, con un contributo molto differenziato da parte di Informatica (IT) e Telecomunicazioni (TLC). Mentre la spesa in TLC cresce soltanto dello 0.5% nel 1° semestre, quella relativa all'IT aumenta notevolmente la propria crescita, che è stata dell'1.7% contro l'1.1% dello stesso periodo dell'anno precedente. Sul fronte e-Government, in Italia abbiamo circa il 65% del totale dei servizi che sono online (sopra la media UE = circa 50%).

4. Livello nazionale, medio termine (Fonte: Federcomin)

Nel rapporto Federcomin 2006 si legge che nei prossimi cinque anni l'evoluzione tecnologica e dei modelli di business modificherà profondamente le professionalità richieste dal settore ICT, che dovranno essere sempre più orientate alla multidisciplinarietà, alla tecnologia ma anche alle competenze di processo e di settore. Queste complesse trasformazioni comportano, già da oggi, un approccio “qualitativo” piuttosto che “quantitativo” verso il mercato del lavoro e le risorse umane, con il ricorso da parte delle imprese a nuovi *skill* nonché ad interventi mirati di formazione continua. Una stima proiettata al 2010 prevede che i nuovi professionisti dell'ICT saranno all'incirca 17.500. Il tasso di crescita medio annuo per gli occupati ICT previsto per il periodo 2006-2010 è pari a +0,5%, che si tradurrà nel 2010 in un saldo di circa +11.000 nuovi addetti.

Il Corso di Laurea fornisce una preparazione adeguata per tutte le figure professionali indicate negli studi citati.

Esempi di Professioni:

Amministratore di sistemi
Database administrator
Informatico
Ingegnere informatico
Progettista di applicazioni multimediali e operatore nel settore della multimedialità
Progettista di software applicativo
Analista operativo
Programmatore
Web designer (Web graphic, Visual designer)
Web master

La segreteria del Corso di Laurea in Informatica si trova in Via Torino 155, 30172 Venezia-Mestre, tel. 041 234.8420, fax 041 234.8481, E-mail: segre@dsi.unive.it
Sito internet: www.unive.it/scienze > Didattica > Lauree > Informatica

Di seguito la suddivisione del carico didattico nei tre anni del Corso di Laurea e l'articolazione dei crediti.

N.B. Si precisa che nell'A.A. 20010/11 per il Corso di Laurea in oggetto sono attivati gli insegnamenti previsti per il I anno (coorte 2010), il II anno (coorte 2009) e III anno (coorte 2008).

**Insegnamenti (e relativi Crediti Formativi Universitari)
COORTE 2010/2011**

Curriculum “Professionalizzante”

PRIMO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Analisi matematica	9F	Architettura degli Elaboratori ^(b)	6F
Architettura degli Elaboratori ^(b)	6F	Lingua Inglese	6F
Matematica discreta ^(b)	6F	Matematica discreta ^(b)	6F
Programmazione ^(b)	8F	Programmazione ^(b)	7F
	29		25

SECONDO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Algoritmi e strutture dati	9F	Basi di dati ^(b)	6F
Basi di dati ^(b)	6F	Project management e qualità del software ^(c)	6F
Programmazione a oggetti	9F	Sistemi operativi ^(b)	6F
Sistemi operativi ^(b)	6F	Interazione uomo-macchina ^(d)	6F
		Corsi a scelta ^(e)	6
	30		30

TERZO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Calcolabilità e linguaggi formali	9F	Diritto dell'informatica	6F
Ingegneria del software	6F	Tecnologie e applicazioni Web	6F
Reti di calcolatori	9F	Corsi a scelta ^(e)	6
Ricerca operativa	6F	Stage/tirocinio	12
		Prova Finale ^(f)	6
	30		36

CORSI A SCELTA ^(e)

Web design	6F
Linguaggi per la rete: XML	6F
Laboratorio di amministrazione di sistema	6F
Commercio elettronico	6F
Metodi numerici e applicazioni	6F

**Curriculum “Metodologico”
COORTE 2010/2011**

PRIMO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Analisi matematica ^(b)	9F	Analisi matematica ^(b)	6F
Architettura degli Elaboratori ^(b)	6F	Architettura degli Elaboratori ^(b)	6F
Matematica discreta ^(b)	6F	Lingua Inglese	6F
Programmazione ^(b)	6F	Matematica discreta ^(b)	6F
		Programmazione ^(b)	9F
	27		33

SECONDO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Algoritmi e strutture dati ^(b)	9F	Algoritmi e strutture dati ^(b)	6F
Basi di dati ^(b)	6F	Basi di dati ^(b)	6F
Programmazione a oggetti	9F	Probabilità e Statistica	6F
Sistemi operativi ^(b)	6F	Sistemi operativi ^(b)	6F
		Interazione uomo-macchina ^(d)	6F
	30		30

TERZO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Calcolabilità e linguaggi formali	9F	Diritto dell'informatica	6F
Reti di calcolatori	9F	Corsi a scelta ^(e)	12
Ricerca operativa	6F	Stage/tirocinio	12
		Prova Finale ^(f)	6
	24		36

CORSI A SCELTA^(e)

Web design	6F
Linguaggi per la rete: XML	6F
Laboratorio di amministrazione di sistema	6F
Commercio elettronico	6F
Metodi numerici e applicazioni	6F

**Curriculum “European Computer Science (ECS)”
COORTE 2010/2011**

PRIMO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Programmazione ^(b)	8	Programmazione ^(b)	7
Matematica discreta ^(b)	6	Matematica discreta ^(b)	6
Architettura degli elaboratori ^(b)	6	Architettura degli elaboratori ^(b)	6
Analisi matematica	9	Lingua inglese	6
		Lingua straniera ^(g)	6
	29		31

SECONDO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Reti di calcolatori	9	Sistemi operativi ^(b)	6
Sistemi operativi ^(b)	6	Basi di dati ^(b)	6
Basi di dati ^(b)	6	Project management	6
Programmazione a oggetti	9	Lingua straniera ^(g)	12
	30		30

TERZO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Corsi all'estero	30	Corsi a scelta	12
		Stage/tirocinio	12
		Prova Finale ^(f)	6
	30		30

Note:

a) Legenda CFU

F: lezioni frontali (1 CFU = 7 ore)

L: laboratorio (1 CFU = 16 ore)

b) Insegnamenti che, seppure tenuti in semestri diversi, danno luogo ad un unico esame.

c) L'insegnamento di “Project Management” ha cambiato denominazione in “Project Management e qualità del software”.

d) L'insegnamento “Interazione uomo-macchina” è stato spostato dal III al II anno.

e) Il Corso di Laurea propone ogni anno un elenco di *corsi a scelta* (vedi tabelle) specifici dell'area culturale di Informatica che potranno liberamente essere inseriti dallo studente nel proprio Piano di Studi.

Il docente e il programma dei corsi a scelta sono reperibili seguendo il percorso www.unive.it > Facoltà > Facoltà di Scienze MM.FF.NN. > Lauree > Informatica > Insegnamenti.

Ulteriori proposte relative ad insegnamenti di altri Corsi di Laurea sono soggette al giudizio del Collegio Didattico e/o a specifica normativa. Si consiglia comunque di contattare i docenti dei corsi a scelta prima di inserirli nel piano di studio.

f) La *Prova Finale* consiste nella stesura e discussione di un elaborato scritto che illustri i risultati di un lavoro di tirocinio, che potrà essere interno o esterno. Quello esterno sarà svolto presso aziende convenzionate nelle quali lo studente dovrà confrontarsi con specifici problemi del mondo reale. Il tirocinio interno, invece, si svolgerà in strutture universitarie e offrirà allo studente l'opportunità di approfondire argomenti legati al suo corso di studi.

Le modalità di svolgimento della prova finale saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea.

g) La lingua straniera da seguire il primo anno deve essere scelta tra le seguenti: francese, inglese 2, tedesca, spagnola.

La lingua straniera da seguire il secondo anno deve essere scelta tra le seguenti: francese 2, inglese 3, tedesca 2, spagnola 2, portoghese.

Propedeuticità:

Le propedeuticità previste per gli insegnamenti del triennio saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea e, eventualmente, nelle schede dei programmi degli insegnamenti.

18. CORSO DI LAUREA IN SCIENZE AMBIENTALI**classe L32 - scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura**

Referente: Prof. Capodaglio Gabriele (Presidente del Collegio Didattico, E-mail: capoda@unive.it)

Collegio Didattico: Capodaglio Gabriele, Buffa Gabriella, Franzoi Piero, Gonella Francesco, Malavasi Stefano, Marcomini Antonio, Menegazzo Laura, Pastres Roberto, Pavan Paolo, Perosa Alvise, Soriani Stefano, Zanetto Gabriele.

Responsabilità specifiche per i processi di gestione dell'attività didattica:

Capodaglio Gabriele (capoda@unive.it): Presidente

Menegazzo Laura (menegaz@unive.it): Vice-presidente e referente area scienze della terra, stage e formazione (valutazione trasferimenti e tirocini)

Franzoi Piero (pfranzoi@unive.it): Segretario e referente area biologica ed ecologica

Gonella Francesco (gonella@unive.it): Referente area matematico-fisica

Perosa Alvise (alvise@unive.it): Referente area chimica e piani di studio

Soriani Stefano (soriani@unive.it): Referente curriculum internazionale in sviluppo sostenibile

Zanetto Gabriele (gzanetto@unive.it): Referente area geografico-economico-sociale

Requisiti di ingresso:

Per l'ammissione è richiesto un diploma di scuola media superiore o un titolo estero equivalente. Il Corso di Laurea presuppone conoscenze matematiche, fisiche e chimiche di base nonché elementi del metodo e del linguaggio scientifico.

Saranno svolte attività formative propedeutiche nella forma di precorsi, per il recupero di eventuali carenze formative legate al *curriculum* degli studi secondari seguiti. I precorsi saranno organizzati in settembre prima dell'inizio dei corsi istituzionali. È previsto un test di valutazione per verificare l'adeguatezza della propria preparazione in relazione al percorso formativo scelto.

Obiettivi formativi:

In coerenza con gli obiettivi formativi qualificanti della classe 32 il laureato in Scienze Ambientali possiede una cultura sistemica dell'ambiente ed una buona pratica del metodo scientifico nell'analisi di componenti e fattori di processi, nonché di sistemi e problemi riguardanti l'ambiente, sia naturale sia modificato dall'uomo.

Il Corso di Laurea in Scienze Ambientali proposto formerà figure professionali con competenze multidisciplinari in grado di intervenire nella prevenzione, nella diagnosi e nella soluzione operativa di problemi ambientali.

Il percorso metodologico approfondisce le competenze sui metodi di analisi dei sistemi ambientali sviluppando le interazioni tra le varie discipline. Tale formazione costruisce nel laureato la preparazione di base per la continuazione degli studi specialistici professionalizzanti offerti dalla laurea magistrale nella classe LM-75 di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio.

Obiettivi formativi specifici per i laureati della sede di Venezia, sono quindi la capacità di analisi di sistemi e processi ambientali nella prospettiva della sostenibilità e della prevenzione, per la promozione della qualità dell'ambiente, con particolare riguardo ai problemi delle zone costiere e degli ambienti di transizione. Le ipotesi di ulteriori sviluppi riguardano eventuali attivazioni di percorsi formativi professionalizzanti.

Percorso formativo:

Il percorso formativo prevede che nel corso del I anno vengano impartiti insegnamenti di base di matematica, fisica, chimica, biologia e geologia integrati da moduli di esercitazioni. È previsto anche l'insegnamento caratterizzante di economia dell'ambiente.

Nel II anno viene approfondita la preparazione nei principali ambiti scientifici caratterizzanti le scienze ambientali e sono organizzati numerosi corsi sperimentali con esercitazioni pratiche in laboratorio ed in campo. Sono inoltre previste esercitazioni interdisciplinari per favorire una cultura sistemica e capacità di comprensione applicate all'ambiente e alle interrelazioni presenti fra le diverse componenti ambientali.

Il III anno comprende insegnamenti applicativi di ecologia, chimica dell'ambiente, diritto e pianificazione dell'ambiente ed introduzione alla Valutazione d'Impatto Ambientale e lo svolgimento

della prova finale. I crediti a scelta dello studente possono essere utilizzati o per seguire insegnamenti di approfondimento in specifici settori scientifici o per iniziare un'attività professionalizzante tramite esperienze di tirocinio.

Modalità di frequenza:

La frequenza alle lezioni teoriche è libera, mentre è obbligatoria la frequenza alle esercitazioni teoriche e pratiche degli insegnamenti di laboratorio e la partecipazione al seminario in campo.

Sbocchi occupazionali e professionali:

I laureati triennali in Scienze Ambientali possono trovare impiego sia negli Enti pubblici che nelle imprese private, soggetti chiamati a gestire il sempre più complesso rapporto fra sviluppo e qualità dell'ambiente e delle sue risorse. Le imprese di gestione e servizi ambientali nel settore pubblico (Ministeri dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, della Salute, Enti e organismi nazionali ed internazionali, quali APAT, ARPA, Province, Comuni, Comunità Montane) e imprese e società nel settore privato possono prevedere il contributo tecnico dei laureati triennali per analisi e controllo di componenti e sistemi ambientali, per interventi di prevenzione, protezione e pianificazione dell'ambiente. I laureati in Scienze Ambientali possono iscriversi, previo superamento dell'esame di Stato, agli Albi degli ordini professionali di Architetto (Settore Pianificatori) sezione B, di Biologo sezione B e degli Agrotecnici e Periti Agrari (DPR 328 del 05/06/2001; DM 16 marzo 2007; All. 2 del DM 26 luglio 2007, n. 386).

Si evidenziano inoltre altri specifici ruoli professionali (da Ca'Foscari: il tuo studio il tuo lavoro, 2005): addetto al controllo di qualità; tecnico per l'ambiente e la sicurezza; guida naturalistico - ambientale; esperto di gestione dei parchi; perito agrario laureato; agrotecnico laureato; educatore ambientale; pianificatore junior; informatore ambientale; biologo junior.

Esempi di Professioni:

Agrotecnico laureato
Documentalista
Educatore
Etologo
Guida naturalistico - ambientale (Guida naturalistica)
Informatore ambientale
Perito agrario laureato
Pianificatore del territorio
Quality controller
Tecnico dell'informazione sui rifiuti urbani
Tecnico della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro
Tecnico o responsabile per l'ambiente e la sicurezza

La segreteria del Corso di Laurea in Scienze Ambientali si trova presso la Segreteria di Presidenza della Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali, Calle Larga S. Marta, Dorsoduro 2137, 30123 Venezia. tel. 041-234.8519/8664; fax: 041-234.8520; E-mail: didattica.scienze@unive.it
Sito internet: www.unive.it/scienze > Didattica > Lauree > Scienze Ambientali

Di seguito la suddivisione del carico didattico nei tre anni del Corso di Laurea e l'articolazione dei crediti.

N.B. Si precisa che nell'A.A. 20010/11 per il Corso di Laurea in oggetto sono attivati gli insegnamenti previsti per il I anno (coorte 2010), il II anno (coorte 2009) e III anno (coorte 2008).

**Insegnamenti (e relativi Crediti Formativi Universitari)
COORTE 2010/2011**

PRIMO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Biologia Animale e Laboratorio	8 (6F + 2L)	Biologia Vegetale e Laboratorio	8 (6F + 2L)
Chimica Generale e Inorganica e Laboratorio	8 (6F + 2L)	Economia e Politica dell'Ambiente ^(b)	5F
Economia e Politica dell'Ambiente ^(b)	5F	Fisica I e Laboratorio	6 (4F + 2L)
Istituzioni di matematiche e esercitazioni	8	Fondamenti di Scienze della Terra e Laboratorio	9 (6F + 3L)
		Istituzioni di matematiche e esercitazioni	4
	29		32

SECONDO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica Analitica e Laboratorio ^(b)	8 (5F + 3L)	Geodinamica Esterna e Laboratorio ^(b)	3L
Chimica II	11F	Chimica dell'Ambiente	6F
Fisica II e Laboratorio	6F (4F+2L)	Biochimica e Microbiologia	7F
Geodinamica Esterna e Laboratorio ^(b)	6F	Ecologia I e Laboratorio	9 (6F + 3L)
		Esercitazioni Interdisciplinari in Campo	5
	31		30

TERZO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Ecologia II e Laboratorio	9 (6F + 3L)	Geochimica e Sedimentologia	6F
Introduzione alla V.I.A.	6F	Diritto e Pianificazione dell'Ambiente	5F
Statistica	6F	Corsi a scelta ^(c)	12
Lingua Inglese	3F	Prova Finale ^(d)	6
Diritto e Pianificazione dell'Ambiente	5F		
	29		29

CORSI A SCELTA^(c)

Biologia molecolare	6F
Ecologia delle acque interne	6F
Ecologia e comportamento animale	6F
Oceanografia	6F
Chimica analitica e ambientale - I	3F
Chimica analitica e ambientale - II	3F
Chimica fisica ambientale	6F
Agenda 21	3F

Educazione e comunicazione ambientale	3F
Impianti chimici e biochimici	6F
Ambiente e salute	6F
Ecologia microbica	6F

Note:

a) Legenda CFU

F: lezioni frontali (1 CFU = 7 ore)

L: laboratorio (1 CFU = 16 ore)

b) Insegnamenti che, seppure tenuti in semestri diversi, danno luogo ad un unico esame.

c) Il Corso di Laurea propone ogni anno un elenco di *corsi a scelta* specifici dell'area culturale di Scienze Ambientali che potranno liberamente essere inseriti dallo studente nel proprio Piano di Studi.

Il docente e il programma dei corsi a scelta sono reperibili seguendo il percorso www.unive.it > Facoltà > Facoltà di Scienze MM.FF.NN. > Lauree > Scienze ambientali > Insegnamenti.

Ulteriori proposte relative ad insegnamenti di altri Corsi di Laurea sono soggette al giudizio del Collegio Didattico e/o a specifica normativa. Si consiglia comunque di contattare i docenti dei corsi a scelta prima di inserirli nel piano di studio.

d) La *Prova Finale* consiste nella redazione di un elaborato dello studente sotto la guida di un docente relatore su un argomento di carattere ambientale e nella presentazione con discussione pubblica davanti ad una Commissione di prova finale, composta da docenti del CdS.

L'argomento può essere:

- una relazione di attività sperimentali condotte in campo e/o in laboratorio, sia presso l'Università che presso enti esterni ed anche presso Università straniere;
- una relazione di attività di tirocinio svolta anche presso enti pubblici ed imprese private;
- una raccolta sistematica di documentazione scientifica su un tema di interesse ambientale, anche con la consultazione di bibliografia internazionale.

La prova finale non ha necessariamente carattere originale, ma deve essere scritta con rigore scientifico e secondo una corretta impostazione metodologica.

Propedeuticità:

Le propedeuticità previste per gli insegnamenti del triennio saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea e, eventualmente, nelle schede dei programmi degli insegnamenti.

19. CORSO DI LAUREA IN TECNOLOGIE PER LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO**classe L43 - tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali**

Referente: Prof. Biscontin Guido (Presidente del Collegio Didattico, E-mail: bisco@unive.it)

Collegio Didattico: Biscontin Guido, Benedetti Alvise, Bini Claudio, De Lucchi Ottorino, Gambaro Andrea, Ganzerla Renzo, Mazzocchin Gian Antonio, Orsega Emilio Francesco, Piazza Rossano, Ugo Paolo, Zendri Elisabetta.

Responsabilità specifiche per i processi di gestione dell'attività didattica:

Biscontin Guido (bisco@unive.it): Presidente

Zendri Elisabetta (elizen@unive.it): Vice-presidente

Gambaro Andrea (gambaro@unive.it): Segretario

Requisiti di ingresso:

È richiesto un diploma di Scuola Superiore o un titolo estero equivalente. È comunque necessario conoscere alcuni concetti scientifici di base, che sono trattati in pre-corsi di Matematica e Chimica tenuti nel mese di settembre. È previsto un test di valutazione per verificare l'adeguatezza della propria preparazione in relazione al percorso formativo scelto.

Obiettivi formativi:

Il Corso di Laurea ha come obiettivo formativo la preparazione di laureati in grado di svolgere indagini tecnico-scientifiche per individuare le cause del degrado e stabilire le metodologie e i prodotti più opportuni per l'intervento di conservazione e restauro di manufatti storico-artistici, architettonici e archeologici. Il Corso di Laurea è caratterizzato dalla presenza di numerosi laboratori di: conservazione e restauro di manufatti, tecniche d'indagine per la diagnostica e per il controllo degli interventi e di indagine su materiali e tecniche innovative per l'intervento. Questi contenuti qualificano specificatamente il laureato che sarà in grado di operare sui manufatti a fronte di una solida preparazione nel settore della diagnostica e delle metodologie per l'intervento.

Percorso formativo:

In merito alla descrizione del percorso formativo, nel corso del I anno vengono impartiti insegnamenti di base in ambito chimico, fisico e matematico e nozioni relative allo sviluppo della storia dell'arte.

Nel corso del II anno le materie di base vengono approfondite attraverso la frequenza di numerosi laboratori di chimica analitica e di chimica fisica che forniscono allo studente la necessaria manualità ed esperienza pratica. In questo anno viene dato anche inizio all'attività professionalizzante, attraverso i laboratori di restauro, che vengono approfonditi nel corso del III anno.

Modalità di frequenza:

La frequenza alle lezioni teoriche è libera, mentre è obbligatoria per i corsi di laboratorio.

Sbocchi occupazionali e professionali:

Il laureato è in grado di svolgere la sua attività professionale come esperto nella diagnostica e nella conservazione dei Beni Culturali presso le istituzioni preposte alla gestione e manutenzione del patrimonio culturale, presso gli enti locali e le istituzioni specifiche (soprintendenze, musei, biblioteche, archivi, ecc.) e presso le aziende e le organizzazioni professionali operanti nel settore della conservazione e della tutela dei beni culturali.

Esempi di Professioni:

Addetto alla gestione dei servizi culturali

Archivisti, bibliotecari, conservatori di musei e specialisti assimilati

Documentarista

Restauratore

La presidenza del Corso di Laurea in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro si trova presso la Segreteria di Presidenza della Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali, Calle Larga S. Marta, Dorsoduro 2137, 30123 Venezia. tel. 041-234.8519/8664; fax:041-234.8520; E-mail: didattica.scienze@unive.it

Sito internet: www.unive.it/scienze > Didattica > Lauree > Tecnologie per la Conservazione e il Restauro

Di seguito la suddivisione del carico didattico nei tre anni del Corso di Laurea e l'articolazione dei crediti.

N.B. Si precisa che nell'A.A. 2010/11 per il Corso di Laurea in oggetto sono attivati gli insegnamenti previsti per il I anno (coorte 2010), il II anno (coorte 2009) e III anno (coorte 2008).

**Insegnamenti (e relativi Crediti Formativi Universitari)
COORTE 2010/2011**

PRIMO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica Generale e Inorganica e Laboratorio	12 (9F + 3L)	Chimica del Restauro I con Laboratorio	12 (10F + 2L)
Istituzioni di Matematica con Esercitazioni	6F	Chimica Organica con Laboratorio	6 (4F + 2L)
Lingua Inglese	3F	Fisica	6F
Storia dell'Arte Medievale e Moderna	6F	Laboratorio di Analisi dei Materiali Storici e Tradizionali	6L
	27		30

SECONDO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica Analitica e Archeometria e Laboratorio	12 (9F + 3L)	Chimica Fisica e Laboratorio d'Indagini	6
Storia delle Tecniche Artistiche e Teoria del Restauro	12F	Laboratorio di Restauro I	12L
Storia dell'Architettura e Restauro Architettonico	6F	Chimica del Restauro II e Laboratorio	12 (10F + 2L)
	30		30

TERZO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Biochimica Applicata al Restauro	6F	Corsi a scelta ^(b)	12
Chimica delle Sostanze Organiche Naturali	6F	Stage / Tirocinio	7
Geologia Applicata al Restauro	6F	Prova finale ^(c)	8
Laboratorio di Conservazione dei Manufatti II	12L		
Legislazione dei Beni Culturali	6F		
	36		27

CORSI A SCELTA

Chimica dei supporti cartacei	4F
Tecniche di conservazione dei materiali cartacei	4L
Dispositivi di protezione negli interventi di restauro	4F
Microscopia ottica ed elettronica	4F

Colorimetria	4F
Materiali polimerici per il restauro	4F
Fotografia scientifica per la documentazione ed analisi dei BB.CC.	4F
Chimica dei composti tossici applicati ai BB.CC.	4F

Note:

a) Legenda CFU

F: lezioni frontali (1 CFU = 7 ore)

L: laboratorio (1 CFU = 16 ore)

b) Il Corso di Laurea propone ogni anno un elenco di *corsi a scelta* specifici dell'area culturale delle Tecnologie per la Conservazione ed il Restauro che potranno liberamente essere inseriti dallo studente nel proprio Piano di Studi.

Il docente e il programma dei corsi a scelta sono reperibili seguendo il percorso www.unive.it > *Facoltà* > *Facoltà di Scienze MM.FF.NN.* > *Lauree* > *Tecnologie per la conservazione e il restauro* > *Insegnamenti*.

Ulteriori proposte relative ad insegnamenti di altri Corsi di Laurea sono soggette al giudizio del Collegio Didattico e/o a specifica normativa. Si consiglia comunque di contattare i docenti dei corsi a scelta prima di inserirli nel piano di studio.

c) La *Prova Finale* consiste nello sviluppo di un lavoro di ricerca nel settore della conservazione e del restauro dei Beni Culturali, che può essere applicativo o teorico ed anche di carattere compilativo. Il lavoro viene riportato in un elaborato scritto ed esposto oralmente alla commissione di laurea.

Propedeuticità:

Le propedeuticità previste per gli insegnamenti del triennio saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea e, eventualmente, nelle schede dei programmi degli insegnamenti.

**CORSI DI LAUREA MAGISTRALE
D.M. 270/04**

20. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHIMICA**classe LM54 - scienze chimiche**

Referente: Prof. Albertin Gabriele (Presidente del Collegio Didattico, E-mail: albertin@unive.it)

Collegio Didattico: Albertin Gabriele, Barbante Carlo, Moret Ivo, Selva Maurizio, Stevanato Roberto, Stoppa Paolo, Tundo Pietro

Responsabilità specifiche per i processi di gestione dell'attività didattica:

Albertin Gabriele (albertin@unive.it): Presidente e delegato all'offerta formativa e all'orientamento

Barbante Carlo (barbante@unive.it): Vice-presidente e delegato ai rapporti di autovalutazione (RAV)

Stoppa Paolo (stoppa@unive.it): Segretario

Selva Maurizio (selva@unive.it): Delegato per l'*Eurobachelor* e l'*Euromaster*

Stevanato Roberto (roberto.stevanato@unive.it): Delegato alle pratiche studenti e all'orientamento

Requisiti di ingresso:Requisiti curriculari

- possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo;
- aver acquisito almeno 108 CFU nei settori scientifico disciplinari sotto riportati:
 - 90 CFU nei settori scientifico disciplinari: CHIM/01 Chimica Analitica, CHIM/02 Chimica Fisica, CHIM/03 Chimica Generale e Inorganica, CHIM/06 Chimica Organica, BIO/10 Biochimica;
 - 18 CFU nei settori scientifico disciplinari: MAT/05 Analisi Matematica, FIS/01 Fisica Sperimentale.

Non è consentita l'iscrizione con debiti formativi. Eventuali crediti mancanti possono essere acquisiti iscrivendosi a corsi singoli e superando il relativo esame prima dell'iscrizione al Corso di Laurea magistrale.

Verifica della adeguatezza della personale preparazione

Accertato il possesso dei requisiti curriculari, è prevista anche una verifica dell'adeguatezza della preparazione personale dello studente, da parte del Collegio Didattico, attraverso l'esame del *curriculum vitae et studiorum* e, se ritenuto necessario dal Collegio, attraverso colloqui personali o appositi test.

Obiettivi formativi:

Il Corso di Laurea magistrale in Chimica dà ampio spazio alle scienze chimiche di base, sia teoriche che sperimentali (CHIM/01; CHIM/02; CHIM/03; CHIM/06), per un totale di più del 50% dei CFU complessivi, in modo da formare una figura di chimico completa ed altamente qualificata. Particolare attenzione viene dedicata alle problematiche connesse al concetto di Chimica eco-compatibile, prevedendo insegnamenti relativi alle seguenti tematiche: Sintesi organiche eco-compatibili, Chimica analitica degli inquinanti, Chimica tossicologica, Procedure di Valutazione di impatto ambientale, che consentono di fornire al laureato magistrale di Venezia un'approfondita conoscenza e un'adeguata coscienza ambientale, particolarmente sentita in questo territorio.

Il Corso di Laurea Magistrale in Chimica intende sviluppare la capacità di elaborare e applicare idee originali, spesso in un contesto di ricerca scientifica pura o applicata. I laureati magistrali dovranno essere in grado di applicare le loro conoscenze per risolvere problemi chimici complessi e di formulare giudizi o proposte su argomenti chimici.

Dovranno essere in grado di progettare e studiare una nuova reazione chimica, di realizzare la sintesi di un nuovo composto o di un nuovo materiale, di mettere a punto metodi analitici innovativi e complessi anche mediante tecniche accoppiate, di applicare le conoscenze nei differenti campi industriali e merceologici, di travasare concetti e conoscenze, di mettere in atto iniziative atte alla salvaguardia della salute e dell'ambiente.

I laureati magistrali dovranno padroneggiare i concetti chimici ed usare con competenza e efficacia il linguaggio scientifico per comunicare i risultati e le idee sia a specialisti che a neofiti. Inoltre, dovranno conoscere i principi della chimica eco-compatibile e saperli applicare a processi chimici di

produzione, sia di prodotti di base che specifici, con alto contenuto di innovazione. La stretta relazione tra le proprietà chimiche dei composti e il loro impatto ambientale dovrà costituire una parte fondamentale delle loro conoscenze finali. Saranno infine stimolati ad un continuo studio per l'accrescimento delle conoscenze e l'aggiornamento culturale e professionale.

Il Chemistry Euromaster Label (riconoscimento europeo dell'eccellenza del Corso di Laurea magistrale) sigillerà il diploma di Laurea Magistrale degli studenti in Chimica (per ulteriori informazioni: www.unive.it/scienze > Didattica > Lauree Magistrali > Chimica > Presentazione).

Percorso formativo:

Il percorso formativo contempla, nel primo anno, un approfondimento dei vari aspetti della Chimica Inorganica, Organica, Analitica e Chimica Fisica, con adeguati laboratori sperimentali rivolti soprattutto alla conoscenza e all'uso di strumenti chimici.

Nel secondo anno gli studenti completano la loro formazione frequentando dei corsi caratterizzanti di indirizzo chimico-ecocompatibile e svolgendo un tirocinio che porterà alla tesi di laurea. Ciò permetterà allo studente di padroneggiare i concetti teorici e sperimentali della Chimica e di apprendere e sviluppare i metodi della ricerca scientifica.

Modalità di frequenza:

La frequenza alle lezioni teoriche è libera, mentre è obbligatoria per i corsi di laboratorio.

Sbocchi occupazionali e professionali:

Il laureato magistrale in Chimica di Venezia avrà le conoscenze per inserirsi nel mondo produttivo in tutte le attività dell'industria chimica e manifatturiera in genere e dei vari laboratori di analisi e di controllo. Le sue capacità gli consentono l'inserimento in attività di ricerca, direzione e controllo; di messa a punto di nuovi metodi di analisi, di gestione di complesse apparecchiature, di organizzazione e di gestione dei processi produttivi. Il laureato magistrale dovrebbe altresì potersi inserire nella progettazione e nella sintesi di nuove molecole, di nuovi farmaci e di nuovi materiali.

La solida formazione scientifica consente al laureato magistrale di continuare nell'iter universitario accedendo ai corsi di Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche, ai master di secondo livello e ad eventuali scuole di specializzazione attive nel settore. Il laureato magistrale può inoltre iscriversi all'albo dei Chimici - sez. A, previo superamento dell'esame di stato (DPR 328 del 05/06/2001; DM 16 marzo 2007; All. 2 del DM 26 luglio 2007, n. 386) ed esercitare così la libera professione.

Esempi di Professioni:

Analista di laboratorio
Biochimico
Certificatore di non pericolosità del carico delle navi
Chimico
Consulente in brevetti
Esperto in abbattimento dei fumi industriali
Esperto in interventi di protezione e risanamento dell'aria e delle acque
Esperto nella direzione e gestione del ciclo dei rifiuti urbani
Quality controller
Responsabile di impianti di depurazione
Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia
Tecnico o responsabile per l'ambiente e la sicurezza

La segreteria del Corso di Laurea Magistrale in Chimica si trova presso la Segreteria di Presidenza della Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali, Calle Larga S. Marta, Dorsoduro 2137, 30123 Venezia. tel. 041-234.8519/8664; fax:041-234.8520; E-mail: didattica.scienze@unive.it
Sito internet: www.unive.it/scienze > Didattica > Lauree Magistrali > Chimica

Di seguito la suddivisione del carico didattico nei due anni del Corso di Laurea Magistrale e l'articolazione dei crediti.

**Insegnamenti (e relativi Crediti Formativi Universitari)
COORTE 2010/2011**

PRIMO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica Analitica 2 e Laboratorio	10 (8F + 2L)	Sintesi Organiche Ecocompatibili e Laboratorio	8 (6F + 2L)
Chimica Inorganica 2 e Laboratorio	12 (8F + 4L)	Chimica Organica 3 e Laboratorio	10 (8F + 2L)
Chimica Tossicologica	4F	Informatica per Chimica	4F
Procedure di Valutazione di Impatto Ambientale	4F	Corsi a scelta ^(b)	4
	30		26

SECONDO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica Analitica degli Inquinanti e Laboratorio	6 (4F + 2L)	Tirocinio	4
Chimica Fisica dello Stato Solido e delle Superfici	6F	Prova Finale ^(c)	28
Chimica Metallorganica e Meccanismi di Reazione	6F		
Chimica Fisica 3	10F		
Corsi a scelta ^(b)	4		
	32		32

Note:

a) Legenda CFU

F: lezioni frontali (1 CFU = 7 ore)

L: laboratorio (1 CFU = 16 ore)

b) Il Corso di Laurea Magistrale propone ogni anno un elenco di *corsi a scelta* specifici dell'area culturale di Chimica che potranno liberamente essere inseriti dallo studente nel proprio Piano di Studi. Ne riportiamo di seguito l'elenco e segnaliamo che il docente e il programma del corso sono reperibili seguendo il percorso www.unive.it > Facoltà > Facoltà di Scienze MM.FF.NN. > Lauree Magistrali > Chimica > Insegnamenti.

Corsi a scelta dello studente (da 4 CFU) per il 2010/11:

- Chemiometria Ambientale
- Sintesi e tecniche speciali inorganiche
- Sintesi e tecniche speciali organiche
- Chimica Fisica della materia condensata soffice e dei biomateriali
- Sintesi Organiche Asimmetriche
- Tecniche di Indagine strutturale su Nanoscala
- Cinetica e Meccanismi di Reazione in Chimica Inorganica

Gli studenti iscritti al Corso di Laurea magistrale in Chimica possono inserire, senza dover inoltrare richiesta al Collegio didattico, nel loro piano di studio corsi a scelta proposti dal Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale.

Ulteriori proposte relative ad insegnamenti di altri Corsi di Laurea sono soggette al giudizio del Collegio Didattico e/o a specifica normativa. Si consiglia comunque di contattare i docenti dei corsi a scelta prima di inserirli nel piano di studio.

c) La *Prova Finale* consiste nella presentazione e discussione di una relazione scritta, elaborata dallo studente sotto la guida del/i relatore/i ed avente per oggetto tutta l'attività svolta e documentata dal candidato nei periodi sia di internato di tesi per la prova finale, sia di tirocinio formativo e di orientamento, svolti presso laboratori di ricerca dell'Università e/o esterni.

Le modalità di svolgimento della prova finale saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale.

Propedeuticità:

Le propedeuticità previste per gli insegnamenti del biennio saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale e, eventualmente, nelle schede dei programmi degli insegnamenti.

21. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHIMICA INDUSTRIALE**classe LM71 - scienze e tecnologie della chimica industriale**

Referente: prof. Matteoli Ugo (Presidente del Collegio Didattico, E-mail: matteol@unive.it)

Collegio Didattico: Matteoli Ugo, Antoniutti Stefano, Argese Emanuele, Baldacci Agostino, Moretto Ligia Maria, Strukul Giorgio, Visinoni Raffaella

Responsabilità specifiche per i processi di gestione dell'attività didattica:

Matteoli Ugo (matteol@unive.it): Presidente

Strukul Giorgio (strukul@unive.it): Vice-presidente

Moretto Ligia Maria (moretto@unive.it): Segretario

Antoniutti Stefano (anto@unive.it): Delegato per l'*Eurobachelor* e l'*Euromaster*

Visinoni Raffaella (visinon@unive.it): Delegato alla valutazione di carriere, esami e relativi crediti

Requisiti di ingresso:Requisiti curriculari

- possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo
- aver acquisito almeno 108 CFU nei settori scientifico disciplinari sotto riportati:
 - 90 CFU nei settori scientifico disciplinari: CHIM/01 Chimica Analitica, CHIM/02 Chimica Fisica, CHIM/03 Chimica Generale e Inorganica, CHIM/04 Chimica Industriale, CHIM/05 Scienza e Tecnologia dei Materiali Polimerici, CHIM/06 Chimica Organica, BIO/10 Biochimica, ING-IND/25 Impianti Chimici;
 - 18 CFU nei settori scientifico disciplinari: MAT/05 Analisi Matematica, FIS/01 Fisica Sperimentale.

Non è consentita l'iscrizione con debiti formativi. Eventuali crediti mancanti possono essere acquisiti iscrivendosi a corsi singoli e superando il relativo esame prima dell'iscrizione al Corso di Laurea magistrale.

Verifica della adeguatezza della personale preparazione

Accertato il possesso dei requisiti curriculari, è prevista anche una verifica dell'adeguatezza della preparazione personale dello studente, da parte del Collegio Didattico, attraverso l'esame del *curriculum vitae et studiorum* e, se ritenuto necessario dal Collegio, attraverso colloqui personali o appositi test.

Obiettivi formativi:

Il CdL Magistrale in Chimica Industriale si propone sia di completare la preparazione degli studenti che abbiano conseguito la Laurea in Chimica Industriale (o eventualmente un'altra Laurea della classe in Scienze e Tecnologie Chimiche), sia di sviluppare ed approfondire tematiche più specialistiche. Il laureato magistrale in Chimica Industriale possiede un'approfondita formazione scientifica ed operativa legata alla chimica e alle tecnologie dei processi di produzione industriale, con speciale riferimento alle connessioni prodotto-processo e al miglior utilizzo delle risorse naturali nel pieno rispetto dell'ambiente. La sua preparazione gli consente di affrontare problemi di progettazione, sperimentazione, scaling-up e realizzazione, compresa la scelta di apparecchiature e materiali e la relativa valutazione dei costi di produzione in impianti di piccola, media e larga scala, nonché della gestione degli impianti stessi e del controllo e assicurazione della qualità globale dei prodotti. L'impostazione fortemente interdisciplinare della sua preparazione lo mette in grado di interagire efficacemente con le diverse professionalità dell'area scientifica e tecnica, svolgendo funzioni di coordinamento, a livello di dirigenza, di gruppi multiprofessionali. Conosce approfonditamente anche le moderne tecniche strumentali e l'uso di apparecchiature e strumentazioni per la definizione delle relazioni struttura-proprietà e di analisi dei dati. È pertanto in grado di operare con ampia autonomia anche assumendo responsabilità di gestione di strutture e processi di produzione ai livelli più elevati. Le attività che il laureato magistrale in Chimica Industriale è in grado di svolgere sono in particolare quelle di:

- ricerca fondamentale ed applicata;
- valutazione tecnica ed economica di un progetto di ricerca e di innovazione;
- passaggio di scala, da quella di laboratorio a quella di produzione industriale;
- promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché della gestione e progettazione di tecnologie avanzate eco-compatibili di produzione;
- controllo qualità e certificazione e assicurazione della qualità globale;
- impiego delle biotecnologie innovative per la salvaguardia ed il risanamento ambientale;
- assistenza tecnico-scientifica a clienti ed utilizzatori;
- controllo e valutazione dell'impatto ambientale delle produzioni industriali nonché di quello legato all'uso di prodotti e materiali;
- progetto in ambiti correlati con le discipline chimiche, in particolare nel settore industriale, con riferimento agli aspetti impiantistici, economici, aziendali, brevettuali, del controllo di qualità e della sicurezza, della salvaguardia del territorio e della protezione della salute.

Il Chemistry Euromaster Label (riconoscimento europeo dell'eccellenza del Corso di Laurea magistrale) sigillerà il diploma di Laurea Magistrale degli studenti in Chimica Industriale (per ulteriori informazioni: www.unive.it/scienze > Didattica > Lauree Magistrali > Chimica Industriale > Presentazione).

Percorso formativo:

Nel corso del primo anno vengono approfonditi gli insegnamenti relativi alle materie di tipo più specificamente "industriale" quali Chimica Industriale, Chimica e Tecnologia dei Polimeri, Ricerca e Sviluppo di Processo e Impianti Chimici Industriali e di Depurazione, alcuni dei quali integrati da numerosi crediti di laboratorio. Contemporaneamente viene dato inizio allo studio di alcune materie appositamente inserite per fornire al laureato magistrale di Ca' Foscari una solida preparazione nei più diversi settori della catalisi: da quella eterogenea a quella omogenea, da quella enzimatica a quella asimmetrica. A questo scopo sono previsti insegnamenti quali Chimica Fisica dello Stato Solido, Catalisi Enzimatica e Metodologie Catalitiche Innovative.

Nel corso del secondo anno vengono infine ulteriormente approfondite e completate le conoscenze nel settore della catalisi, assicurando allo studente anche adeguate nozioni nel moderno settore delle nanotecnologie chimiche; il percorso formativo trova infine il suo naturale compimento attraverso lo svolgimento di una adeguata tesi di laurea sperimentale (che prevede un lungo periodo di tirocinio), che mette in condizione il laureato magistrale di affrontare con la necessaria preparazione sia il mondo del lavoro che un'eventuale prosecuzione in un Dottorato di Ricerca.

Modalità di frequenza:

La frequenza alle lezioni teoriche è libera, mentre è obbligatoria per i corsi di laboratorio.

Sbocchi occupazionali e professionali:

Il laureato magistrale in Chimica Industriale, sia che operi come dipendente che come libero professionista, può inserirsi validamente in tutti i comparti di una moderna azienda o di una struttura di ricerca, compresi quelli manageriali e dirigenziali. Trova occupazione nell'industria chimica, chimico-farmaceutica, alimentare, tessile, cartaria, conciaria, galvanica, dei trattamenti superficiali innovativi, dei coloranti, degli adesivi, delle biotecnologie, della depurazione, dei materiali avanzati e manifatturiera in genere, compresa quella meccanica, elettrica ed elettronica.

Ulteriori possibilità di occupazione sono:

- l'attività di consulenza industriale, anche come libero professionista, inclusa quella sulla sicurezza ed igiene nell'ambiente di lavoro;
- l'attività in laboratori di analisi che si occupano di alimenti, di ambiente, di beni culturali, di sanità e di produzione industriale in genere.

L'importanza di una figura professionale con le caratteristiche del laureato magistrale in Chimica Industriale è particolarmente rilevante nel territorio circostante l'Università di Venezia, fortemente industrializzato e sempre più bisognoso di quelle competenze che il laureato magistrale possiede. La continua richiesta e necessità di innovazione tecnologica, necessaria per il mantenimento della competitività a livello internazionale della piccola e media industria, offre, infatti, ai chimici ed, in particolare a quelli con una preparazione più applicativa, nuove possibilità di lavoro e ciò non solo

nei settori più tradizionali per la chimica, ma anche in quelli fino ad oggi considerati estranei a questa disciplina.

La solida formazione scientifica consente al laureato magistrale di continuare nell'iter universitario accedendo ai corsi di Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche, ai master di secondo livello e ad eventuali scuole di specializzazione attive nel settore. Il laureato magistrale può inoltre iscriversi all'albo dei Chimici - sez. A, previo superamento dell'esame di stato (DPR 328 del 05/06/2001; DM 16 marzo 2007; All. 2 del DM 26 luglio 2007, n. 386) ed esercitare così la libera professione.

Esempi di Professioni:

Analista di laboratorio
Certificatore di non pericolosità del carico delle navi
Chimico
Consulente in brevetti
Esperto in abbattimento dei fumi industriali
Esperto in interventi di protezione e risanamento dell'aria e delle acque
Manager ambientale
Quality controller
Responsabile di impianti di depurazione
Responsabile o tecnico della produzione
Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia
Tecnico o responsabile per l'ambiente e la sicurezza

La segreteria del Corso di Laurea magistrale in Chimica Industriale si trova presso la Segreteria di Presidenza della Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali, Calle Larga S. Marta, Dorsoduro 2137, 30123 Venezia. tel. 041-234.8519/8664; fax: 041-234.8520; E-mail: didattica.scienze@unive.it
Sito internet: www.unive.it/scienze > Didattica > Lauree Magistrali > Chimica Industriale

Di seguito la suddivisione del carico didattico nei due anni del Corso di Laurea Magistrale e l'articolazione dei crediti.

Insegnamenti (e relativi Crediti Formativi Universitari)**PRIMO ANNO**

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica Fisica dello Stato Solido	4F	Ricerca e Sviluppo di Processo	5F
Catalisi Enzimatica	6F	Chimica Industriale e Laboratorio	12 (8F + 4L)
Chimica e Tecnologia dei Polimeri 2	5F	Informatica per Chimica	4F
Impianti Chimici Industriali e di Depurazione e Laboratorio	10 (8F + 2L)	Metodologie Catalitiche Innovative	8F
Corsi a Scelta ^(b)	4		
	29		29

SECONDO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica Organica Industriale e Laboratorio	11 (7F + 4L)	Tirocinio	6
Chimica delle Fermentazioni e Microbiologia Industriale e Laboratorio	7 (5F + 2L)	Prova Finale ^(c)	30
Nanotecnologie Chimiche	4F		
Corsi a scelta ^(b)	4		
	26		36

Note:

a) Legenda CFU

F: lezioni frontali (1 CFU = 7 ore)

L: laboratorio (1 CFU = 16 ore)

b) Il Corso di Laurea Magistrale propone ogni anno un elenco di *corsi a scelta* specifici dell'area culturale di Chimica Industriale che potranno liberamente essere inseriti dallo studente nel proprio Piano di Studi. Ne riportiamo di seguito l'elenco e segnaliamo che il docente e il programma del corso sono reperibili seguendo il percorso www.unive.it > *Facoltà* > *Facoltà di Scienze MM.FF.NN.* > *Lauree Magistrali* > *Chimica Industriale* > *Insegnamenti*.

Corsi a scelta dello studente (da 4 CFU) per il 2010/11:

- Biofisica Applicata
- Biologia Molecolare
- Chimica e Tecnologia della catalisi 1
- Impatto Ambientale delle Produzioni Industriali
- Complementi ed esercitazioni di Chimica Industriale
- Nuove frontiere in catalisi omogenea
- Petrolchimica e tecnologia dei prodotti petroliferi
- Tecniche di indagine strutturale su Nanoscala
- Tecnologie ed Impianti industriali per la Produzione di Polimeri

Gli studenti iscritti al Corso di Laurea magistrale in Chimica Industriale possono inserire, senza dover inoltrare richiesta al Collegio didattico, nel loro piano di studio corsi a scelta proposti dal Corso di Laurea Magistrale in Chimica.

Ulteriori proposte relative ad insegnamenti di altri Corsi di Laurea sono soggette al giudizio del Collegio Didattico e/o a specifica normativa. Si consiglia comunque di contattare i docenti dei corsi a scelta prima di inserirli nel piano di studio.

c) La *Prova Finale* consiste nella presentazione e discussione di una relazione scritta, elaborata dallo studente sotto la guida del/i relatore/i ed avente per oggetto tutta l'attività svolta e documentata dal candidato nei periodi sia di internato di tesi per la prova finale, sia di tirocinio formativo e di orientamento, svolti presso laboratori di ricerca dell'Università e/o esterni. Le modalità di svolgimento della prova finale saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale.

Propedeuticità:

Le propedeuticità previste per gli insegnamenti del biennio saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale e, eventualmente, nelle schede dei programmi degli insegnamenti.

**22. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INFORMATICA
COMPUTER SCIENCE – IN LINGUA INGLESE****classe LM18 - informatica**

Referente: prof. Orlando Salvatore (Presidente del Collegio Didattico, E-mail: orlando@dsi.unive.it)

Collegio Didattico: Pelillo Marcello, Bugliesi Michele, Cortesi Agostino, Focardi Riccardo, Orlando Salvatore, Raffaetà Alessandra, Torsello Andrea.

Responsabilità specifiche per i processi di gestione dell'attività didattica:

Pelillo Marcello (pelillo@dsi.unive.it): Presidente

Bugliesi Michele (michele@dsi.unive.it): Vice-presidente (gestione laurea)

Cortesi Agostino (cortesi@dsi.unive.it): Rapporti CSITA e gestione sito web del CdL

Focardi Riccardo (focardi@dsi.unive.it): Piani di studio e trasferimenti

Orlando Salvatore (orlando@dsi.unive.it): Relazione con l'industria e referente stage

Raffaetà Alessandra (raffaeta@dsi.unive.it): Relazione con studenti e analisi dei dati

Torsello Andrea (atorsell@unive.it): Pubblicità e marketing

Requisiti di ingresso:Requisiti curriculari

- Possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo
- Aver acquisito almeno 36 CFU nei settori scientifico disciplinari sotto riportati:
 - 24 CFU nei settori scientifico disciplinari: INF/01 Informatica, ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni (su argomenti quali Programmazione, Sistemi, Algoritmica, Basi di dati);
 - 12 CFU nei settori scientifico disciplinari: MAT/01 Logica Matematica, MAT/02 Algebra, MAT/03 Geometria, MAT/04 Matematiche Complementari, MAT/05 Analisi Matematica, MAT/06 Probabilità e statistica matematica, MAT/07 Fisica Matematica, MAT/08 Analisi Numerica, MAT/09 Ricerca Operativa, FIS/01 Fisica Sperimentale, FIS/02 Fisica Teorica, Modelli e Metodi Matematici, FIS/03 Fisica della Materia.

Non è consentita l'iscrizione con debiti formativi. Eventuali crediti mancanti possono essere acquisiti iscrivendosi a corsi singoli e superando il relativo esame prima dell'iscrizione al Corso di Laurea magistrale.

Verifica della adeguatezza della personale preparazione

Accertato il possesso dei requisiti curriculari, è prevista anche una verifica dell'adeguatezza della preparazione personale dello studente, da parte del Collegio Didattico, attraverso l'esame del *curriculum vitae et studiorum* e, se ritenuto necessario dal Collegio, attraverso colloqui personali o appositi test.

Lingua:

Il Corso di Laurea verrà erogato in lingua inglese

Obiettivi formativi:

La laurea fornisce vaste e approfondite competenze teoriche, metodologiche, sperimentali e applicative nelle aree fondamentali dell'informatica che costituiscono la base concettuale e tecnologica per l'approccio informatico allo studio dei problemi e per la progettazione, produzione e utilizzo della varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per organizzare, gestire e accedere a informazioni e conoscenze.

Il programma prevede un insieme di insegnamenti obbligatori e altri insegnamenti a scelta. Sono consigliati due possibili piani di studio, che mirano a fornire specializzazione su due distinti settori: *Information Sciences and Intelligent Systems* e *Software Dependability and IT Security*.

Principali materie di studio

Obbligatorie: Information Theory, Compilers, Advanced Databases, Distributed Systems, Mathematical Logic, Numerical Algorithms

A scelta: Artificial Intelligence, Foundations of Programming Languages, Multimedia Systems, Data and web mining, High Performance Computing, Security of Computer Systems, Performance and Reliability of Computer Systems, Analysis and Verification of Software, Computer Graphics, Bioinformatics, Functional Languages, Logic Languages, Computer Vision, Numerical Models and Scientific Visualization.

Per maggiori dettagli consultare il sito web sito di Facoltà msc-computer-science

Modalità di Accesso:

Accesso libero (contingente riservato a studenti stranieri non comunitari residenti all'estero: 5 posti + 3 posti riservati al Progetto Marco Polo)

Modalità di frequenza:

Libera.

Sbocchi occupazionali e professionali:

L'analisi e le previsioni di occupabilità sono state condotte su due livelli distinti (regionale e nazionale), tanto sul breve quanto sul medio termine. I dati, ottenuti da fonti autorevoli, mostrano che le previsioni di occupabilità nel campo della Information and Communication Technology (ICT) sia in campo regionale che in quello nazionale sono in forte crescita.

1. Livello regionale (Fonte: Unioncamere Veneto/Excelsior)

Dal Rapporto Excelsior del 2007 sui fabbisogni occupazionali si legge che “aumenterà la richiesta di figure di livello elevato e quindi di laureati sia in valore assoluto che relativo”. In particolare, per quanto riguarda le “professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione”, si prevedono 3090 nuove assunzioni, di cui 660 “specialisti informatici”. Si prevedono inoltre 11690 nuove assunzioni nell'ambito delle “professioni tecniche” di cui 470 “tecnici informatici e affini”. Queste categorie figurano tra quelle con maggior difficoltà di reperimento. In particolare, il 30,7% per gli specialisti informatici e il 73,2% per tecnici informatici e affini.

2. Livello nazionale (Fonte: Unioncamere/Excelsior)

Dal Rapporto Excelsior del 2007 sui fabbisogni occupazionali⁴ si prevede che, tra le professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, le più richieste nel 2007 saranno proprio quelle che ricadono sotto il cappello degli “specialisti informatici”, in particolare saranno richieste 9.790 unità, di cui 32,8% di difficile reperimento. Inoltre, tra le professioni tecniche a più bassa specializzazione, si prevede l'assunzione per l'anno 2007 di 2.770 “tecnici informatici e affini” (di cui 35,9% di difficile reperimento). Anche da questo dato si evince che la tendenza è quindi verso l'assunzione di figure tecniche ma con più alta specializzazione. Un'elaborazione degli stessi dati Excelsior riporta che tra le 30 figure “high skill” più richieste dalle imprese nel 2007, le professioni riconducibili a figure specializzate in informatica sono:

- Programmatore informatico - Val assoluto: 3.020 - Perc. Laureati: 51,3
- Tecnico informatico assistenza clienti - Val assoluto: 1.880 - Perc. Laureati: 22,2
- Analista programmatore informatico - Val assoluto: 1.800 - Perc. Laureati: 66,7
- Sviluppatore software - Val assoluto: 1.760 - Perc. Laureati: 71,4
- Progettista software - Val assoluto: 1.610 - Perc. Laureati: 77,7

3. Livello nazionale, breve termine (Fonte: AITech-Assinform)

Nel Rapporto Assinform sui dati relativi al mercato italiano dell'ICT nel primo semestre 2007 si legge che il mercato dell'ICT è cresciuto ad un tasso dello 0.8%, allineato con quello registrato nello stesso periodo dell'anno precedente, con un contributo molto differenziato da parte di Informatica (IT) e Telecomunicazioni (TLC). Mentre la spesa in TLC cresce soltanto dello 0.5% nel 1° semestre, quella relativa all'IT aumenta notevolmente la propria crescita, che è stata dell'1.7% contro l'1.1% dello stesso periodo dell'anno precedente. Sul fronte e-Government, in Italia abbiamo circa il 65% del totale dei servizi che sono online (sopra la media UE = circa 50%).

4. Livello nazionale, medio termine (Fonte: Federcomin)

Nel rapporto Federcomin 2006 si legge che nei prossimi cinque anni l'evoluzione tecnologica e dei modelli di business modificherà profondamente le professionalità richieste dal settore ICT, che dovranno essere sempre più orientate alla multidisciplinarietà, alla tecnologia ma anche alle competenze di processo e di settore. Queste complesse trasformazioni comportano, già da oggi, un approccio "qualitativo" piuttosto che "quantitativo" verso il mercato del lavoro e le risorse umane, con il ricorso da parte delle imprese a nuovi skill nonché ad interventi mirati di formazione continua. Una stima proiettata al 2010 prevede che i nuovi professionisti dell'ICT saranno all'incirca 17.500. Il tasso di crescita medio annuo per gli occupati ICT previsto per il periodo 2006-2010 è pari a +0,5%, che si tradurrà nel 2010 in un saldo di circa +11.000 nuovi addetti.

Il Corso di Laurea fornisce una preparazione adeguata per tutte le figure professionali indicate negli studi citati.

Esempi di Professioni:

- Addetto al data warehousing
- Amministratore di sistemi
- Database administrator
- Docente
- Manager della sicurezza
- Informatico
- Ingegnere informatico
- Progettista di applicazioni multimediali e operatore nel settore della multimedialità
- Progettista di software applicativo
- Analista operativo
- Programmatore
- Web designer (Web graphic, Visual designer)
- Web master

La segreteria del Corso di Laurea Specialistica in Informatica si trova in Via Torino 155, 30172 Venezia-Mestre, tel. 041 234.8420, fax 041 234.8481, E-mail: segre@dsi.unive.it
Sito internet: www.unive.it/scienze > Didattica > Lauree Magistrali > Informatica

Di seguito la suddivisione del carico didattico nei due anni del Corso di Laurea Magistrale e l'articolazione dei crediti.

Insegnamenti (e relativi Crediti Formativi Universitari)

PRIMO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Mathematical Logic	6F	Advanced Databases	6F
Information Theory	6F	Compilers	6F
Distributed Systems	6F	Artificial Intelligence	6F ^(b)
Artificial Intelligence	6F ^(b)		
Foundations of Programming Languages	12F		
	36		18

SECONDO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Numerical Algorithms	6F	Security of Computer Systems	6F
Multimedia Systems ^(b)	12F	Performance and Reliability of Computer Systems ^(b)	6F
Data and web mining	6F	Stage/tirocinio	6
High Performance Computing	6F	Prova finale ^(d)	24
Analysis and Verification of Software	6F		
	36		42

Corsi a scelta ^(*) possibili sui due semestri e sui due anni	12
--	-----------

CORSI A SCELTA – per A.A. 2010/11

Insegnamento	CFU
Bioinformatics	6
Logic Languages	6
Functional Languages	6
Computer Vision	6
Numerical Models and Scientific Visualization	6
Geometric Models	6
Computer Graphics	6
Prestazioni e affidabilità	6
Analisi e verifica del software	6

Note:

a) Legenda CFU

F: lezioni frontali (1 CFU = 7 ore)

L: laboratorio (1 CFU = 16 ore)

b) Insegnamenti che, seppure tenuti in semestri diversi, danno luogo ad un unico esame.

c) Il Corso di Laurea Magistrale propone ogni anno un elenco di *corsi a scelta* specifici dell'area culturale di Informatica che potranno liberamente essere inseriti dallo studente nel proprio Piano di Studi.

Il docente e il programma dei corsi a scelta, sopra riportati per ciascun indirizzo, sono reperibili seguendo il percorso www.unive.it > Facoltà > Facoltà di Scienze MM.FF.NN. > Lauree Magistrali > Informatica > Insegnamenti.

Ulteriori proposte relative ad insegnamenti di altri Corsi di Laurea sono soggette al giudizio del Collegio Didattico e/o a specifica normativa. Si consiglia comunque di contattare i docenti dei corsi a scelta prima di inserirli nel piano di studio.

d) La *Prova Finale* consiste nella presentazione e discussione pubblica di una relazione scritta, elaborata dallo studente sotto la guida dell/i relatore/i ed avente per oggetto un'attività di ricerca e/o sviluppo nel settore dell'Informatica, con caratteristiche di originalità e rilevanza scientifica e/o applicativa.

L'attività svolta dal candidato per la preparazione della tesi di laurea sarà integrata da un periodo di tirocinio formativo e di orientamento, svolto presso i laboratori di ricerca dell'Università e/o esterni, su tematiche attinenti quelle della tesi di laurea.

Le modalità di svolgimento della Prova Finale saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale.

Propedeuticità:

Le propedeuticità previste per gli insegnamenti del biennio saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale e, eventualmente, nelle schede dei programmi degli insegnamenti.

23. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZA DEI MATERIALI**classe LM54 - scienze chimiche**

Referente: Prof. Daniele Salvatore (Presidente del Collegio Didattico, E-mail: sig@unive.it)

Collegio Didattico: Daniele Salvatore, Chessa Gavino, Giacometti Achille, Lenarda Maurizio, Lucchini Vittorio, Riello Pietro, Scrivanti Alberto

Responsabilità specifiche per i processi di gestione dell'attività didattica:

Daniele Salvatore (sig@unive.it) e Riello Pietro (riello@unive.it): Piani di studio

Polizzi Stefano (polizzi@unive.it), Giacometti Achille (achille@unive.it) e Riello Pietro (riello@unive.it): Rapporti con le scuole

Daniele Salvatore (sig@unive.it), Lenarda Maurizio (lenarda@unive.it) e Chessa Gavino (chessa@unive.it): Rapporti con il mondo industriale

Lucchini Vittorio (lucchini@unive.it), Riello Pietro (riello@unive.it), Giacometti Achille (achille@unive.it), Chessa Gavino (chessa@unive.it) e Daniele Salvatore (sig@unive.it):

Coordinamento per la didattica

Polizzi Stefano (polizzi@unive.it), Giacometti Achille (achille@unive.it) e Riello Pietro (riello@unive.it): Rapporto con il territorio e promozione immagine del Corso di Laurea

Lenarda Maurizio (lenarda@unive.it): Rapporti con le altre sedi

Scrivanti Alberto (scrivant@unive.it): Internazionalizzazione del Corso di Laurea

Requisiti di ingresso:Requisiti curriculari

- Possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo;
- Aver acquisito almeno 80 CFU nei settori scientifico disciplinari sotto riportati:
 - 50 CFU nei settori scientifico disciplinari: CHIM/01 Chimica Analitica, CHIM/02 Chimica Fisica, CHIM/03 Chimica Generale e Inorganica, CHIM/04 Chimica Industriale, CHIM/05 Scienza e Tecnologia dei Materiali Polimerici, CHIM/06 Chimica Organica, CHIM/12, Chimica dell'ambiente e dei beni culturali, ING-IND/21 Metallurgia, ING-IND/22 Scienza e Tecnologia dei materiali;
 - 30 CFU nei settori scientifico disciplinari: MAT/05 Analisi Matematica, FIS/01 Fisica sperimentale e FIS/03 Fisica della Materia.

Non è consentita l'iscrizione con debiti formativi. Eventuali crediti mancanti possono essere acquisiti iscrivendosi a corsi singoli e superando il relativo esame prima dell'iscrizione al Corso di Laurea magistrale.

Verifica della adeguatezza della personale preparazione

Accertato il possesso dei requisiti curriculari, è prevista anche una verifica dell'adeguatezza della preparazione personale dello studente, da parte del Collegio Didattico, attraverso l'esame del *curriculum vitae et studiorum* e, se ritenuto necessario dal Collegio, attraverso colloqui personali o appositi test.

Obiettivi formativi:

Il Corso di Laurea ha l'obiettivo di far acquisire allo studente un'elevata conoscenza dei metodi e contenuti scientifici in campo chimico e fisico, nonché la capacità di svolgere ruoli di elevata responsabilità nella progettazione e gestione di processi complessi riguardanti la sintesi e la caratterizzazione di materiali. Alla fine del corso di studi i laureati avranno acquisito in particolare una cultura avanzata multidisciplinare, una padronanza del metodo scientifico d'indagine e delle strumentazioni più avanzate di laboratorio per lo studio dei materiali, la capacità di promuovere attività nel mondo del lavoro e di organizzare attività di gruppo. Infine, il laureato avrà capacità di comunicare informazioni scientifiche e idee a interlocutori specialisti e non, anche in lingua inglese.

Percorso formativo:

Nel corso del primo anno vengono impartiti insegnamenti di tipo teorico relativi alla fisica della materia, e di alcuni aspetti particolari della chimica fisica di sistemi a struttura organizzata, quali i sistemi colloidali, e quelli relativi alle interfasi. Saranno anche impartiti insegnamenti relativi alla preparazione e caratterizzazione dei materiali con tecniche di superficie.

Nel corso del secondo anno si approfondiranno in particolare le caratteristiche chimico-fisiche, le proprietà e i metodi di preparazione di materiali nanostrutturati, nonché il loro possibile uso. Saranno introdotti metodi innovativi di caratterizzazione strutturale di tipo spettroscopico. In questo anno si svolgerà anche l'attività di Tesi, che potrà essere sviluppata presso le strutture dei Dipartimenti dell'Ateneo, o presso aziende convenzionate.

Modalità di frequenza:

La frequenza alle lezioni teoriche è libera, mentre è obbligatoria per i laboratori didattici sperimentali.

Sbocchi occupazionali e professionali:

Il laureato magistrale in Scienza dei Materiali si può inserire in tutti i settori tecnici, compresi i ruoli dirigenziali, di aziende che trattano la produzione, trasformazione e sviluppo di materiali di varia natura, sia strutturali che funzionali. Adeguati sbocchi professionali potranno essere trovati anche in laboratori di ricerca e sviluppo, pubblici e privati, attivi nel campo dello studio e certificazione dei materiali.

Il laureato magistrale in Scienza dei Materiali può iscriversi all'albo professionale dei Chimici - sez. A, previo superamento dell'esame di stato (DPR 328 del 05/06/2001; DM 16 marzo 2007; All. 2 del DM 26 luglio 2007, n. 386).

Il laureato magistrale in Scienza dei Materiali può inoltre accedere al concorso per la scuola di specializzazione SISS e ai Masters di II livello, in particolare al Master IMN (International Master in Nanotecnologie).

Esempi di Professioni:

[Consulente in brevetti](#)

[Ingegnere dei materiali](#)

[Quality controller](#)

[Scienziato dei materiali](#)

[Tecnico o responsabile per l'ambiente e la sicurezza](#)

La segreteria del Corso di Laurea magistrale in Scienza dei Materiali si trova presso la Segreteria di Presidenza della Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali, Calle Larga S. Marta, Dorsoduro 2137, 30123 Venezia. tel. 041-234.8519/8664; fax: 041-234.8520; E-mail: didattica.scienze@unive.it
Sito internet: www.unive.it/scienze > Didattica > Lauree Magistrali > Scienza dei Materiali

Di seguito la suddivisione del carico didattico nei due anni del Corso di Laurea Magistrale e l'articolazione dei crediti.

**Insegnamenti (e relativi Crediti Formativi Universitari)
COORTE 2010/2011**

PRIMO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Fisica degli Stati Aggregati	8F	Metodi Spettroscopici e Computazionali per SM	9F
Chimica dei Materiali Organici e Laboratorio	9 (6F + 3L)	Trattamenti e Caratterizzazione delle Superfici	8F
Chimica Fisica dei Colloidi e delle Interfasi	6F	Materiali Strutturali	12F
Calcolo Scientifico	6F		
	29		29

SECONDO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Chimica dei Nanomateriali e Laboratorio	6 (4F + 2L)	Corsi a scelta ^(b)	8
Tecniche di Indagine Strutturale e Microstrutturale in SM	8F	Tirocinio	6
Laboratorio di Scienza dei Materiali 2	4L	Prova finale ^(c)	24
Proprietà Ottiche Avanzate e Laboratorio	6 (4F + 2L)		
	24		38

Note:

a) Legenda CFU

F: lezioni frontali (1 CFU = 7 ore)

L: laboratorio (1 CFU = 16 ore)

b) Il Corso di Laurea Magistrale propone ogni anno un elenco di *corsi a scelta* specifici dell'area culturale di Scienza dei Materiali che potranno liberamente essere inseriti dallo studente nel proprio Piano di Studi.

Ne riportiamo di seguito l'elenco e segnaliamo che il docente e il programma del corso sono reperibili seguendo il percorso www.unive.it > Facoltà > Facoltà di Scienze MM.FF.NN. > Lauree Magistrali > Scienze e tecnologie dei materiali > Insegnamenti.

Corsi a scelta dello studente (da 4 CFU) per il 2010/11:

- Chimica Fisica dei Fluidi Complessi
- Complementi di Chimica dei Materiali Inorganici 2

Ulteriori proposte relative ad insegnamenti di altri Corsi di Laurea sono soggette al giudizio del Collegio Didattico e/o a specifica normativa. Si consiglia comunque di contattare i docenti dei corsi a scelta prima di inserirli nel piano di studio.

c) La *Prova Finale* consiste nella discussione di una Tesi (scritta), elaborata dallo studente sotto la guida del/i relatore/i. L'oggetto della tesi riguarderà una ricerca originale nell'ambito della scienza dei materiali. I crediti dedicati all'attività di tirocinio interno o esterno sono parte integrante della discussione finale di tesi.

Le modalità di svolgimento della Prova Finale saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale.

Propedeuticità:

Le propedeuticità previste per gli insegnamenti del biennio saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale e, eventualmente, nelle schede dei programmi degli insegnamenti.

24. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE AMBIENTALI**classe LM75 - scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio**

Referente: Prof. Capodaglio Gabriele (Presidente del Collegio Didattico, E-mail: capoda@unive.it)

Collegio Didattico: Capodaglio Gabriele, Buffa Gabriella, Franzoi Piero, Gonella Francesco, Malavasi Stefano, Marcomini Antonio, Menegazzo Laura, Pastres Roberto, Pavan Paolo, Perosa Alvise, Soriani Stefano, Zanetto Gabriele.

Responsabilità specifiche per i processi di gestione dell'attività didattica:

Capodaglio Gabriele (capoda@unive.it): Presidente

Menegazzo Laura (menegaz@unive.it): Vice-presidente e referente area scienze della terra, Stage e formazione (valutazione trasferimenti e tirocini)

Franzoi Piero (pfranzoi@unive.it): Segretario e referente area biologica ed ecologica

Gonella Francesco (gonella@unive.it): Referente area matematico-fisica

Perosa Alvise (alvise@unive.it): Referente area chimica e piani di studio

Soriani Stefano (soriani@unive.it): Referente curriculum internazionale in sviluppo sostenibile

Zanetto Gabriele (gzanetto@unive.it): Referente area geografico-economico-sociale

Requisiti di ingresso:Requisiti curriculari

- L'accesso al Corso di Laurea magistrale in Scienze Ambientali sarà consentito a tutti coloro che hanno conseguito un titolo di studio di Laurea triennale nella classe 27 (secondo gli ordinamenti del D.M. 509/99) o nella classe L-32 (secondo gli ordinamenti del D.M. 270/04).
- Sono inoltre ammessi laureati triennali in altre classi secondo gli ordinamenti del D.M. 509/99 o del D.M. 270/04 o in possesso di laurea specialistica, o di laurea quadriennale o quinquennale del precedente ordinamento, o con altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, se hanno acquisito complessivamente non meno di 60 CFU nei seguenti ambiti come di seguito specificato:

- almeno 8 CFU nelle discipline matematiche, informatiche e statistiche: MAT/01-09; INF/01; ING-INF/05; SECS-S/01; SECS-S/02;
- almeno 8 CFU nelle discipline fisiche: FIS/01-08;
- almeno 8 CFU nelle discipline chimiche: CHIM/01/02/03/06/12;
- almeno 8 CFU nelle discipline biologiche ed ecologiche: BIO/01-BIO/19;
- almeno 8 CFU nelle discipline di scienze della terra: GEO/01-12;
- almeno 8 CFU nelle discipline giuridiche, economiche ed agrarie: IUS/01/03/06/09/10/13/14; M-GGR/01/02; SECS-P/01/02/03/06; SECS-S/01; SPS/04; AGR/01-20

Non è consentita l'iscrizione con debiti formativi. Eventuali crediti mancanti possono essere acquisiti iscrivendosi a corsi singoli e superando il relativo esame prima dell'iscrizione al Corso di Laurea magistrale.

Verifica della adeguatezza della personale preparazione

Accertato il possesso dei requisiti curriculari, è prevista anche una verifica dell'adeguatezza della preparazione personale dello studente, da parte del Collegio Didattico, attraverso l'esame del *curriculum vitae et studiorum* e, se ritenuto necessario dal Collegio, attraverso colloqui personali o appositi test.

Obiettivi formativi:

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Ambientali si propone di formare professionisti di elevata qualifica e specializzazione in grado di intervenire con competenze multidisciplinari nella prevenzione, nella diagnosi e nella soluzione di problemi ambientali, anche assumendo responsabilità diretta di progetti e di strutture.

Gli obiettivi delle attività didattiche formative previste per gli studenti magistrali sono orientati a:

- fornire una approfondita preparazione culturale ad indirizzo sistemico rivolta all'ambiente ed una buona padronanza del metodo scientifico, anche in vista di un possibile accesso a corsi di dottorato di ricerca;
- creare la capacità di individuare e organizzare le interazioni dei diversi fattori che intervengono in processi, sistemi e problemi ambientali complessi;
- costruire la capacità di applicare diverse metodologie di indagine per la conoscenza e il controllo di situazioni ambientali complesse nonché per la progettazione di interventi di recupero e risanamento ambientale;
- offrire le conoscenze per valutare le risorse ambientali e formulare ipotesi per la gestione e la pianificazione del territorio e la conservazione dell'ambiente, anche integrando le variabili ambientali con i sistemi normativi e la logica economica.

Nell'ambito della formazione sistemica necessaria per il raggiungimento degli obiettivi generali, che è realizzata attraverso una conoscenza integrata delle discipline biologiche, chimiche, ecologiche, fisiche, matematiche, di scienze della terra e giuridico-economico-valutative, gli studenti dovranno scegliere un percorso di formazione tra diversi *curricula*, in modo da creare specialisti particolarmente competenti in specifici ambiti.

Obiettivi dei curricula:

1. *Sviluppo sostenibile*: Il *curriculum* fornisce una solida preparazione sullo sviluppo sostenibile. Il laureato magistrale sarà in grado di analizzare le più importanti problematiche ambientali contemporanee, anche a scala internazionale e le principali implicazioni per la politica e gestione dell'ambiente.

2. *Gestione dei sistemi costieri*: L'indirizzo fornisce conoscenze avanzate sui sistemi costieri, indirizzate alla rilevazione e all'analisi dei processi chimici, fisici, ecologici, geologici, e capacità di gestire problemi ambientali e rischi connessi, integrando variabili ambientali con sistemi normativi e logiche economiche.

5. *Tecnologie e controllo ambientali*: Il *curriculum* fornisce conoscenze avanzate relative all'analisi dei processi che contribuiscono alla contaminazione ed alla de-qualificazione ambientale, alle tecnologie attualmente in uso per il trattamento di rifiuti solidi, liquidi e gassosi, nonché alle metodologie per il monitoraggio ambientale ed al risanamento dell'ambiente.

Percorso formativo:

Il percorso formativo della laurea magistrale fornisce competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative per l'analisi di sistemi e processi ambientali e per la promozione della qualità dell'ambiente ad un livello di maggiore approfondimento rispetto alla formazione acquisita nel percorso precedente. I percorsi curriculari sono stati previsti per sviluppare la formazione dei laureati magistrali in specifici ambiti professionali. Tali percorsi risultano attrattivi sia per i laureati triennali in Scienze Ambientali sia per laureati di altre classi, in particolare di Scienze MM.FF.NN., di Agraria e di Ingegneria.

Nel corso del I anno sono impartiti insegnamenti comuni di specializzazione in Scienza dei Sistemi complessi, Sistemi Informativi Territoriali per la valutazione e gestione dell'ambiente, Sistemi di gestione e valutazione d'impatto ambientale.

Nel I e nel II anno sono previsti insegnamenti di specializzazione caratterizzanti i singoli indirizzi.

Per ogni indirizzo sono organizzate attività sperimentali di laboratorio ed esercitazioni interdisciplinari in campo, che contribuiscono a migliorare le abilità professionali nello specifico settore ambientale scelto. È incoraggiata l'attività di tirocinio sia a livello locale che nazionale ed internazionale. Ampio spazio è dedicato allo svolgimento della tesi di laurea, che comporta un lavoro sperimentale interdisciplinare e può essere condotta anche in collaborazione con strutture esterne all'Università pubbliche o private.

Modalità di frequenza:

La frequenza alle lezioni teoriche è libera, mentre è obbligatoria la frequenza alle esercitazioni teoriche e pratiche degli insegnamenti di laboratorio e la partecipazione al seminario in campo.

Sbocchi occupazionali e professionali:

Il laureato magistrale in Scienze ambientali sarà in grado di svolgere attività professionali autonome e ricoprire compiti dirigenziali in ambito pubblico e privato nei seguenti settori:

- Analisi, certificazione e gestione dell'ambiente codificate dalle norme a protezione della qualità di acque, suolo e aria;
- Analisi, conservazione, gestione e monitoraggio delle risorse e dei sistemi ambientali e del territorio, orientati al mantenimento della biodiversità nelle sue diverse componenti e nei suoi diversi livelli funzionali;
- Valutazione della qualità dell'ambiente;
- Produzione di strumenti e servizi finalizzati al miglioramento della qualità ambientale;
- Realizzazione e valutazione di studi di impatto ambientale e di valutazione strategica;
- Analisi e controllo degli inquinamenti;
- Gestione e controllo di impianti di trattamento di acque reflue, rifiuti solidi ed emissioni gassose;
- Progettazione e monitoraggio degli interventi di bonifica e di controllo ambientale;
- Pianificazione di attività orientate allo sviluppo sostenibile;
- Promozione e coordinamento di iniziative per orientare politiche ambientali e per concorrere alla formazione di un consenso critico e propositivo dei cittadini alla soluzione dei problemi in campo ambientale.

Ulteriori possibilità di occupazione riguardano il settore della ricerca scientifica presso Università ed altri Enti di ricerca pubblici e privati.

Il laureato magistrale può iscriversi agli Albi degli ordini professionali Sezione A di Dottore Agronomo e Dottore Forestale, di Architetto (Settore Paesaggisti), di Biologo e di Geologo, previo superamento dell'esame di Stato (DPR 328 del 05/06/2001; DM 16 marzo 2007; All. 2 del DM 26 luglio 2007, n. 386).

Si evidenziano inoltre altri specifici profili professionali (da Ca' Foscari: il tuo studio il tuo lavoro, 2005): Addetto al controllo di qualità; funzionario-tecnico per l'ambiente e la sicurezza; guida naturalistico-ambientale; esperto di gestione dei parchi; consulente ambientale; ecoauditor; esperto in valutazione d'impatto ambientale; responsabile di controllo qualità; revisore ambientale; verificatore ambientale (accreditato); disaster manager; esperto di progettazione di sistemi di energia rinnovabile; esperto in abbattimento di fumi industriali; esperto in interventi di protezione della qualità dell'aria; esperto in interventi integrati di risanamento delle acque; esperto nella direzione e controllo delle discariche di rifiuti urbani; esperto nella gestione di impianti di trattamento di rifiuti urbani; manager ambientale; manager esperto nella pianificazione del ciclo integrato dei rifiuti urbani; manager esperto nella programmazione energetica-ambientale-territoriale; responsabile di impianti di depurazione; esperto di monitoraggio ambientale; esperto per la bonifica di siti inquinati; tutor; energy manager (responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia); funzionario internazionale; professioni nell'Unione Europea; volontario delle Nazioni Unite.

Esempi di Professioni per il curriculum "SVILUPPO SOSTENIBILE":

Consulente ambientale; Valutatore ambientale; Negoziatore/comunicatore; Certificatore ambientale; Sistemista ambientale ed esperto di sistemi di supporto alle decisioni; Esperto in pianificazione del territorio; Esperto in valutazione di impatto ambientale; Manager ambientale; Manager del governo del territorio; Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia; Tecnico in difesa e riassetto del territori.

Esempi di Professioni per il curriculum "GESTIONE DEI SISTEMI COSTIERI":

Consulente ambientale, Esperto in pianificazione del territorio, Esperto in progettazione e programmazione energetica, Esperto in valutazione di impatto ambientale, Manager ambientale, Manager del governo del territorio, Quality controller, Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia, Tecnico o responsabile per l'ambiente e la sicurezza, Verificatore ambientale (accreditato).

Esempi di Professioni per il curriculum “TECNOLOGIA E CONTROLLO AMBIENTALE”:

Ambientologo industriale; Biotecnologo ambientale; Esperto in abbattimento dei fumi industriali; Esperto in interventi di protezione e risanamento dell'aria e delle acque; Esperto ambientale e VIA di processi industriali e di produzione di energia; Esperto di gestione dei siti contaminati; Esperto in controllo integrato e riduzione dell'inquinamento; Esperto nella direzione e gestione del ciclo dei rifiuti urbani; Responsabile di impianti di depurazione; Tecnico di monitoraggio ambientale; Tecnico o responsabile per l'ambiente e la sicurezza; Tecnico per la bonifica di siti inquinati.

La segreteria del Corso di Laurea magistrale in Scienze Ambientali si trova presso la Segreteria di Presidenza della Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali, Calle Larga S. Marta, Dorsoduro 2137, 30123 Venezia. tel. 041-234.8519/8664; fax: 041-234.8520;

E-mail: didattica.scienze@unive.it

Sito internet: www.unive.it/scienze > Didattica > Lauree Magistrali > Scienze Ambientali

Di seguito la suddivisione del carico didattico nei due anni del Corso di Laurea Magistrale e l'articolazione dei crediti.

**Insegnamenti (e relativi Crediti Formativi Universitari)
COORTE 2010/2011**

Curriculum (internazionale) “SVILUPPO SOSTENIBILE”

PRIMO ANNO (2010/11)

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Metodi quantitativi per analisi di dati ambientali	6F	Earth system Sciences	6F
Climatologia e Meteorologia	6F	Integration of Environmental Chemistry	6F
Geologia applicata ed ambientale con Esercitazioni	6 (4F+2E)	Applied Ecology	6F
Microbiologia applicata	6F	Environmental Management and Policy	6F
Ecologia applicata	6F	Integration of Environmental Sciences	6F
	30		30

SECONDO ANNO (2011/2012)

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Valutazione e gestione della sostenibilità ambientale + Impresa e gestione ambientale	12F	Prova Finale ^{(d) (e)}	24
Sistemi per l'energia e l'ambiente	6F		
Corsi a scelta/tirocinio ^(c)	12		
	30		24

Curriculum “GESTIONE DEI SISTEMI COSTIERI”

PRIMO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Metodi quantitativi per analisi di dati ambientali	6F	Scienza della vegetazione e del paesaggio	6F
Climatologia e Meteorologia	6F	Gestione integrata della fascia costiera (in inglese)	12F
Geologia applicata ed ambientale con Esercitazioni	6 (4F+2E)	Geomorfologia e sedimentologia dei sistemi costieri (in inglese)	6F
Microbiologia applicata	6F	Corso a scelta/tirocinio modulo 1	6F
Ecologia applicata	6F	Esercitazioni interdisciplinari	6F
	30		36

SECONDO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Valutazione e gestione della sostenibilità ambientale + Impresa e gestione ambientale	6F	Prova Finale ^(d)	24
Valutazione e gestione della sostenibilità ambientale + Impresa e gestione ambientale	6F		
Sistemi per l'energia e l'ambiente	6F		
Pianificazione dell'ambiente costiero e marino	6F		
Corso a scelta/tirocinio modulo 2	6F		
	30		24

Curriculum “METODI E TECNOLOGIE AMBIENTALI”**PRIMO ANNO**

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Metodi quantitativi per analisi di dati ambientali	6F	Metodologie chimiche applicate all'ambiente con laboratorio e Chemiometria (in Inglese.)	6 (4F+2L)
Climatologia e Meteorologia	6F	Metodologie chimiche applicate all'ambiente con laboratorio e Chemiometria	6F
Geologia applicata ed ambientale con Esercitazioni	6F	Processi di trattamento dei rifiuti, reflui ed emissioni gassose (in inglese)	6F
Microbiologia applicata	6 (4F+2L)	Ecotossicologia	6F
Ecologia applicata	6F	Chimica dell'atmosfera (in inglese)	6F
		Esercitazioni interdisciplinari	6
	30		36

SECONDO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Valutazione e gestione della sostenibilità ambientale + Impresa e gestione ambientale	6F	Prova Finale ^(d)	24
Sistemi per l'energia e l'ambiente	6F		
Corsi a scelta/tirocinio ^(c)	12		
	24		24

Note:

a) Legenda CFU

F: lezioni frontali (1 CFU = 7 ore)

L: laboratorio (1 CFU = 16 ore)

b) Insegnamenti che, seppure tenuti in semestri diversi, danno luogo ad un unico esame.

c) Il Corso di Laurea Magistrale propone ogni anno un elenco di *corsi a scelta* specifici dell'area culturale di Scienze Ambientali che potranno liberamente essere inseriti dallo studente nel proprio Piano di Studi.Ne riportiamo di seguito l'elenco e segnaliamo che il docente e il programma del corso sono reperibili seguendo il percorso www.unive.it > Facoltà > Facoltà di Scienze MM.FF.NN. > Lauree Magistrali > Scienze ambientali > Insegnamenti.

- **Corsi a scelta dello studente (da 6 CFU)**

Paleoclima e paleoambiente

Impatti da cambiamenti climatici

Trattamento dei reflui industriali e certificazione delle restituzioni in alveo

Analisi costi benefici e valutazione economica dell'ambiente

Geopedologia applicata

Chimica verde

Idrogeologia e gestione delle risorse idriche

Ecologia della pesca
Chimica del mare
Metodi statistici multivariati applicati a dati ambientali
Ecologia delle acque dolci

Ulteriori proposte relative ad insegnamenti di altri Corsi di Laurea sono soggette al giudizio del Collegio Didattico e/o a specifica normativa. Si consiglia comunque di contattare i docenti dei corsi a scelta prima di inserirli nel piano di studio.

d) La *Prova Finale* consiste nella redazione di un elaborato dello studente, la tesi di laurea, sotto la guida di un docente relatore su un argomento di carattere ambientale e nella presentazione con discussione davanti ad una Commissione di tesi, composta da due controrelatori docenti del CdS. Segue una discussione pubblica finale davanti ad una commissione di laurea composta da docenti del CdS.

Il lavoro di tesi deve essere sperimentale, interdisciplinare e portare un contributo originale allo sviluppo delle conoscenze nel settore dell'ambiente.

Il relatore può proporre uno o più correlatori anche esterni all'Università con il compito di coadiuvarlo e per favorire l'interdisciplinarietà della ricerca.

Per il *curriculum* "Internazionale in Sviluppo Sostenibile" l'elaborato deve essere scritto in lingua inglese.

Le modalità di svolgimento della Prova Finale saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale.

e) Il *curriculum* "Internazionale in Sviluppo Sostenibile" si configura come un **Joint Degree**, che permette quindi di ottenere un titolo rilasciato congiuntamente da diverse Università Partner.

Struttura del programma per lo studente iscritto a questo *curriculum*:

- I semestre: corsi fondamentali in italiano a Venezia;
- II semestre: periodo di mobilità internazionale in una delle Università Partner (obbligatorio);
- III semestre: corsi fondamentali in italiano a Venezia oppure frequenza dei corsi all'estero in una delle Università Partner, concordando preventivamente con il Collegio Didattico contenuti e modalità (si ricorda tuttavia che le Università Partner non garantiscono che i corsi impartiti nel III semestre del programma si svolgano in lingua inglese);
- IV semestre: elaborato di tesi, che va redatto in lingua inglese e che prevede la collaborazione tra il docente tutor di Ca' Foscari e un docente tutor della sede straniera in cui lo studente ha trascorso il semestre di mobilità.

Lo studente iscritto a Ca' Foscari può scegliere i contenuti dei semestri all'estero tra quelli forniti dalle Università Partner.

Le Università Partner sono: **Graz (Austria), Leipzig (Germania), Basel (Svizzera), Utrecht (Paesi Bassi) e Hiroshima (Giappone).**

I percorsi forniti dalle Università Partner sono i seguenti:

- Climate & Environmental Change (Graz)
- Energy & Resources (Utrecht)
- Environmental Policy and Management (Utrecht)
- Environmental Technology (Leipzig)
- Integrated Coastal Zone Management (Venice)
- International and European Environmental Law (Utrecht)
- Land use & Biodiversity (Utrecht)
- Renewable Resources (Graz)
- Resources Management (Leipzig)
- Sustainability: The Social Dimension (Basel)
- Sustainable Business Management (Graz)
- Sustainable Development Science & Technology (Hiroshima)
- Sustainable Urban & Regional Development (Graz)

Ogni percorso prevede insegnamenti specifici per un totale di 30 CFU. Per indicazioni dettagliate sui singoli esami che compongono i percorsi si prega di contattare il Collegio Didattico.

Importante: il percorso “*Integrated Coastal Zone Management*” di Venezia (corsi in lingua inglese previsti per il II semestre del I anno nell’ambito del curriculum “Internazionale in Sviluppo Sostenibile” del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Ambientali) è offerto da Ca’ Foscari solo per gli studenti iscritti al programma tramite le Università Partner.

Propedeuticità:

Le propedeuticità previste per gli insegnamenti del biennio saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale e, eventualmente, nelle schede dei programmi degli insegnamenti.

25. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE CHIMICHE PER LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO classe LM54 - scienze chimiche

Referente: Prof. Biscontin Guido (Presidente del Collegio Didattico, E-mail: bisco@unive.it)

Collegio Didattico: Biscontin Guido, Benedetti Alvisè, Bini Claudio, De Lucchi Ottorino, Gambaro Andrea, Ganzerla Renzo, Mazzocchin Gian Antonio, Orsega Emilio Francesco, Piazza Rossano, Ugo Paolo, Zendri Elisabetta.

Responsabilità specifiche per i processi di gestione dell'attività didattica:

Biscontin Guido (bisco@unive.it): Presidente

Zendri Elisabetta (elizen@unive.it): Vice-presidente

Gambaro Andrea (gambaro@unive.it): Segretario

Requisiti di ingresso:

Requisiti curriculari

- Possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo
- Aver acquisito almeno 104 CFU nei settori scientifico disciplinari sotto riportati:
 - 22 crediti nell'area della Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali settore scientifico-disciplinare CHIM/12;
 - 44 crediti nell'area della Chimica, appartenenti ai settori scientifico-disciplinari CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/04, CHIM/05, CHIM/06;
 - 12 crediti nell'area delle Scienze dell'antichità, filologico - letterarie e storico-artistiche appartenenti ai settori scientifico-disciplinari L-ART/01, L-ART/02, L-ART/03, L-ART/04, L-ART/05, L-ART/06, L-ART/07, L-ANT/01, L-ANT/02, L-ANT/03, L-ANT/04, L-ANT/05, L-ANT/06, L-ANT/07, L-ANT/08, L-ANT/09, L-ANT/10;
 - 8 crediti nell'area dell'Ingegneria civile e Architettura appartenenti ai settori scientifico-disciplinari ICAR/16, ICAR/17, ICAR/18 e ICAR/19;
 - 6 crediti nell'area delle Scienze matematiche e informatiche appartenenti ai settori scientifico-disciplinari MAT/01, MAT/05;
 - 6 crediti nell'area delle Scienze fisiche appartenenti ai settori scientifico-disciplinari FIS/01, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/07;
 - 6 crediti nell'area delle Scienze biologiche e delle Scienze della terra appartenenti ai settori scientifico-disciplinari GEO/01, GEO/02, GEO/05, GEO/06, GEO/07, GEO/08, GEO/09, GEO/11 e BIO/01, BIO/03, BIO/05, BIO/07, BIO/08, BIO/10, BIO/19.
- Aver frequentato dei corsi di laboratorio di restauro e sostenuto i relativi esami.

Non è consentita l'iscrizione con debiti formativi. Eventuali crediti mancanti possono essere acquisiti iscrivendosi a corsi singoli e superando il relativo esame prima dell'iscrizione al Corso di Laurea magistrale.

Verifica della adeguatezza della personale preparazione

Accertato il possesso dei requisiti curriculari, è prevista anche una verifica dell'adeguatezza della preparazione personale dello studente, da parte del Collegio Didattico, attraverso l'esame del *curriculum vitae et studiorum* e, se ritenuto necessario dal Collegio, attraverso colloqui personali o appositi test.

Obiettivi formativi:

Il CdL magistrale in Scienze Chimiche per la Conservazione e il Restauro (SCCR) ha come obiettivo formativo la preparazione di chimici specialisti nel settore dei beni culturali in grado di eseguire con tecniche raffinate e moderne indagini diagnostiche per la caratterizzazione dei manufatti, di sviluppare conoscenze per la definizione di autenticità, datazione, certificazione dei manufatti e di progettare nuove tecnologie per gli interventi di restauro.

Il laureato magistrale in SCCR va a soddisfare esigenze metodologiche e scientifiche fortemente presenti nell'ambito del restauro, sia a livello nazionale che internazionale. Con una solida e specifica conoscenza scientifica della chimica dei materiali e delle tecniche avanzate d'indagine e d'intervento può affrontare in modo responsabile le fasi più significative per il restauro del patrimonio storico-artistico.

Percorso formativo:

In merito alla descrizione del percorso formativo, nel corso del I anno vengono approfonditi gli aspetti diagnostici e quelli relativi alle tecniche ed ai prodotti per l'intervento di restauro e si affinano le conoscenze e le capacità relative all'intervento di restauro vero e proprio. In questo primo anno è previsto anche lo svolgimento di uno stage/tirocinio, che offre la possibilità di un diretto rapporto con il territorio sia in ambito istituzionale che in ambito produttivo, anche all'estero.

Nel corso del II anno vengono offerti approfondimenti relativi ad alcune materie precedentemente trattate e si dà ampio spazio alle attività relative alla tesi di laurea, durante la quale il laureando è messo nella condizione di progettare e sviluppare una ricerca nell'ambito della conservazione dei BBCC, anche in collaborazione con enti di ricerca all'estero.

Modalità di frequenza:

La frequenza alle lezioni teoriche è libera, mentre è obbligatoria per i laboratori didattici sperimentali.

Sbocchi occupazionali e professionali:

Il laureato magistrale in SCCR potrà svolgere la propria attività professionale e dirigenziale sviluppando indagini diagnostiche con metodologie avanzate per la conoscenza di manufatti storico-artistici, architettonici ed archeologici presso enti pubblici, privati, industrie e laboratori specializzati. Potrà sviluppare progetti di ricerca nel settore dei materiali e delle tecnologie per la conservazione ed il restauro sia in ambito produttivo, sia presso tutte le attività pubbliche e private del settore. La solida formazione scientifica consente al laureato magistrale di continuare nell'iter universitario accedendo ai corsi di Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche, ai master di secondo livello e ad eventuali scuole di specializzazione attive nel settore. Il laureato magistrale può inoltre iscriversi all'albo dei Chimici - sez. A, previo superamento dell'esame di stato (DPR 328 del 05/06/2001; DM 16 marzo 2007; All. 2 del DM 26 luglio 2007, n. 386) ed esercitare così la libera professione.

Esempi di Professioni:

Carriera universitaria
Chimici informatori e divulgatori
Chimici ricercatori
Esperto della sicurezza dei BBCC
Progettista di interventi di restauro
Restauratore

La presidenza del Corso di Laurea magistrale in Scienze Chimiche per la Conservazione e il Restauro si trova presso la Segreteria di Presidenza della Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali, Calle Larga S. Marta, Dorsoduro 2137, 30123 Venezia. tel. 041-234.8519/8664; fax: 041-234.8520;

E-mail: didattica.scienze@unive.it

Sito internet: www.unive.it/scienze > Didattica > Lauree Magistrali > Scienze Chimiche per la Conservazione e il Restauro

Di seguito la suddivisione del carico didattico nei due anni del Corso di Laurea Magistrale e l'articolazione dei crediti.

Insegnamenti (e relativi Crediti Formativi Universitari)**PRIMO ANNO**

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Diagnostica e Chemiometria e Laboratorio	10 (9F + 1L)	Laboratorio di Restauro III	10L
Chimica dei Pigmenti e dei Coloranti	8F	Tecniche d'Indagine non Invasive	4F
Microbiologia per il Restauro	5 (4F+1L)	Metodologie d'Indagine con Laboratorio	10 (8F + 2L)
Tecniche e Prodotti per l'Intervento di Restauro e Laboratorio	9 (7F + 2L)	Stage/tirocinio	6
	32		30

SECONDO ANNO

I Semestre		II Semestre	
Insegnamento	CFU ^(a)	Insegnamento	CFU ^(a)
Fondamenti di Ecologia per il Restauro	4F	Corsi a scelta ^(b)	8
Laboratorio di Restauro IV	10L	Prova finale ^(c)	26
Chimica delle Superfici, Interfasi e Colloidi	6F		
Materiali per l'Arte Contemporanea	4F		
	24		34

Note:

a) Legenda CFU

F: lezioni frontali (1 CFU = 7 ore)

L: laboratorio (1 CFU = 16 ore)

b) Il Corso di Laurea Magistrale propone ogni anno un elenco di *corsi a scelta* specifici dell'area culturale di Scienze Chimiche per la Conservazione e il Restauro che potranno liberamente essere inseriti dallo studente nel proprio Piano di Studi.

Ne riportiamo di seguito l'elenco e segnaliamo che il docente e il programma del corso sono reperibili seguendo il percorso www.unive.it > Facoltà > Facoltà di Scienze MM.FF.NN. > Lauree Magistrali > Scienze chimiche per la conservazione e il restauro > Insegnamenti.

Corsi a scelta dello studente (da 4 CFU) per il 2010/11:

- Complementi di chimica analitica;
- Il paesaggio: conservazione e sostenibilità integrata;
- Dispositivi di protezione negli interventi di restauro;
- Storia dei materiali dell'arte contemporanea;
- Restauro dell'arte contemporanea

Ulteriori proposte relative ad insegnamenti di altri Corsi di Laurea sono soggette al giudizio del Collegio Didattico e/o a specifica normativa. Si consiglia comunque di contattare i docenti dei corsi a scelta prima di inserirli nel piano di studio.

c) La *Prova Finale* consiste nella discussione approfondita di una ricerca nell'ambito della conservazione dei Beni Culturali. Lo studio sarà di carattere sperimentale ed applicativo, con particolare attenzione allo sviluppo ed all'applicazione di nuove tecnologie, sia nel settore della

diagnostica e sia dell'intervento. La ricerca potrà riguardare anche particolari casi di studio, dai quali dovrà emergere l'approccio scientifico e innovativo alle problematiche legate al restauro.

La Prova Finale consiste nella presentazione e discussione di una relazione scritta, elaborata dallo studente sotto la guida del/i relatore/i ed avente per oggetto tutta l'attività svolta e documentata dal candidato nel periodo internato di tesi, svolto presso laboratori di ricerca dell'Università e/o esterni.

Le modalità di svolgimento della prova finale saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale.

Propedeuticità:

Le propedeuticità previste per gli insegnamenti del biennio saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale e, eventualmente, nelle schede dei programmi degli insegnamenti.