

LAUREA SPECIALISTICA IN CHIMICA

Anno di Corso	Corsi di insegnamento o Attività formative ai sensi del DM 509/1999	
---------------	---	--

Chimica analitica ambientale

1	Geochimica	X
1	Chimica Fisica Applicata	X
1	Problematiche analitiche (Analisi chimica applicata)	X
1	Equilibri chimici	X
1	Inglese	
1	Informatica (Laboratorio di Metodi computazionali per la Chimica)	X
1	Chimica dell'Ambiente e dei Beni culturali con esercitazioni di laboratorio	X
1	Chimica e monitoraggio degli inquinanti	X
1	Aspetti chimici nella decontaminazione ambientale	X
1	Speciazione chimica nei fluidi naturali	X
2	Tecniche di analisi strumentale (con esercitazioni di laboratorio) Tecniche di analisi Elettrochimica Tecniche di analisi Spettroscopiche Tecniche di analisi per Separazione	X
2	Metodi di accreditamento e validazione del dato analitico	
2	Chemiometria	

Chimica delle molecole di interesse biologico

1	Progettazione e Sintesi di farmaci	
1	Polimeri di interesse farmacologico	X
1	Tecniche avanzate di indagine per lo studio di molecole di interesse biologico Modulo I	X

	Modulo II	
1	Chimica fisica biologica	X
1	Inglese	
1	Informatica (Laboratorio di Metodi computazionali per la Chimica)	X
1	Sostanze naturali con attività biologica	X
1	Chimica di biocoordinazione	X
2		
2	Metallofarmaci	X
2	Sintesi e caratterizzazione di molecole biologicamente attive	X
	Modulo I Modulo II	
2	Modellazione molecolare e chimica computazionale	X

Chimica dei sistemi microeterogenei

1	Cinetica chimica e dinamica molecolare*	X
1	Sistemi microeterogenei e nanomateriali* <ul style="list-style-type: none"> • Modulo I • Modulo II 	X
1	Preparazione e sintesi di sistemi nanostrutturati	X
1	Caratterizzazione di sistemi nanostrutturati	X
1	Struttura dei sistemi organizzati	X
1	Informatica (Laboratorio di metodi computazionali per la Chimica)	X
1	Modellizzazione di fasi condensate	
1	Reattività in sistemi supramolecolari	X
1	Spettroscopia applicata	X
1	Termodinamica dei sistemi organizzati	X
2	Applicazioni dei sistemi microeterogenei <ul style="list-style-type: none"> • Modulo- Applicazioni ai Beni Culturali • Modulo - Applicazioni tecnologiche 	
2	Chimica fisica applicata	X
2	Inglese	

Metodologie avanzate per la sintesi e caratterizzazione di molecole organiche

1	Progettazione e Sintesi di farmaci *	
1	Polimeri di interesse farmacologico*	X
1	Complementi di Chimica Inorganica	X
1	Complementi di Chimica Fisica	X
1	Chimica Organica Fisica e Meccanicistica	X
1	Stereochimica	X
1	Inglese	
1	Informatica (Laboratorio di Metodi computazionali per la Chimica)	X
1	Tecniche NMR avanzate	X
1	Fotochimica Organica	X
1	Sostanze Naturali	X
1	Metodi Fisici in Chimica Organica	X
2	Chimica Supramolecolare	X
2	Sintesi Speciali Organiche con Laboratorio	X

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Chimica Fisica Applicata
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline di contesto
CODICE INSEGNAMENTO	01883
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-IND/24
DOCENTE RESPONSABILE	Patrizia Bocchetta Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36
PROPEDEUTICITÀ	nessuna
ANNO DI CORSO	primo
SEDE	Dipartimenti chimici
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	1-2° settimana: atmosfera, 3-4° settimana: idrosfera, 5° settimana : Struttura e composizione chimica della Terra, 6° settimana: radioattività ambientale
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Concordare con il docente

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Abilità comunicative</p> <p>Capacità d'apprendimento</p>

OBIETTIVI FORMATIVI

MODULO	
ORE FRONTALI	

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Aspetti chimici della decontaminazione ambientale
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline inorganiche chimico-fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	08433
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/02
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Nicola Muratore Ricercatore Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Da definire, Dipartimenti Chimici, Edificio 17, Viale delle Scienze parco d'Orleans II
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da definire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da concordare via e-mail

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità d'apprendimento

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso si propone di fornire strumenti e concetti per la comprensione dei fenomeni interfacciali e bulk connessi al risanamento (remediation) di siti del sottosuolo contaminati, con particolare riferimento alla contaminazione da fasi liquide non acquose (NAPLs).

MODULO	EQUILIBRI CHIMICI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
36	<p>Introduzione alle problematiche chimico-fisiche legate al recupero del suolo e di acque sotterranee (falde freatiche, fiumi sotterranei) contaminati da fasi liquide non acquose (NAPLs). Superfici ed interfasi. Tensione superficiale di liquidi. Definizione termodinamica. Equazione di La Place. Fenomeni di capillarità. Metodi per la determinazione sperimentale della tensione superficiale. Adesione e coesione. Bagnabilità. Coefficiente di spandimento. Angolo di contatto. Equazione di Young. Viscosità dinamica e cinematica. Comportamenti newtoniani e non newtoniani. Flusso di fluidi in capillari. Equazione di Poiseuille. Metodi per la determinazione sperimentale della viscosità. Viscoelasticità. Modulo elastico e viscoso. Dinamica di un liquido in un mezzo poroso: Legge di Darcy. Velocità darcyana e seepage velocity. Conduttività idraulica e permeabilità intrinseca. Fenomeni di adsorbimento all'interfaccia solido/liquido. Isotherme di adsorbimento. Isotherma di Langmuir e BET. Tensioattivi convenzionali e macromolecolari: proprietà chimico-fisiche. Concentrazione micellare critica. Micellizzazione. Solubilizzazione di additivi apolari in soluzioni micellari. Emulsioni e Microemulsioni.</p> <p>Tecnologie di Remediations in situ flushing con soluzioni di tensioattivi (SEAR). Meccanismi di rimozione. Solubilizzazione e mobilization. Fattori critici di successo delle tecnologie di flushing. Applicabilità della SEAR. Altre tipologie di contaminati: arsenico, cromo VI, 1,4-diossano, mercurio, Metil Terziar Butil Etere (MTBE), Perclorati, Persistent Organic Pollutants (POPs), Polychlorinated Biphenyls (PCBs), Trichloroethylene (TCE). Altre tecniche di bonifica: Air Sparging, Bioreactor Landfills, Bioremediation of Chlorinated Solvents, Bioventing and Biosparging, Electrokinetics: Electric Current Technologies, Fracturing, Ground-Water Circulating Wells, In Situ Flushing, Soil Vapor Extraction, In Situ Oxidation, Multi-Phase Extraction, Natural Attenuation, Permeable Reactive Barriers, Phytoremediation, Remediation Optimization, Soil Washing, Solvent Extraction, Thermal Treatment: Ex Situ, Thermal Treatment: In Situ.</p>
TESTI CONSIGLIATI	<p>Dispense preparate dal docente; Principles of Colloid and Surface Chemistry, P. C. Hiemenz, Marcel Dekker, 1978; Surfactants and Interfacial Phenomena, M. J. Rosen Ed., Wiley-Interscience, 1978; D. Myers, Surfaces, Interfaces and Colloids (Wiley-VCH,1999).</p>

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Chimica dell' Ambiente e dei Beni Culturali con esercitazione di laboratorio
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante (B)
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline analitiche ambientali
CODICE INSEGNAMENTO	08409
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/12
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Santino Orecchio Professore Associato Università di Palermo
CFU	4+2
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	84
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	66
PROPEDEUTICITÀ	
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Dipartimento di Chimica Inorganica ed Analitica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni di laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Test risposte multiple ed esercizi Presentazione e discussione di un elaborato (tesina)
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da definire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Prof. Santino Orecchio Contattare preliminarmente il docente E-mail: orecchio@unipa.it Telefono studio: 091 6451777 Cellulare: 3392029903

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

L'obiettivo del corso è di fornire i concetti di base per la definizione della composizione e delle caratteristiche chimiche degli ecosistemi naturali (acqua, aria, suolo, sedimenti). Inoltre il corso fornisce i concetti di base per definire la composizione e le caratteristiche chimiche dei materiali inerenti i beni culturali.

I concetti ambientali saranno elaborati nell'ottica dei cicli biogeochimici, al fine di individuare e definire i processi di inquinamento ambientale. Inoltre gli studenti devono acquisire gli strumenti per la progettazione e la redazione di una ricerca nel campo ambientale o in quello dei beni culturali, a partire dalle operazioni di campionamento fino all'elaborazione ed interpretazione dei risultati ed, eventualmente proporre soluzioni ed idee per la bonifica ambientale o per la

caratterizzazione dei materiali adoperati per le opere d'arte e per il loro restauro. I concetti saranno elaborati nell'ottica dell'interazione dei materiali e delle opere con le sostanze presenti nell'ambiente, al fine di individuare e definire i processi di degrado.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di definire:

le caratteristiche chimiche principali di un ecosistema naturale in termini di composizione e reattività;

le caratteristiche chimiche principali dei materiali utilizzati per le opere d'arte in termini di composizione e reattività.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di individuare:

le interazioni tra i differenti comparti ambientali, facendo uso dei cicli biogeochimici;

i componenti antropogenici, con particolare riferimento al concetto di inquinamento;

interazioni tra i materiali e le differenti sostanze naturali ed antropiche presenti nell'ambiente;

i danni ai materiali, con particolare riferimento a quelli di origine antropica.

Abilità comunicative

Essere in grado di esporre i concetti di base della chimica ambientale, integrandoli con il concetto di ciclo naturale (o biogeochimico) e di inquinamento dei vari comparti ambientali e quelli della chimica del restauro, integrandoli con il concetto di interazione con l'ambiente

Capacità d'apprendimento

Essere in grado di approfondire gli argomenti tramite articoli scientifici specifici della materia e di seguire seminari ed approfondimenti nell'ambito della chimica dell'ambiente.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso si propone di fornire i concetti per la definizione della composizione e delle caratteristiche chimiche degli ecosistemi naturali (acqua, aria, suolo) e dei materiali impiegati nell'esecuzione di opere d'arte. I concetti saranno rielaborati nell'ottica dei cicli biogeochimici, al fine di definire i processi di inquinamento ambientale e, nel caso dei beni culturali, ad individuare le cause ed i processi di degrado..

MODULO 1	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Fasi salienti di una ricerca ambientale
3	Campionamento in ambienti naturali: Campionamento acque; Campionamento inquinanti atmosferici Campionamento suoli e sedimenti.
2	Chimica dell'atmosfera: 1. Le regioni dell'atmosfera; 2. Metodi di espressione delle concentrazioni dei gas nell'ambiente; 3. Composizione dell'atmosfera; 4. Strato di ozono; 5. Smog fotochimico; 6. Effetto serra.
2	Inquinamento atmosferico: 1. Ossidi di zolfo; 2. Ossidi di azoto; 3. Particolato; 4. Metodologie analitiche per il controllo della qualità dell'aria; 5. Inquinamento atmosferico e beni culturali.
2	Cicli biogeochimici della biosfera:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciclo del carbonio; 2. Ciclo dell'ossigeno; 3. Ciclo dell'azoto; 4. Ciclo dello zolfo.
4	<p>Chimica delle acque: Caratteristiche chimico fisiche;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ciclo dell'acqua; 2. Acque superficiali; 3. Acque sotterranee; 4. Acque di mare; 5. Acque per usi vari.
5	<p>Parametri che caratterizzano i sistemi idrici: Caratteristiche organolettiche;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caratteristiche Chimico-fisiche (pH, temperatura, conducibilità) 2. Acidità; 3. Alcalinità; 4. Durezza (totale, temporanea, permanente); 5. Cloruri; 6. Solfati; 7. Metodologie analitiche per le acque.
3	<p>Inquinamento delle acque:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ossigeno disciolto; 2. BOD; 3. COD; 4. Oli e grassi;
1	<p>Trattamento delle acque:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clorazione; 2. Depurazione degli scarichi urbani; 3. Trattamenti biologici; 4. Allontanamento dei metalli.
1	<p>Rifiuti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. I rifiuti solidi urbani; 2. Classificazione; 3. Smaltimento; 4. Cenni di legislazione.
4	<p>Danni degli inquinanti sui materiali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiali lapidei 2. Metalli 3. Pigmenti
3	<p>Metodiche analitiche inerenti i BBCC:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analisi termogravimetrica (malte, pigmenti, patine, ecc.) 2. Analisi gravimetrica (materiali lapidei, carbonati, ecc) 3. Spettroscopia di assorbimento atomico (pigmenti, ceramiche, vetri, ecc.) 4. Gascromatografia e cromatografia ad alta pressione 5. Termoluminescenza (datazione ceramiche).
	ESERCITAZIONI
6	Campionamento ed analisi aria laboratori
4	Determinazioni dell'ossigeno disciolto, pH, Conducibilità elettrica
3	Determinazione del COD
2	Determinazione della richiesta chimica di ossigeno secondo Kubel
4	Preparazione di pigmenti e studio del comportamento agli inquinanti
4	Determinazione degli IPA in matrici ambientali
5	Determinazione dei metalli nelle varie fasi di sedimenti o suoli
4	Analisi gascromatografiche di leganti
TESTI CONSIGLIATI	<p>Appunti di lezione S.E. Manahan – Chimica dell'Ambiente - Piccin Renato Cozzi, Pierpaolo Protti – Analisi Chimica – Zanichelli</p>

	Campanella, Casoli, Colombini... La Chimica per l'Arte, Zanichelli

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Chimica e Monitoraggio degli inquinanti
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante (B)
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline analitiche ambientali
CODICE INSEGNAMENTO	08434
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/12
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Santino Orecchio Professore Associato Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36
PROPEDEUTICITÀ	NO
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Dipartimento di Chimica Inorganica ed Analitica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Test risposte multiple ed esercizi Presentazione e discussione di un elaborato (tesina)
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Da definire
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da definire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Prof. Santino Orecchio Contattare preliminarmente il docente E-mail: orecchio@unipa.it Telefono studio: 091 6451777 Cellulare: 3392029903

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

L'obiettivo del corso è di fornire i concetti di base per l'individuazione dei principali contaminanti negli ecosistemi naturali (acqua, aria, suolo, sedimenti). Inoltre il corso fornisce i concetti di base per definire le metodologie analitiche per quantificarli in matrici ambientali.

I concetti ambientali saranno elaborati nell'ottica dei cicli biogeochimici, al fine di individuare e definire i processi di inquinamento ambientale. Inoltre gli studenti devono acquisire gli strumenti per la progettazione e la redazione di una ricerca nel campo ambientale a partire dalle operazioni di campionamento fino all'elaborazione ed interpretazione dei risultati ed, eventualmente proporre soluzioni ed idee per la bonifica ambientale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di definire:

le caratteristiche chimiche e tossicologiche dei principali inquinanti degli ecosistemi naturali in termini di reattività e pericolosità;

Autonomia di giudizio

Essere in grado di individuare:

le origini dei differenti contaminanti;

le interazioni con altre sostanze presenti nell'ambiente e con i materiali di interesse artistico;

le azioni per attivare il monitoraggio ambientale

le azioni per decontaminare le area inquinate.

Abilità comunicative

Essere in grado di esporre i concetti di base della chimica ambientale, integrandoli con il concetto di ciclo naturale (o biogeochimico) e di inquinamento dei vari comparti ambientali.

Capacità d'apprendimento

Essere in grado di approfondire gli argomenti tramite articoli scientifici specifici della materia e di seguire seminari ed approfondimenti nell'ambito della chimica dei contaminanti.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso si propone di fornire i concetti per la definizione della composizione e delle caratteristiche chimiche dei principali inquinanti dell' acqua, dell' aria e del suolo. I concetti saranno rielaborati nell'ottica dei cicli biogeochimici, al fine di definire i processi di inquinamento ambientale.

MODULO 1	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Detergenti (anionici, cationici, non ionici, anfotitici, coadiuvanti, ecc);
1	Solventi;
4	Metalli pesanti: piombo mercurio cadmio, cromo stagno rame platino palladio rodio
8	Idrocarburi policiclici aromatici
6	Pesticidi: <ul style="list-style-type: none">• Clorurati• Fosforiti• Triazine• Carbammati• Ditiocarbammati• Naturali
4	Farmaci ed ambiente
6	Metodi analitici per gli inquinanti nelle diverse matrici ambientali

TESTI CONSIGLIATI	Appunti di lezione S.E. Manahan – Chimica dell' Ambiente - Piccin

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Equilibri Chimici
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline analitiche e ambientali
CODICE INSEGNAMENTO	08411
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM 01
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Roberto Zingales Professore Associato Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Da definire, Dipartimenti Chimici, Edificio 17, Viale delle Scienze parco d'Orleans II
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Discussione di un elaborato
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da definire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì, Giovedì ore 16,00 - 18,00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza delle leggi che regolano gli equilibri chimici in soluzione, delle tecniche sperimentali per la raccolta dei dati, e delle procedure per la loro rielaborazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Progettazione di esperimenti finalizzati alla caratterizzazione dei sistemi in soluzione e alla determinazione delle relative costanti di equilibrio.

Autonomia di giudizio

Capacità di riconoscere le caratteristiche essenziali di un sistema dall'analisi e dalla rielaborazione dei dati sperimentali.

Abilità comunicative

Capacità di riferire con proprietà di linguaggio le procedure sperimentali e di elaborazione dei dati.

Capacità d'apprendimento

Capacità di trasferire nella pratica sperimentale le nozioni teoriche già acquisite.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Lo studente deve acquisire la conoscenza dei principi base e delle tecniche per la raccolta e la rielaborazione dei dati sperimentali nello studio dei sistemi in soluzione all'equilibrio, per poterli caratterizzare e quantificare.

MODULO	EQUILIBRI CHIMICI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Presentazione del corso e richiami di termodinamica
4	Il metodo potenziometrico di raccolta dei dati
10	Il trattamento preliminare dei dati
10	Equilibri di idrolisi dei cationi
4	Metodi automatizzati di elaborazione dei dati
2	Tecniche spettrofotometriche per lo studio dei sistemi all'equilibrio
2	Metodi di estrazione nello studio dei sistemi all'equilibrio
TESTI CONSIGLIATI	F.J.C. Rossotti e H. Rossotti, <i>The determination of stability constants</i> , Mc Graw Hill Book Company, New York, 1961 C.F. Baes e R.E. Mesmer, <i>The hydrolysis of Cations</i> , John Wiley and sons, New York, 1976 M. Meloun, J. Havel, E. Högfeltdt, <i>Computation of Solution Equilibria</i> , Ellis Horwood Ltd, Chicester, 1988 A, Braibanti e V. Carunchio Eds, <i>I Complessi Metallici in Soluzione</i> , Aracne, Roma, 1999 Appunti del docente

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Geochimica
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine
AMBITO DISCIPLINARE	Formazione interdisciplinare
CODICE INSEGNAMENTO	03581
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/08
DOCENTE RESPONSABILE	Gaetano Dongarrà Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36
PROPEDEUTICITÀ	nessuna
ANNO DI CORSO	primo
SEDE	Aula A dip. CFTA via Archirafi 36
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova scritta e orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	1-2° settimana: atmosfera, 3-4° settimana: idrosfera, 5° settimana : Struttura e composizione chimica della Terra, 6° settimana: radioattività ambientale
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Concordare con il docente

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione delle caratteristiche chimico-fisiche fondamentali dell'atmosfera, idrosfera e crosta terrestre. Capacità di collegamento delle conoscenze acquisite con le altre discipline studiate. Trattamento dei dati sperimentali per la comprensione degli equilibri e delle modificazioni dei sistemi naturali.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di valutare il contributo antropico e naturale nell'analisi del rischio geochimico. Approccio olistico allo studio dei sistemi naturali. Ricerca delle condizioni ottimali per la risoluzione dei problemi ambientali.</p> <p>Autonomia di giudizio Capacità di valutazione delle problematiche ambientali basata su un'autonomia di giudizio costruita su solide conoscenze scientifiche.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di discutere ed esporre i temi ambientali ed i concetti dello sviluppo sostenibile in maniera esauriente e corretta anche ad un pubblico non esperto.</p>
--

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Informatica (Laboratorio di metodi computazionali per la chimica)
TIPO DI ATTIVITÀ	Affini
AMBITO DISCIPLINARE	Formazione interdisciplinare
CODICE INSEGNAMENTO	08413
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	INF01
DOCENTE RESPONSABILE	Antonino Martorana PO Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	46
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	54
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Aula dei Dipartimenti Chimici
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Esame orale, presentazione di elaborati
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da definire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Tutti i giorni, su appuntamento

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Livello 4</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Livello 4</p> <p>Autonomia di giudizio Livello 4</p> <p>Abilità comunicative Livello 4</p> <p>Capacità d'apprendimento Livello 4</p>

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO</p> <p>L'obiettivo del corso è quello di approfondire la conoscenza di due tra gli strumenti più utilizzati nell'analisi di dati sperimentali e cioè: 1. l'analisi di Fourier ; 2. la modellazione e fitting. Nelle lezioni di laboratorio gli aspetti concettuali verranno integrati dall'utilizzo di algoritmi di calcolo.</p>
--

CORSO	Chimica delle sostanze organiche naturali
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione e obiettivi del corso
4	Formulazione di un modello matematico
4	Analisi di un algoritmo di minimizzazione
	ESERCITAZIONI IN LABORATORIO
	Analisi di Fourier in una e due dimensioni
	Formulazione di un modello matematico per l'analisi di dati sperimentali
	Fitting del modello ai dati e interpretazione dei risultati
TESTI CONSIGLIATI	Articoli scientifici Materiale fornito dal docente

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2009-10
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Problematiche analitiche
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline analitiche ed ambientali
CODICE INSEGNAMENTO	08416
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/01
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Vincenzo Romano PO Università di Palermo
CFU	3
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	48
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	27
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	1
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Da stabilire
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta e Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da stabilire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Venerdi 11-12

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Concetti relativi alla affidabilità e limiti delle misure dell'analisi</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Traduzione procedura in sistemi di equazioni per una verifica finale dei risultati dell'analisi</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati degli studi</p> <p>Abilità comunicative Facilitare i punti più teorici delle problematiche analitiche</p> <p>Capacità d'apprendimento Uso multiplo di testi disciplinari</p>

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO Capacità di affrontare su base di precedenti esperienze problemi analitici non usuali</p>
--

MODULO	PROBLEMATICHE ANALITICHE
---------------	---------------------------------

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
6	Cifre significative ed operazioni aritmetiche. Errori nelle misure, sistematici, accidentali. Propagazione degli errori. Media, mediano, range, deviazione media, deviazione standard, la varianza, deviazione standard di gruppo, valori assoluti, valori relativi alla media, coefficiente di variazione. Gli errori accidentali, probabilità e la legge di Gauss.
3	Intervallo di fiducia (confidence interval). Il t student e le sue applicazioni . L'F test .Il χ^2 test. Il Q test.
3	Statistica delle relazioni lineari,il metodo dei minimi quadrati, curve di calibrazione, il metodo delle aggiunte standard,lo standard interno.
6	Statistica del campionamento,quantità del campione,numero dei campioni ed intervallo di fiducia. Il pretrattamento del campione (macinazione, dissoluzione, fusione sostanze inorganiche, decomposizione sostanze organiche, estrazione in fase liquida,estrazione in fase solida, preconcentrazione).
4	Requisiti di convalida (method validation) dell'analisi (specificità del metodo, linearità, accuratezza, precisione, intervallo di applicazione, limite di rivelabilità, limite di quantizzazione, di certificazione), robustezza del metodo. Accertamento di qualità (quality assessment). Procedure standard, standard analitici, i bianchi (del metodo, dei reagenti), campioni di controllo, carte di controllo.
2	Analisi della varianza. Deviazione standard della media. Varianza: valori intra campioni, varianza valori tra campioni .
	ESERCITAZIONI
TESTI CONSIGLIATI	D.C.Harris,Quantitative Chemical Analysis,W.H.Freeman and Company,New York JC Miller and JN Miller - Statistics for Analytical Chemistry, 2 nd ed. John Wiley & Sons

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN
ANNO ACCADEMICO	2009/10
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Tecniche di analisi strumentale con esercitazioni di laboratorio
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline analitiche e ambientali
CODICE INSEGNAMENTO	08417
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	3
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/01
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Diana Amorello Ricercatore confermato Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	Filippo Saiano Ricercatore confermato Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 3)	David Bongiorno Ricercatore confermato Università di Palermo
CFU	4+6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64 + 60
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36 - 90
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	2
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Da stabilire
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da stabilire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Docente modulo 1: Lunedì 14-16; Venerdì 12-14 Docente modulo 2: Lunedì 15-17 Docente modulo 3: Venerdì 10-13

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza ed approfondimento delle moderne tecniche spettroscopiche, cromatografiche ed elettrochimiche. Capacità di comprendere ed approfondire il linguaggio proprio della disciplina.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di scegliere la tecnica di analisi più adatta alla sostanza da determinare. Capacità di comprendere ed analizzare le metodologie delle moderne tecniche analitiche e svilupparne nuove.</p> <p>Autonomia di giudizio</p>
--

Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati dell'utilizzo delle tecniche studiate.

Abilità comunicative

Capacità di descrivere, con il linguaggio della disciplina, la fenomenologia chimica delle tecniche studiate e delle loro applicazioni nella ricerca chimica.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore chimico-analitico. Utilizzare e applicare quanto appreso per lo sviluppo di successive discipline.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1 Tecniche di analisi elettrochimica

Conoscenza dei moderni metodi elettrochimici

Metodi potenziometrici, elettrodi ione-selettivi

Elettrolisi: comportamento corrente- voltaggio. Sovratensione, caduta ohmica, polarizzazione di concentrazione.

Metodi elettrogravimetrici e coulombometrici: principi teorici, applicazioni, scelta delle condizioni operative

Metodi voltammetrici e polarografici: elettrodo a goccia di mercurio; correnti faradiche e capacitive; equazione dell'onda; effetto della formazione di complessi. Tecniche pulstate: Polarografia normale ad impulso e differenziale ad impulso. Ciclovoltammetria. Tecniche di ridissoluzione e loro applicazioni.

Tecniche in corrente alternata. Titolazioni amperometriche.

MODULO	Tecniche di analisi elettrochimica
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Termodinamica dei sistemi elettrochimici
1	Metodi potenziometrici; elettrodi ISE
1	Elettrolisi
1	Metodi elettrogravimetrici
1	Metodi coulombometrici
3	Metodi voltammetrici
1	Amperometria
	ESERCITAZIONI
	Determinazione dell'acido ascorbico mediante DPV Determinazione del piombo nel particolato atmosferico mediante ASV Titolazione coulombometrica
TESTI CONSIGLIATI	Harris Chimica Analitica quantitativa-Zanichelli Kolthoff- Analisi chimica quantitativa -Piccin Skoog, Leary Chimica analitica strumentale- Edises

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 Tecniche di analisi spettroscopiche

Analisi critica delle metodiche della determinazione di tracce

Teoria e metodi della spettroscopia di emissione con particolare riferimento alla tecnica ICP sia ottica che massa.

Teoria e metodi della spettroscopia vibrazionale con particolare riferimento alle tecniche ATR, DR e Raman

Teoria e metodi della rilassometria NMR con particolare riferimento al suo utilizzo nell'industria

MODULO	Tecniche di analisi spettroscopiche
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Mineralizzazioni e trattamento campioni per analisi in tracce.
5	Spettroscopia di emissione. Tecniche ICP-OES e ICP-MS. Analisi delle metodologie analitiche e trattamento dati.
4	Spettroscopia vibrazionale. Tecniche FT-ATR, riflettanza diffusa, Raman e Raman risonante
3	Rilassometria NMR.
	ESERCITAZIONI
	Misure di peso e volumi (Microbilance e micro pipette) Mineralizzazioni di suoli e determinazione di metalli in tracce ICP-MS e OES messa a punto dell'analisi di metalli in tracce in suoli Funzionamenti e spettri di semplici molecole in FT-ATR, DR, e Raman Semplici misure di Rilassometria NMR Analisi dei software delle strumentazioni utilizzate
TESTI	Harris Chimica Analitica quantitativa-Zanichelli

CONSIGLIATI	Kolthoff- Analisi chimica quantitativa –Piccin Skoog, Leary Chimica analitica strumentale- Edises Appunti del Docente
--------------------	---

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 3 Tecniche di analisi per Separazione</p> <p>Conoscenza dei principi generali della cromatografia. Conoscenza delle tipologie di analisi cromatografica comunemente usate riconoscimento, valutazione e capacità di modifica di fattori che influenzano la risoluzione cromatografica. Capacità di valutazione dei risultati dell'analisi cromatografica. Familiarizzazione con le apparecchiature: GC, HPLC. Conoscenza di varie tipologie di detectors utilizzabili in accoppiamento alle tecniche cromatografiche studiate. Capacità individuare la tecnica separativa più appropriata in relazione al tipo di sostanze in esame.</p>

MODULO	Tecniche di analisi per Separazione
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Tipologie di metodiche cromatografiche
2	Principi generali della cromatografia su colonna
1	Risoluzione: calcolo e valutazione dei fattori che la influenzano
2	Cromatografia liquida: fase normale fase inversa HPLC
1	Detectors per sistemi LC, caratteristiche ed applicazioni
2	Gas Cromatografia, sistemi di introduzione, principi ed applicazioni
1	Detectors per sistemi GC, caratteristiche ed applicazioni
1	Sistemi accoppiati: GC-MS HPLC-MS
0,5	Cromatografie UPLC e Ultra fast GC, apparecchiature e caratteristiche
1	Sistemi di estrazione, liq./liq,apparecchiature per SPE e microestrazione in fase solida
1	Analisi quantitativa dei risultati.
	ESERCITAZIONI
	<p>Estrazione liq./liq e separazione, di farmaci acidi basici e neutri analisi TLC.</p> <p>GC: separazione di miscele di anestetici gassosi, separazione dei componenti di miscele di idrocarburi. Separazione dei componenti di miscele di solventi. Analisi in spazio di testa di composti volatili in soluzione acquosa. Familiarizzazione con software per la gestione di sistemi GC</p> <p>Sistemi GC-MS: calibrazione interfacciamento e operazioni di configurazione e manutenzione ordinaria.</p> <p>LC: estrazione tramite disco SPE, separazione ed analisi qualitativa di miscele di idrocarburi policiclici aromatici. Familiarizzazione con software di gestione di apparecchiature HPLC, messa a punto del metodo HPLC Valutazione della sensibilità dei detectors UV e a Fluorescenza.</p> <p>Sistemi LC-MS calibrazione interfacciamento e operazione per la configurazione. Analisi di miscele complesse di mono, di e trigliceridi. Valutazione dei risultati.</p>
TESTI CONSIGLIATI	Skoog, Leary Chimica analitica strumentale- Edises Cozzi, Protti, Ruaro, Analisi chimica strumentale- Zanichelli Rubinson, Rubinson, Chimica Analitica strumentale, Zanichelli.

FACOLTÀ	Scienze MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Speciazione chimica nei fluidi naturali
TIPO DI ATTIVITÀ	caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline analitiche e ambientali
CODICE INSEGNAMENTO	08418
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/01
DOCENTE RESPONSABILE	Antonio Gianguzza - Ordinario CHIM/01 Università di Palermo
CFU	4 (frontali)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36 (frontali)
PROPEDEUTICITÀ	Chimica Generale ed Inorganica I
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula E Viale delle Scienze, Dip. Chimica Inorganica ed Analitica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, + Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da programmare
ORARIO DI RICEVIMENTO STUDENTI	Da concordare

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione degli strumenti per lo studio di speciazione chimica nei fluidi naturali. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio della disciplina con specifico riferimento ai concetti di speciazione chimica nei fluidi, reattività dei metalli o organometalli e dei leganti nelle soluzioni acquose, modellizzazione di interazione per lo studio della speciazione chimica nelle acque di mare

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere, ed organizzare in autonomia le metodiche analitiche che consentono lo studio della speciazione chimica nelle acque di mare delle differenti specie (metalli e leganti) proposte durante il corso.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati degli studi proposti con particolare riferimento alla capacità sequestrante della NOM nei confronti di ioni metallici e organometallici e al bioadsorbimento

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati degli studi chimici anche ad un pubblico non esperto.

Capacità d'apprendimento

Capacità di applicazione dei concetti della chimica analitica al fine di elaborare una sintesi della capacità sequestrante della NOM nei confronti di ioni metallici e organometallici.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO Riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio
--

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Classificazione e composizione delle acque naturali Perchè gli studi di speciazione Speciazione in fasi differenti - Speciazione nella stessa fase
8	Reattività degli ioni metallici e dei leganti Idrolisi di ioni metallici Reattività di classi di leganti inorganici e organici
18	L'influenza del mezzo ionico negli studi di speciazione Il mezzo ionico "acqua di mare" L'oceano come modello chimico Il concetto di salinità L'acqua di mare artificiale Coppie ioniche in acqua di mare Il modello a sei componenti e a due componenti
18	Attività degli ioni Teoria di Debye Huckel (DH) Influenza della I sulla stabilità dei sistemi Estensioni alla DH SIT – Pitzer – Associazione ionica Tecniche di indagine per gli studi di speciazione
TESTI CONSIGLIATI	Dispense fornite dal docente

FACOLTÀ	Scienze FFMMNN
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Chimica di biocoordinazione
TIPO DI ATTIVITÀ	caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline inorganiche chimico-fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	09560
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/03
DOCENTE RESPONSABILE	Lorenzo Pellerito Professore ordinario Università di Palermo
CFU	5
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	80
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	45
PROPEDEUTICITÀ	nessuna
ANNO DI CORSO	primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento chimica inorganica ed analitica, padiglione 17
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	In accordo con il calendario stabilito dal CCCS.
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Mercoledì, Venerdì ore 15-17

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Informazioni su chimica di coordinazione degli ioni metallici nei sistemi biologici. Natura dei leganti. teorie ad essi collegate

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

MODULO1	CHIMICA DI BIOCOORDINAZIONE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
45	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduzione alla Chimica Inorganica 2. Cenni di Chimica dei Composti organometallici 3. Chimica dei Composti organometallici dello stagno 4. Teoria del campo dei ligandi

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Ligandi inorganici 6. Ligandi presenti in sistemi biologici 7. Stato solido : spettroscopia i.r. e Mössbauer 8. Soluzioni : speciazione di specie complesse in soluzione 9. Esempi caratteristici di complessi di metà organostagno con molecole biologiche.
<p>TESTI CONSIGLIATI</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. K.F. Purcell and J.C. Kotz , Inorganic Chemistry, Holt-Saunders International Editions- Fidadelfia, 1985. 2. L.J. Bellamy, The Infrared Spectra of complex molecules, Chapman and Hall, London, 1980. 3. E. Breitmaier and W. Voelter, Carbon-13 NMR Spectroscopy, VCH, Weinheim, 1990. 4. P.J. Smith, Chemistry of Tin, Blackie Academic & Professional, London, 1998. 5. N.N. Greenwood and T.C. Gibb, Mössbauer Spectroscopy, Chapman and Hall, London, 1971. 6. A.E. Martell and R.J. Moteikatis, Determination and use of Stability Constants, VCH publishers, 1992.

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Informatica (Laboratorio di metodi computazionali per la chimica)
TIPO DI ATTIVITÀ	Affini
AMBITO DISCIPLINARE	Formazione interdisciplinare
CODICE INSEGNAMENTO	08413
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	INF/01
DOCENTE RESPONSABILE	Antonino Martorana PO Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	46
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	54
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Aula dei Dipartimenti Chimici
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Esame orale, presentazione di elaborati
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da definire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Tutti i giorni, su appuntamento

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Livello 4</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Livello 4</p> <p>Autonomia di giudizio Livello 4</p> <p>Abilità comunicative Livello 4</p> <p>Capacità d'apprendimento Livello 4</p>

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO</p> <p>L'obiettivo del corso è quello di approfondire la conoscenza di due tra gli strumenti più utilizzati nell'analisi di dati sperimentali e cioè: 1. l'analisi di Fourier ; 2. la modellazione e fitting. Nelle lezioni di laboratorio gli aspetti concettuali verranno integrati dall'utilizzo di algoritmi di calcolo.</p>
--

CORSO	Chimica delle sostanze organiche naturali
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione e obiettivi del corso
4	Formulazione di un modello matematico
4	Analisi di un algoritmo di minimizzazione
	ESERCITAZIONI IN LABORATORIO
	Analisi di Fourier in una e due dimensioni
	Formulazione di un modello matematico per l'analisi di dati sperimentali
	Fitting del modello ai dati e interpretazione dei risultati
TESTI CONSIGLIATI	Articoli scientifici Materiale fornito dal docente

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Metallofarmaci
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline inorganiche chimico-fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	09579
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/03
DOCENTE RESPONSABILE	Anna Maria Giuliani Professore ordinario Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36
PROPEDEUTICITÀ	
ANNO DI CORSO	2
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento di Chimica Inorganica Viale delle Scienze, Edificio 17
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da programmare
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da programmare

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Al termine del corso lo studente conosce i principali farmaci a base metallica usati nella terapia, i loro impieghi e le controindicazioni, i meccanismi di azione. Ha anche acquisito conoscenze sulle più promettenti linee di sviluppo della medicina inorganica.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di mettere in relazione struttura e reattività chimica dei metallo-farmaci con la loro attività biologica</p> <p>Autonomia di giudizio Le conoscenze acquisite permettono allo studente di valutare criticamente le possibili modificazioni chimiche di farmaci esistenti o la progettazione di nuovi complessi metallici per ottenere specie con attività mirata.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di usare correttamente, in forma scritta e orale, il lessico specifico della medicina inorganica</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di rielaborare criticamente le nozioni acquisite per la valutazione e la progettazione di potenziali nuovi metallo-farmaci</p>

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Modellazione molecolare e chimica computazionale
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline inorganiche chimico fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	09580
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/03
DOCENTE RESPONSABILE	Giampaolo Barone Ricercatore Università di Palermo
CFU	4+2
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	84
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36 - 30
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Da stabilire
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed esercitazioni di laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da stabilire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì, 15-17

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza dei principali metodi computazionali utilizzati per lo studio teorico di proprietà strutturali e spettroscopiche di composti chimici e di modelli di molecole biologiche.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Utilizzare programmi di calcolo specifici su calcolatori funzionanti con sistema operativo Linux, locali e remoti, per eseguire ed interpretare calcoli basati su metodi di meccanica molecolare e di chimica quantistica.</p> <p>Autonomia di giudizio Saper interpretare ed utilizzare i risultati di calcoli effettuati con programmi basati sulla chimica quantistica o sulla meccanica molecolare e presentarli attraverso grafici tabulati e modelli tridimensionali.</p> <p>Abilità comunicative Saper riferire utilizzando, in modo autonomo, un linguaggio corretto ed aggiornato.</p> <p>Capacità d'apprendimento Lo studente assumerà un atteggiamento critico riguardo alla accuratezza ed affidabilità di metodi computazionali riportati in letteratura, e riguardo al corretto confronto di risultati sperimentali e</p>

computazionali.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO
Il corso ha l'obiettivo di illustrare la varietà delle possibili applicazioni della Chimica computazionale e di fornire gli strumenti cognitivi necessari alla comprensione delle relazioni intercorrenti fra la struttura di sistemi modello e le loro proprietà chimiche.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
6	Metodi computazionali basati sulla soluzione della struttura elettronica o metodi "ab initio". I principi della Meccanica quantistica; funzioni e operatori; equazioni agli autovalori; postulati della meccanica quantistica. L'operatore Hamiltoniano; l'equazione di Schroedinger; la funzione d'onda. Il principio variazionale. Approssimazione di Born-Oppenheimer e superficie di energia potenziale. Funzioni d'onda di prova, prodotto di autofunzioni monoelettroniche dette orbitali molecolari. L'approccio LCAO o del set di base. L'equazione secolare. Teoria di Hückel. Funzioni d'onda polielettroniche, il prodotto di Hartree, spin elettronico ed antisimmetria. Determinante di Slater, il metodo di Hartree-Fock e la procedura del campo autoconsistente "SCF".
6	Introduzione alla teoria del funzionale densità (DFT). Teoremi di Hohenberg-Kohn e di Kohn-Sham. Procedura SCF di Kohn-Sham. Funzionali di correlazione e scambio. Approssimazione "local density". Confronto tra gli approcci "ab initio" e DFT. Cenni di teoria del funzionale densità dipendente dal tempo (TD-DFT).
2	Introduzione alla spettroscopia vibrazionale, molecole diatomiche e poliatomiche; approssimazione armonica ed anarmonicità, modi normali di vibrazione. Trattamento chimico-quantistico delle vibrazioni di molecole.
2	Costruzione di file di coordinate di composti inorganici come files di input per l'ottimizzazione della loro geometria e per il calcolo delle transizioni elettroniche.
2	Introduzione alla teoria dell'assorbimento ed emissione di radiazione elettromagnetica: equazione di Schroedinger dipendente dal tempo, integrale momento di dipolo e regole di selezione.
6	Spettroscopia elettronica di molecole poliatomiche: molecole con gruppo funzionale CO, molecole aromatiche e composti di coordinazione.
8	Metodi computazionali basati sulla conoscenza di potenziali empirici, detti metodi "force field" o della "meccanica molecolare" (MM). Energia "force field" di "stretching" e di "bending". Espansione in serie di Taylor, approssimazione armonica e anarmonicità. "Stretching" e potenziale di Morse. Energia torsionale ed espansione in serie di Fourier. L'energia "force field" come somma di contributi di interazione specifici, intra- ed inter-molecolari. Energia "force field" di van der Waals: potenziale di Lennard-Jones, di Buckingham, di Morse. Energia elettrostatica: potenziale coulombiano tra cariche e tra dipoli. Contributi misti (cross terms) all'energia "force field". Parametrizzazione, vantaggi e limiti dei metodi MM. Confronto tra i vari metodi MM. Metodi ibridi, detti QM/MM, basati su metodi di calcolo misti, quantistici e "force field".
4	Costruzione di un "file input" per la ottimizzazione della geometria di composti chimici con metodi MM; scelta di parametri non tabulati di coppie o terne di atomi, sulla base di dati di letteratura o di analogia strutturale con gruppi funzionali tabulati.
	ESERCITAZIONI
30	Esercitazioni al calcolatore ed utilizzo di programmi per il calcolo e la visualizzazione di proprietà strutturali e spettroscopiche di composti chimici e di modelli di molecole biologiche.
TESTI CONSIGLIATI	Jensen, Introduction to Computational Chemistry, Wiley, 1999. Cramer, Essentials of Computational Chemistry, II Edizione, Wiley, 2004.

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Polimeri di interesse farmacologico
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine
AMBITO DISCIPLINARE	Formazione interdisciplinare
CODICE INSEGNAMENTO	08415
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/09
DOCENTE RESPONSABILE	Antonella Maggio Ricercatore Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Da stabilire
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Esame orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da programmare
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Venerdì Ore 9-11

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione delle principali metodologie di sintesi e di identificazione e caratterizzazione di polimeri. Sapere distinguere un sistema DDS e una prodrugs.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Saper individuare il polimero più adatto per un DDS o una prodrugs. Conoscere le principali tecniche di rilascio. Essere in grado di progettare autonomamente un sistema DDS o una prodrugs.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di riconoscere il miglior sistema di trasporto di farmaci o proporre una modifica dei sistemi esistenti.

Abilità comunicative

Capacità di usare il linguaggio specifico della materia. Capacità di interloquire anche con un pubblico non esperto o con professionalità di altri ambiti disciplinari.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore dei polimeri. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

CORSO

Chimica delle sostanze organiche naturali

ORE FRONTALI

LEZIONI FRONTALI

1	Introduzione al Corso- Descrizione del programma –
2	Definizione di polimeri – Definizione di materie plastiche- Classificazione in funzione della struttura- Classificazione in funzione delle proprietà fisiche
6	Meccanismi delle reazioni di polimerizzazione: Polimerizzazione ionica; polimerizzazione da apertura di anello; polimerizzazione per metatesi; Polimerizzazione stereospecifica: il polipropilene
6	Caratterizzazione dei polimeri. Temperatura di transizione vetrosa. Determinazione del peso molecolare.
1	Definizione e classificazione dei polimeri di interesse farmacologico; farmaci polimerici
5	Drug delivery systems: generalità; metodi di rilascio
2	Idrogel. Idrogel stimolo sensibili; DDS nel trattamento del diabete
2	I siliconi.
5	Pro drugs. I polimeri nelle prodrugs. Farmaci peghilati. Farmaci coniugati a SMA. Spaziatori
2	Bio materiali polimerici

TESTI CONSIGLIATI

Dispense fornite dal docente

FACOLTÀ	Scienze FFMMNN
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Sintesi, caratterizzazione di molecole biologicamente attive
TIPO DI ATTIVITÀ	caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline inorganiche chimico-fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	09481
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	Entrambi CHIM03
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Claudia Pellerito Ricercatrice Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	Lorenzo Pellerito Professore ordinario Università di Palermo
CFU	4+4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64 - 40
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36 - 60
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento chimica inorganica ed analitica, padiglione 17
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Ricerca bibliografica, seminari Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Presentazione di un seminario
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre, Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	In accordo con il calendario stabilito dal CCCS.
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Concordati con gli studenti

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono. Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione degli strumenti avanzati per la progettazione di sintesi di complessi con molecole biologicamente attive e per la caratterizzazione degli stessi. Valutazione dei complessi dal punto di vista della loro applicazione in campo biologico farmacologico, medico. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline specialistiche. Capacità di approcciare in modo multidisciplinare la progettazione e lo sviluppo delle sintesi di composti metallici ed organometallici con molecole biologiche</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di pianificare, ed organizzare in autonomia le sintesi e le elaborazioni necessarie per la</p>

caratterizzazione dei composti biologicamente attivi.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati delle sintesi che progetta e degli sviluppi per gli studi dell'attività biologica

Abilità comunicative

Capacità di esporre un progetto di ricerca sulla sintesi e la caratterizzazione di molecole biologicamente attive anche ad un pubblico non esperto. .

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della chimica di biocoordinazione e della progettazione di molecole biologicamente attive. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore della sintesi bioinorganica

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso ha lo scopo di preparare esperti in grado di progettare, sintetizzare e caratterizzare complessi metallici capaci di interagire con molecole biologiche e di valutare la reattività di composti inorganici più o meno complessi nei confronti di sistemi biologici o di loro modelli più semplici. Lo studente dovrà acquisire le conoscenze necessarie a progettare, sulla base del patrimonio di conoscenze già esistente, molecole capaci di interagire in modo mirato con specie costituenti degli organismi viventi.

Dovrà poi essere in grado di eseguire sintesi di composti inorganici anche complessi, di caratterizzarli mediante tecniche strumentali ed analitiche avanzate, di studiarne la effettiva interazione con molecole biologiche naturali o modello. Sarà, inoltre, in grado di studiare e valutare le interazioni con molecole e sistemi biologici, o loro modelli, di molecole e ioni inorganici, semplici e complessi, presenti nell'ambiente naturalmente o a seguito dell'antropizzazione, oppure appositamente preparati (farmaci, mezzi diagnostici, cosmetici, ecc..).

MODULO1	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Problematiche nella progettazione e nella sintesi delle molecole biologicamente attive: scopi, strategie, ricerca bibliografica, approcci multidisciplinari
4	Caratterizzazione: tecniche utilizzate
8	La porzione metallica ed organometallica: criteri di scelta e caratteristiche chimiche e biologiche
10	Leganti biologici: classi, proprietà ed interazione con i sistemi viventi
6	Complessi metallici ed organometallici con molecole biologicamente attive: bibliografia, obiettivi e nuove frontiere
TESTI CONSIGLIATI	<ol style="list-style-type: none">1. Stephen J. Lippard and Jeremy M. Berg: Principles of Bioinorganic Chemistry, University Science Books, Mill Valley, California2. I. Bertini, H.B. Gray, S.J. Lippard and J.S. Valentine: Bioinorganic Chemistry, University Science Books, Mill Valley, California3. R. Barbieri, A. Silvestri, A.M. Giuliani, V. Piro, F. Di Simone and G. Madonia, J. Chem. Soc. Dalton Trans. 1992, 585-5904. M.A. Costa, L. Pellerito, V. Izzo, T. Fiore, C. Pellerito, M. Melis, M.T. Musmeci, G. Barbieri, Cancer Letters, 238(2006), 284-2945. B. Gyurcsik, L. Nagy, Coord. Chem. Rev., 203 (2000) 81-1496. H. Brunner, K.M. Schellerer, Inorg. Chim. Acta, 350(2003) 39-48

- | | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none">7. Shigenobu Yano, <i>Coord.Chem.Rev.</i>,92(1988) 113-1568. A.Pellerito, T.Fiore, A.M. Giuliani, F.Maggio, L.Pellerito, R.Vitturi, MS Colomba, R.Barbieri, <i>Appl.Organomet.Chem</i>,11(1997), 601-6169. C.Xin Zhang, SJ Lippard, <i>Curr. Opinion in Chem.Biol.</i>,7(2003), 481-489 <p>etc.....</p> |
|--|---|

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Sostanze naturali con attività biologica
TIPO DI ATTIVITÀ	Di base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	09480
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE	Sergio Rosselli Ricercatore Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Aula dei Dipartimenti Chimici
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Esame orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da Lunedì a Venerdì ore 9:00-10:00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì, Venerdì Ore 10-12

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza delle tre principali vie metaboliche secondarie. Acquisizione e comprensione dei percorsi biogenetici e dei meccanismi che portano alla formazione dei metaboliti secondari. Chimismo e reattività di alcune classi delle sostanze naturali. Comprensione dei meccanismi sintetici ed applicazione delle principali reazioni chimiche verso la sintesi dei prodotti naturali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Inquadrare una sostanza naturale nella classe di appartenenza, comprendendo la via biogenetica da cui si è originata.

Autonomia di giudizio

Saper individuare le classi principali dei metaboliti secondari; riconoscere il meccanismo biogenetico di formazione ed eventualmente conoscerne la sintesi chimica.

Abilità comunicative

Usare la terminologia specifica della disciplina in modo da poter interagire in modo attivo con professionisti di altri ambiti disciplinari.

Capacità d'apprendimento

Capacità di comprensione dei meccanismi di reazione e loro applicazione nei processi sintetici e

biogenetici. Riconoscimento delle principali classi di metaboliti secondari con lo scopo di saper riconoscere le proprietà biologiche e farmacologiche.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Obiettivo del corso è la conoscenza delle tre principali vie metaboliche secondarie, il legame con il metabolismo primario e il riconoscimento dei principali metaboliti secondari. Affrontare dal punto di vista chimico i meccanismi e le reazioni di sintesi delle sostanze naturali. Conoscere le proprietà e le attività biologiche e farmacologiche di alcuni metaboliti secondari.

CORSO	Chimica delle sostanze organiche naturali
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione e obiettivi del corso. Metabolismo primario e metabolismo secondario.
4	Mattoni biosintetici. Meccanismi generali delle reazioni enzimatiche e cofattori
5	Via Metabolica dell'acetato. Biogenesi degli acidi grassi. Biogenesi degli acidi grassi insaturi. Acidi grassi polinsaturi. Acidi grassi ramificati. Polipropionati e antibiotici macrolidici. Acidi Grassi essenziali e biogenesi delle prostaglandine. Sintesi di Corey delle prostaglandine. Polichetidi. Antrachinoni.
8	Via dell'acido mevalonico. Biogenesi delle unità isopenteniliche e meccanismo di dimerizzazione. Monoterpeni. Sesquiterpeni. Diterpeni. Triterpeni. Tetraterpeni. Estrazione ed analisi di oli essenziali: indici di Kovat. Sintesi del mentolo di Perkin.
4	Percorso biogenetico dal lanosterolo al colesterolo. Corticosteroidi e ormoni. Degradazione di marker della diosgenina. Sintesi di Woodward del nucleo steroideo.
4	Biogenesi di composti aromatici: via dell'acido shikimico. Biogenesi degli Acidi Benzoici. Biogenesi degli amminoacidi aromatici. Acido cinnammico e alcool cinnammilici. Determinazione della configurazione di un alcol secondario: metodo di Horeau e Mosher. Markers chemotassonomici. Esempi di metaboliti secondari derivati da biogenesi mista: Flavoni, Stilbeni ed Antociani. Esercizi di determinazione strutturali di flavonoidi
2	Cannabinoidi: biosintesi, sintesi.
8	Alcaloidi da ornitina e lisina: nicotina, anabasina, alcaloidi tropanici. Sintesi della cocaina. Alcaloidi pirrolizidinici: retronecina; Alcaloidi chinolizidinici: lupinina, sparteina; Alcaloidi da fenilalanina: efedrina (sintesi e demolizione). Alcaloidi da tirosina: catecolammine (dopamina, adrenalina); sintesi adrenalina; alcaloidi tetraidroisochinolinici: morfinani (biogenesi). Sintesi della papaverina. Sintesi della morfina. Alcaloidi da triptofano: psilocina e psilocibina; harmalina e harmina. Sintesi e reattività. Biogenesi degli alcaloidi dell'acido lisergico. Sintesi di Kornfield. Sintesi e demolizione della chinina. Sintesi e demolizione della galipina e cusparina. Alcaloidi chinolinici: dictamina, japonina. Sintesi e biogenesi della piperina. Biogenesi degli alcaloidi del conium: sintesi della coniceina. Sintesi e biogenesi della ricinina.
TESTI CONSIGLIATI	PAUL M. DEWICK – Chimica, Biosintesi e Bioattività delle Sostanze Naturali – PICCIN

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Tecniche Avanzate di Indagine per lo Studio di Molecole di Interesse Biologico
TIPO DI ATTIVITÀ	caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Inorganiche Chimico-Fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	09482
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/03
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Giuseppe Gennaro Professore Associato Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	Casella Girolamo Ricercatore Università di Palermo
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	120
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	105
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Dip. Chimica Inorganica Viale delle Scienze, Edificio 17
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Attività di laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale e valutazione di elaborati durante il corso
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Prof. G. Gennaro Martedì 10,30-12,30 Giovedì 15,30-17,30 Dott. G. Casella Martedì, Giovedì Ore 11:00-13:00

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza delle principali tecniche utilizzate per lo studio di molecole di interesse biologico</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Sa utilizzare le tecniche strumentali più comuni ed è in grado di elaborare e interpretare i risultati ottenuti.</p> <p>Autonomia di giudizio è in grado di scegliere la tecnica più appropriata per perseguire un determinato obiettivo.</p>

Abilità comunicative

Capacità di elaborare una relazione e presentare i risultati ottenuti in forma scritta e orale, con linguaggio scientifico.

Capacità d'apprendimento

Lo studente acquisisce la conoscenza delle tecniche spettroscopiche che gli permettono di partecipare attivamente ad una attività di ricerca nell'ambito della bioinorganica.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1: "MODULO 1"

Il modulo prevede la descrizione dei principali metodi utilizzati per lo studio delle proprietà strutturali e dinamiche di molecole di interesse biologico e, in special modo, delle loro interazioni con ioni metallici.

MODULO 1	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
7	Teoria ed applicazioni di spettrofotometria uv-vis e dicroismo circolare.
20	Spettroscopia NMR. L'esperimento pulsato: magnetizzazione e precessione nucleare, FID, rilassamento, campionamento del segnale. Risoluzione naturale e digitale. Misura di T ₁ e T ₂ tramite sequenze di inversione-recupero e spin-eco. Molteplicità C ¹³ : esperimenti APT e DEPT. Costante di schermo diamagnetica e paramagnetica di nuclei non idrogeno ed effetto sul chemical shift. Connessioni attraverso lo spazio, meccanismo di rilassamento dipolo-dipolo e percorsi di rilassamento. NOE omo ed eteronucleare. Effetto della distanza internucleare. Connessioni attraverso equilibri chimici: scambi lenti e veloci. Legami idrogeno. Accoppiamenti e disaccoppiamenti. Equivalenza chimica e magnetica. Tecniche bidimensionali omo ed eteronucleari. Eteronuclei più comuni. NMR allo stato solido.
	LABORATORIO
15	Studio delle variazioni conformazionali di polinucleotidi in soluzione e in microemulsione mediante spettroscopia CD e UV-Vis: melting termico e interazione con ioni metallici.
15	Misura di curve di rilassamento T ₁ e T ₂ mediante spettroscopia NMR a bassa risoluzione per la determinazione della attività dell'acqua
TESTI CONSIGLIATI	Materiale fornito dal docente. Chimica fisica - P. W. Atkins, J. De Paula – Zanichelli ed. J.K.M.Sanders and B.K.Hunter "Modern NMR Spectroscopy" Oxford University Press

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2: "MODULO 2"

Il modulo prevede l'approfondimento dei principi teorici NMR finalizzato alla capacità di progettare e modificare le sequenze ad impulsi e quindi, fornire gli strumenti teorici e pratici per ottimizzare esperimenti NMR non standard per lo studio di complessi di coordinazione.

MODULO 2	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Formalismo degli Operatori Prodotto (OP) in NMR.

4	Descrizione dei più comuni esperimenti NMR tramite gli OP: INEPT, DEPT, COSY, DQF-COSY, NOESY, TOCSY, HMQC, HSQC.
2	Selezione della coerenza: cicli di fase (Phase cycling) e campi di gradiente pulsati (Pulsed field gradients).
2	Chemical shift (δ), costanti di accoppiamento [$^nJ(X,Y)$] e loro fattori influenzanti. Impiego di δ e $^nJ(X,Y)$ nelle determinazioni strutturali. Abbondanza isotopomerica: definizione di costante di accoppiamento satellite.
2	Proprietà NMR di alcuni nuclei di interesse in Chimica Bioinorganica (^{113}Cd , ^{119}Sn , ^{195}Pt).
2	Esperimenti 2D (1H, X; X= ^{113}Cd , ^{119}Sn , ^{195}Pt). Progettazione e loro impiego.
2	Tecniche NOE per molecole di grandi dimensioni: ROESY.
2	Studio di processi dinamici in soluzione tramite spettroscopia NMR. Spettri EXSY.
LABORATORIO	
30	Acquisizione di spettri NMR 1D e 2D e loro interpretazione; studio di dinamiche in soluzione tramite spettroscopia NMR.
TESTI CONSIGLIATI	<p>Dispense e appunti del docente.</p> <p><i>Lecture Consigliate:</i></p> <p>a) Hore, P.J.; Jones, J.A.; Wimperis, S. “<i>NMR: The Toolkit</i>” Oxford Press University</p> <p>b) Iggo, J.A. “<i>NMR Spectroscopy in Inorganic Chemistry</i>” Oxford Press University</p>

FACOLTÀ	Scienze MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Chimica Fisica Biologica
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Inorganiche Chimico-Fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	09576
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/02
DOCENTE RESPONSABILE	Maria Liria Turco Liveri Professore Associato Università degli Studi di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	primo
SEDE	Da programmare
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da programmare
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da concordare con il docente

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI Apprendimento delle leggi che regolano il trasporto in membrane-sistemi biomimetici. Comprensione della relazione tra proprietà molecolari e uso degli agenti di membrana. Conoscenza e capacità di applicazione dei sistemi biomimetici.</p>
--

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO Obiettivo del corso è fornire una conoscenza approfondita dei sistemi biomimetici, contribuendo così a fornire una solida base in Chimica che consenta al laureato magistrale di svolgere attività lavorative perseguendo finalità teoriche o applicative e utilizzando nuove metodologie e attrezzature complesse.</p>
--

CORSO	Chimica Fisica Biologica
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione al corso
10	Trasporto di materia: la diffusività e il meccanismo di trasporto della materia, distribuzione delle concentrazioni nel moto laminare, le equazioni di variazione per sistemi a più componenti, trasporto tra le fasi in sistemi a più componenti

21	Tensioattivi. Preparazione e caratterizzazione di sistemi biomimetici: Vescicole e liposomi. Uso e importanza dei sistemi biomimetici: liposomi per la terapia genica, il rilascio controllato di farmaci e l'immunologia in vivo
TESTI CONSIGLIATI	Dispense fornite dal docente

FACOLTÀ	SCIENZA MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Sistemi microeterogenei e nanomateriali
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline inorganiche e chimico fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	09484
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/02
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Rosario De Lisi Professore Ordinario Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	Eugenio Caponetti Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	5
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	85
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	40
PROPEDEUTICITÀ	NO
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento di chimica Fisica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Dal lunedì giovedì dalle 10 alle 12
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì : 15-17 Venerdì : 11-13

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente al termine del Corso avrà conoscenza delle problematiche inerenti struttura, proprietà e utilizzazione dei sistemi microeterogenei e dei nanomateriali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite alle situazioni pratiche.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di applicare la metodologia scientifica generale alla risoluzione di problemi e di affrontare con un approccio scientifico nuove problematiche

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la capacità di esprimere gli argomenti trattati nel corso con terminologia appropriata e rigorosa

Capacità d'apprendimento

Lo studente avrà la capacità di apprendere nuove problematiche complesse a partire dalle conoscenze acquisite; questo gli consentirà di proseguire gli studi con maggiore autonomia e in seguito di affrontare la professione con un bagaglio di conoscenze fondamentali indispensabili

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO sistemi microeterogenei

L'obiettivo del corso è quello di fornire un quadro essenziale dei principi e delle leggi chimico-fisiche che regolano la formazione ed il comportamento dei sistemi microeterogenei.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
6	Proprietà delle superfici e delle interfasi. Tensione superficiale e tensione interfacciale. Metodi per la determinazione della tensione superficiale e della tensione interfacciale. Misura sperimentale della tensione superficiale con un tensiometro a torsione
4	Equazione di Young-Laplace. Ascensione capillare. Adesione. Coesione. Spandimento. Coefficienti di spandimento
5	Adesione. Coesione. Spandimento. Coefficienti di spandimento. Emulsioni e microemulsioni. Isoterma di adsorbimento di Gibbs
8	Meccanismo di rimozione di materiali idrofobi da una superficie. HLB: significato e ruolo. Sistemi colloidali. Adsorbimento chimico e fisico. Equilibrio di adsorbimento. Isoterma di Langmuir. Isoterma BET
TESTI CONSIGLIATI	Appunti preparati dal docente e CD delle lezioni

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO nanomateriali

L'obiettivo del corso è quello di fornire un quadro essenziale dei principi e delle leggi chimico-fisiche che regolano la formazione ed il comportamento dei nanomateriali

MODULO	Nanomateriali
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
	ESERCITAZIONI
TESTI CONSIGLIATI	

FACOLTÀ	Scienze MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	Corso di laurea specialistica in Chimica Curriculum: Chimica dei sistemi microeterogenei
INSEGNAMENTO	Cinetica chimica e dinamica molecolare
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline inorganiche chimico-fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	08432
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/02
DOCENTE RESPONSABILE	Carmelo Sbriziolo Professore associato Università degli studi di Palermo
CFU	5
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	80
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	45
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula da stabilire
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da stabilire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da stabilire

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Acquisire i concetti fondamentali della Cinetica chimica da utilizzare come chiave interpretativa dei processi chimici

Comprendere e sapere interpretare alcuni effetti sulla cinetica e il meccanismo di reazioni in soluzione

Sapere stimare e determinare i tempi di svolgimento dei processi chimici conoscendone le principali tecniche

Essere in grado di valutare e comunicare i risultati e le recenti ricerche nel campo della cinetica chimica

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Obiettivo del corso è di fornire una conoscenza approfondita degli aspetti teorici, sperimentali ed applicativi della cinetica chimica, contribuendo in tal modo a fornire una solida base in chimica che consenta al laureato di svolgere attività lavorative perseguendo finalità teoriche o applicative e utilizzando nuove metodologie e attrezzature

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Informatica (Laboratorio di metodi computazionali per la chimica)
TIPO DI ATTIVITÀ	Affini
AMBITO DISCIPLINARE	Formazione interdisciplinare
CODICE INSEGNAMENTO	08413
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	INF01
DOCENTE RESPONSABILE	Antonino Martorana PO Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	46
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	54
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Aula dei Dipartimenti Chimici
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Esame orale, presentazione di elaborati
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da definire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Tutti i giorni, su appuntamento

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Livello 4</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Livello 4</p> <p>Autonomia di giudizio Livello 4</p> <p>Abilità comunicative Livello 4</p> <p>Capacità d'apprendimento Livello 4</p>

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO</p> <p>L'obiettivo del corso è quello di approfondire la conoscenza di due tra gli strumenti più utilizzati nell'analisi di dati sperimentali e cioè: 1. l'analisi di Fourier ; 2. la modellazione e fitting. Nelle lezioni di laboratorio gli aspetti concettuali verranno integrati dall'utilizzo di algoritmi di calcolo.</p>
--

CORSO	Chimica delle sostanze organiche naturali
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
	Introduzione e obiettivi del corso
	Formulazione di un modello matematico
	Analisi di un algoritmo di minimizzazione
	ESERCITAZIONI IN LABORATORIO
	Analisi di Fourier in una e due dimensioni
	Formulazione di un modello matematico per l'analisi di dati sperimentali
	Fitting del modello ai dati e interpretazione dei risultati
TESTI CONSIGLIATI	Articoli scientifici Materiale fornito dal docente

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	Laurea Specialistica in Chimica
INSEGNAMENTO	Preparazione e sintesi di sistemi nanostrutturati
TIPO DI ATTIVITÀ	B - Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	1032 - Discipline Inorganiche Chimico Fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	09597
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	---
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/02
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Prof.ssa Delia Francesca Chillura Martino PA Dipartimento di Chimica Fisica – Università degli Studi di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	52
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula da identificare e Laboratori di ricerca n 7 e 8 del Dipartimento di Chimica Fisica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Valutazione delle relazioni di laboratorio, Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	I periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da definire.
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Venerdì dalle 10.00 alle ore 12.00.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza e capacità di comprensione delle metodiche di preparazione e sintesi di materiali nanostrutturati che consentano di applicare idee originali in un contesto di ricerca.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze, la capacità di comprensione e le abilità nel risolvere i problemi connessi con la manipolazione di materiali nanometrici nell'ambito della preparazione e sintesi, inseriti in contesti più ampi anche interdisciplinari.

Autonomia di giudizio

Dimostrare di avere la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, e formulare giudizi sulla base di informazioni limitate e incomplete.

Abilità comunicative

Capacità di saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità, anche a interlocutori non esperti, le proprie conclusioni e conoscenze.

Capacità d'apprendimento

FACOLTÀ	Scienze MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Reattività in sistemi supramolecolari
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline inorganiche chimico-fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	09589
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/02
DOCENTE RESPONSABILE	Maria Liria Turco Liveri Professore Associato Università degli Studi di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	52
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	primo
SEDE	Da programmare
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da programmare
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da concordare con il docente

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Apprendimento delle leggi cinetiche dei sistemi che si trovano all'equilibrio e lontani dall'equilibrio.

Comprensione della relazione tra proprietà molecolari e reattività.

Conoscenza e capacità di applicazione delle leggi cinetiche ai sistemi biomimetici.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Obiettivo del corso è fornire una conoscenza approfondita delle leggi cinetiche, contribuendo così a fornire una solida base in Chimica che consenta al laureato magistrale di svolgere attività lavorative perseguendo finalità teoriche o applicative e utilizzando nuove metodologie e attrezzature complesse.

CORSO	Reattività in sistemi supramolecolari
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione al corso
3	Sistemi microeterogenei. Interazioni con il substrato reagente, effetti sulla velocità di reazione, modelli cinetici.

4	Processi lineari e non lineari. Introduzione, modellizzazione, non-linearità dei processi naturali, sistemi dinamici e spazio delle fasi, reazioni chimiche oscillanti.
5	Non linearità e caos. Introduzione, sistemi dinamici e caos, attrattori strani e attrattori caotici, caos nei sistemi reali e nei modelli matematici, stabilità nei sistemi dinamici, problema del rilevamento del caos nei sistemi reali, mappa logistica (qualche risultato delle simulazioni numeriche e un'applicazione), caos nei sistemi dinamici.
3	Complessità. Introduzione, dal determinismo alla complessità: auto-organizzazione, complessità ed evoluzione.
ORE LABORATORIO	
15	Determinazione della costante di "binding" di substrati idrofobi con aggregati microstrutturati Stesura e correzione della relazione relativa all'esperienza di laboratorio
15	Determinazione del comportamento periodico e caotico di un sistema oscillante in presenza di sistemi microeterogenei Stesura e correzione della relazione relativa all'esperienza di laboratorio
TESTI CONSIGLIATI	Dispense fornite dal docente

FACOLTÀ	Scienze MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	CHIMICA
INSEGNAMENTO	Spettroscopia applicata
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Inorganiche Chimico-Fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	09479
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/02
DOCENTE RESPONSABILE	Vincenzo Turco Liveri Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	4 (2+2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	52
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	primo
SEDE	Da programmare
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali+esercitazioni
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da programmare
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da concordare con il docente

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Apprendimento dei principi che regolano l'interazione luce materia. Comprensione della relazione tra proprietà molecolari e proprietà spettrali della materia. Interpretazione microscopica di frequenza, intensità e larghezza delle bande di assorbimento/emissione. Applicazione di alcune spettroscopie (rotazionale, vibrazionale, elettronica, etc) allo studio delle proprietà chimico fisiche di sistemi nanostrutturati.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Obiettivo del corso è fornire una conoscenza approfondita i) dei principi e delle leggi che regolano le proprietà spettroscopiche delle molecole, ii) delle metodologie necessarie allo studio spettroscopico di sistemi nanostrutturati, contribuendo così a fornire una solida base in Chimica che consenta al laureato di primo livello di svolgere attività lavorative in vari laboratori chimici (controllo e analisi, ambito industriale, ambiente ed energia, Beni Culturali, Scienza dei materiali, etc) perseguendo finalità teoriche o applicative e utilizzando nuove metodologie e attrezzature complesse.

CORSO	SPETTROSCOPIA APPLICATA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione al corso

2	La radiazione elettromagnetica. Teoria ondulatoria e corpuscolare+esercitazione FT-IR
4	L'interazione radiazione/molecole, L'interferometro e la spettroscopia FT+esercitazione
1	Assorbimento ed emissione di radiazione in un sistema all'equilibrio e fuori dall'equilibrio. I coefficienti di Einstein
1	L'intensità, la larghezza e la posizione delle bande
4	spettroscopia rotazionale e vibrazionali Esercitazione: spettri vibrazionali di sistemi micellari
4	Analisi di spettri rotazionali e vibrazionali Esercitazione: spettri vibrazionali di sistemi micellari
4	La spettroscopia vibrazionale di molecole poliatomiche, spettri vibrazionali Esercitazione: spettri vibrazionali di sistemi micellari
4	La spettroscopia Raman, analisi dati
4	La spettroscopia Raman rotazionale, analisi dati
4	La spettroscopia molecolare elettronica, spettri elettronici Esercitazione: spettri Uv-vis-NIR di sistemi micellari
4	La spettroscopia in fluorescenza. Esercitazione: spettri Uv-vis-NIR di sistemi micellari
4	spettri di fluorescenza. Esercitazione: spettri di fluorescenza di sistemi micellari
1	Spettri Raman rotovibrazionali, regole di selezione
4	Spettroscopia rotovibrazionale+analisi di spettri
4	Spettri rotovibrazionali+analisi di spettri
TESTI CONSIGLIATI	- JM Hollas, Modern Spectroscopy, J Wiley & Sons 1992 -P. W. Atkins, Chimica Fisica, Ed. Zanichelli -appunti delle lezioni

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	Laurea Specialistica in Chimica
INSEGNAMENTO	Struttura dei Sistemi Organizzati
TIPO DI ATTIVITÀ	B - Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	1032 - Discipline Inorganiche Chimico Fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	09478
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	---
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/02
DOCENTE RESPONSABILE	Prof. Roberto Triolo PO Dipartimento di Chimica Fisica Università degli Studi di Palermo
CFU	2+2
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	52
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula da identificare e Laboratorio n. 12 del Dipartimento di Chimica Fisica (Cluster PC)
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Valutazione delle relazioni di laboratorio Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	I periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da definire.
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da Lunedì a Venerdì previo appuntamento

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza e capacità di comprensione delle metodiche di indagine strutturale di materiali nel range da micro a macro, che consentano di applicare idee originali in un contesto di ricerca.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze, la capacità di comprensione e le abilità nel risolvere i problemi connessi alla struttura di sistemi organizzati in un ampio intervallo di dimensioni ed in contesti ampi ed interdisciplinari.

Autonomia di giudizio

Dimostrare capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, ed eventualmente proporre metodi in grado di fornire informazioni supplementari, laddove quelle disponibili siano

Abilità comunicative

Capacità nel comunicare in modo chiaro il proprio punto di vista su fenomeni scientifici, anche a interlocutori non esperti,.

Capacità d'apprendimento

Potenziare lo sviluppo delle capacità di apprendimento al fine di consentire un apprendimento autonomo.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Il corso si propone di illustrare le problematiche connesse all'uso di moderne tecniche di indagine strutturale con particolare riferimento alle peculiarità e alle complementarietà delle tecniche che usano raggi X e neutroni come sonde.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Finalità del corso. Presentazione del calendario. Modalità di esame.
4	Diffusione di onde e fluttuazioni di proprietà strutturali
4	Descrizione delle principali metodiche di caratterizzazione micro-strutturale di materiali
4	Descrizione delle principali metodiche di caratterizzazione meso-strutturale di materiali.
3	Descrizione delle tecniche di Tomografia X e N.
2	Formazioni di Strutture Frattali e loro descrizione in termini formali.
	ESERCITAZIONI
3	Basi di Sviluppo di equazioni di scattering
4	Fattore di Forma per varie strutture
4	Fattore di Struttura per vari Potenziali di Interazione
4	Sviluppo di modello aggregativo
5	Sviluppo di un modello aggregativo frattale
10	Scelta del modello nel Fit di dati sperimentali su aggregati semplici ed aggregati Frattali
TESTI CONSIGLIATI	<p><i>D.A McQuarrie e John D. Simon</i> – Chimica Fisica – Zanichelli</p> <p><i>H. Heyring, D. Henderson and W. Jost</i> – Physical Chemistry – Academic Press</p> <p><i>Materiale fornito dal Docente</i></p>

FACOLTÀ	SCIENZE MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2009/10
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	CHIMICA
INSEGNAMENTO	TERMODINAMICA DEI SISTEMI ORGANIZZATI
TIPO DI ATTIVITÀ	Attività caratterizzanti
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline inorganiche chimico fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	09483
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/02
DOCENTE RESPONSABILE	STEFANA MILIOTO PROFESSORE ORDINARIO UNIVERSITA' DI PALERMO
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	52
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula del Dipartimento Chimica Fisica, Viale delle Scienze
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni di laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Dal lunedì al venerdì ore 9.00-11.00 (lezioni frontali) Lunedì e martedì ore 14.30-18.00 (esercitazioni di laboratorio)
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da concordare con gli studenti

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve conoscere le basi fondamentali della termodinamica applicata ai sistemi colloidali di natura liofila e liofoba. Mediante le conoscenze acquisite è in grado di migliorare le sue conoscenze sul metodo scientifico di indagine e capace di comprendere le complesse problematiche connesse ai sistemi a grande interfase che oggi ricoprono un ruolo importante nella chimica moderna.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve conoscere i concetti e le tecniche termodinamiche per descrivere il comportamento di sistemi colloidali a livello molecolare partendo dalle proprietà bulk.

Autonomia di giudizio

Lo studente deve possedere abilità nell'interpretare e valutare i dati relativi alle proprietà termodinamiche di sistemi colloidali esprimendo capacità autonoma di giudizio nel valutare e quantificare il risultato.

Abilità comunicative

Lo studente deve saper descrivere in termini chiari e rigorosi gli argomenti acquisiti nell'ambito delle attività e dei rapporti professionali. La verifica del raggiungimento di dette capacità avviene attraverso la prova orale di esame in cui è anche valutata l'abilità, la correttezza e il rigore nell'esposizione.

Capacità d'apprendimento

Lo studente deve essere capace di aggiornare e adattare autonomamente a livello di conoscenze superiori concetti di termodinamica acquisiti nel corso.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

L'obiettivo del corso è quello di fornire conoscenze necessarie per la comprensione della termodinamica di sistemi a grande interfase. A tal fine, sono studiati i sistemi colloidali liofili e liofobi nonché le microemulsioni.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione al corso
3	Proprietà termodinamiche da misure dirette: grandezze molari apparenti e parziali molari.
6	Termodinamica di sistemi colloidali liofili: micelle, tensioattivi convenzionali e macromolecolari e loro miscele.
5	Termodinamica di sistemi colloidali liofobi.
3	Termodinamica delle microemulsioni.
ORE LABORATORIO	ESERCITAZIONI
15	Determinazione del volume molare apparente di un copolimero a blocchi in funzione della concentrazione.
15	Calorimetria di adsorbimento di un tensioattivo all'interfaccia solido/liquido in funzione della composizione.
TESTI CONSIGLIATI	Principles of Colloid and Surface Chemistry, P. C. Hiemenz, Marcel Dekker. Desnoyers, J.E.; Perron, G.; Roux, A.H. Thermodynamic methods. In <i>Surfactant solutions: New methods of investigation</i> , 1st ed.; Zana, R., Ed.; Marcel Dekker: New York, NY, USA, 1987; pp. 2-51. Lavori ISI forniti dal docente.

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	Laurea Specialistica in Chimica
INSEGNAMENTO	Caratterizzazione di sistemi nanostrutturati
TIPO DI ATTIVITÀ	B - Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	1032 - Discipline Inorganiche Chimico-Fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	09598
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	---
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/02
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Prof. Eugenio Caponetti PO Dipartimento di Chimica Fisica – Università degli Studi di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	52
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula da identificare e Laboratori di ricerca n 7 e 8 del Dipartimento di Chimica Fisica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Valutazione delle relazioni di laboratorio, Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	I periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da definire.
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Venerdì dalle 10.00 alle ore 12.00.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza e capacità di comprensione dei metodi di indagine strutturale e morfologica dei materiali nanostrutturati che consentano di applicare idee originali in un contesto di ricerca.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze, la capacità di comprensione e le abilità nel risolvere i problemi connessi all'applicazione delle tecniche di caratterizzazione strutturale e morfologica di materiali nanostrutturati, inseriti in contesti più ampi anche interdisciplinari.

Autonomia di giudizio

Dimostrare di avere la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, e formulare giudizi sulla base di informazioni limitate e incomplete.

Abilità comunicative

Capacità di saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità, anche a interlocutori non esperti, le proprie conclusioni e conoscenze.

Capacità d'apprendimento

Avere sviluppato le capacità di apprendimento che consentono di continuare a studiare in modo autonomo.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Il corso si propone di illustrare i principi fisici e le metodologie di applicazione di alcune tecniche di indagine strutturale: diffrazione a raggi X, porosimetria a gas, Risonanza Magnetica Nucleare a Stato Solido e morfologiche: Microscopia Elettronica a Scansione e a Trasmissione.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
	Finalità del corso. Modalità di esame.
	Interazione radiazione – materia.
	Principi delle tecniche di diffusione dei raggi X
	Tecniche porosimetriche
	Risonanza Magnetica Nucleare a Stato Solido
	Microscopia Elettronica a Scansione e a Trasmissione
	ESERCITAZIONI
	Caratterizzazione strutturale di un materiale nanostrutturato mediante diffrazione di raggi X
	Caratterizzazione di un materiale mediante porosimetria a gas.
	Caratterizzazione di un sistema mesoporoso mediante diffusione di raggi X a basso angolo
	Modifiche superficiali di silice mesoporosa in seguito alla deposizione di ossidi mediante NMR a stato solido
	Indagini TEM su nanopolveri
TESTI CONSIGLIATI	A) Materiale fornito dal docente.

FACOLTÀ	Scienze MMFFNN
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Sintesi speciali organiche con laboratorio
TIPO DI ATTIVITÀ	Di base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	08420
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Serena Riela Ricercatore Università di Palermo
CFU	2 + 4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	32 - 40
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	18 - 60
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Auletta dipartimento Chimica Organica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi.
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre.
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da programmare.
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da programmare

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Abilità comunicative</p> <p>Capacità d'apprendimento</p>

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
---------------	---------------------------------

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Chimica Organica Fisica e meccanicistica
TIPO DI ATTIVITÀ	Formativa di Base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	08435
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE	Vincenzo Frenna Prof. Ordinario Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36
PROPEDEUTICITÀ	
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula A – Dipartimenti Chimici
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì-Mercoledì-Venerdì 9.00 – 10.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì, Giovedì e Venerdì 10.00-11.00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione degli strumenti per la comprensione dei meccanismi delle reazioni organiche

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di razionalizzare le relazioni struttura/reattività delle molecole organiche

Autonomia di giudizio

Capacità di razionalizzare e prevedere le possibili trasformazioni di composti organici

Abilità comunicative

Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio della disciplina.

Capacità d'apprendimento

Capacità di comprensione dei meccanismi di reazione e delle loro applicazioni

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso di **Chimica Organica Fisica e Meccanicistica** per la laurea Specialistica in **Chimica** sarà caratterizzato da un approccio descrittivo-fenomenologico. I diversi argomenti vengono presentati come base per la comprensione della reattività delle molecole organiche.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	<p>Il legame covalente: Rappresentazione di Lewis delle strutture molecolari; Orbitali molecolari – Teoria degli orbitali molecolari – Equazioni secolari – Il metodo di Huckel – Applicazione del metodo di Huckel ad alcuni sistemi lineari, aromatici ed eteroaromatici – Idrocarburi alternanti Teoria perturbativa – Equazione di Koplman e Salem.</p>
3	<p>Acidi e basi: Acidi e basi secondo Bronsted – Forza degli acidi e delle basi – Effetto livellante; Basi deboli – Funzioni di acidità – Costruzione della scala delle funzioni di acidità; Acidi deboli – Acidi e basi di Lewis - Acidi Hard e Soft;</p>
2	<p>Catalisi acida e basica – Catalisi specifica e generale – Meccanismi delle reazioni acido- e base-catalizzate – L’equazione di Bronsted.</p>
5	<p>Struttura e Meccanismi: Studi cinetici – Ordine e composizione dello stato di transizione – Reazioni complesse e derivazione delle espressioni cinetiche – Esempi di meccanismi - Cinetica e termodinamica – L’equazione di Arrhenius – Teoria delle collisioni – Teoria dello stato di transizione – La coordinata di reazione – Superfici di energia potenziale – Energia di punto zero – Parametri di attivazione</p>
3	<p>Effetti isotopici: Uso cinetico e non cinetico degli isotopi – Effetto isotopico cinetico – Effetto Tunnel – Uso di indicatori isotopici – Esempi;</p>
2	<p>Esame dei prodotti di reazione – Isolamento dei prodotti – esame stereochimico - Influenza del solvente – Solvatazione – Scale di polarità del solvente – Equazione di Winstein e Grunwald -..</p>
4	<p>Principi fondamentali di Chimica Organica Fisica - Principio Reattività Selettività – Postulato di Hammond – Ipotesi di Leffler – Principio della reversibilità microscopica – Principio di Curtius Hammett – Controllo cinetico e controllo termodinamico;</p>
3	<p>Analisi della coordinata di reazione – Superfici di energia potenziale – Effetto Hammond – Effetto Thornton - Diagrammi di More O’Ferrall-Jencks – Teoria di Marcus.</p>
6	<p>Relazioni lineari di energia libera: - L’equazione di Hammett – La costante dei sostituenti σ – La costante di reazione ρ - Intervallo di validità dell’equazione di Hammett – Costanti dei sostituenti modificate – L’equazione di Yukawa Tsuno – Equazione di Hammett espansa – L’equazione di Taft - L’equazione di Fujita e Nishioka</p>
TESTI CONSIGLIATI	<p><i>Testi consigliati</i> T. H. Lowry, K. S. Richardson – Mechanism and Theory in Organic Chemistry – III Ediz. – Harper and Row, Publishers, New York., 1987. E. V. Anslyn, D. A. Dougherty – Modern Physical Organic Chemistry – University Dcience Books – Sausalito, California 2006. R. A. Y. Jones - Physical and Mechanistic Organic Chemistry – 2nd Ediz. 1987</p>

FACOLTÀ	Scienze MMFFNN
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	Laurea Specialistica in Chimica
INSEGNAMENTO	Chimica Supramolecolare
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Organiche
CODICE INSEGNAMENTO	08410
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Renato Noto Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	5
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	80
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	45
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna,
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Auletta dipartimento Chimica Organica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali,
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale e seminario su argomento concordato.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi.
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre.
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da programmare.
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da programmare

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione degli strumenti per la redazione di uno studio relativo alle interazioni intermolecolari. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di questa disciplina.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere, e organizzare, in autonomia, i principi generali della disciplina nella discussione e interpretazione di dati riguardanti strutture supramolecolari.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare quando sono possibili interazioni deboli fra le molecole e ricondurre, a seconda dei casi, risultati sperimentali ai principi di base della disciplina .

Abilità comunicative

Capacità di esporre, anche a un pubblico non esperto, i risultati degli studi di differenti sistemi organizzati e ricondurli ai principi base della disciplina.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento e ampliamento delle conoscenze sulla disciplina attraverso la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Breve Storia delle tappe della Chimica Supramolecolare
2	Clatrati e Cavitati
5	Forze intramolecolari, Selettività, Effetto chelante, Effetto macrociclo, preorganizzazione e complementarietà.
9	Eteri corona: generalità sulla sintesi, nomenclatura, struttura, proprietà complessanti. Calixareni: generalità sulla sintesi, nomenclatura, equilibri conformazionali, capacità complessanti. Lariat eteri, Podandi, Sferandi.
4	Recettori per anioni. Confronto fra il riconoscimento dei cationi e degli anioni. I katapinandi, recettori tetraedrici, recettori lineari.
5	Recettori per molecole neutre. Ciclodestrine: funzionalizzazione, proprietà complessanti.
2	Zeoliti, latrati e latrati idrati.
8	Liquidi ionici: nomenclatura, struttura, proprietà, effetti catalitici.
4	Nanochimica, macchine molecolari, nanotubi, fullereni.
	ESERCITAZIONI
TESTI CONSIGLIATI	J. W. Steed, J. L. Atwood “Supramolecular Chemistry” Wiley. Fotocopie di articoli e/o review fornite dal docente.

FACOLTÀ	Scienze MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Complementi di Chimica fisica
TIPO DI ATTIVITÀ	Di base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	02098
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM 02
DOCENTE RESPONSABILE	Carmelo Sbriziolo Professore associato Università degli studi di Palermo
CFU	5
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	80
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	45
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo anno
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula da stabilire
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da stabilire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da stabilire

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Acquisire i concetti fondamentali della Cinetica fisica dello stato solido da utilizzare come chiave interpretativa di alcuni materiali, come ad esempio quelli nanostrutturati
 Comprendere e sapere interpretare alcune proprietà di particolari materiali in termini strutturali
 Sapere stimare e determinare alcune performance, incluse le proprietà catalitiche di alcuni materiali
 Essere in grado di valutare e comunicare i risultati e le recenti ricerche nel campo della chimica fisica dello stato solido

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Obiettivo del corso è di fornire una conoscenza approfondita degli aspetti teorici, sperimentali ed applicativi della chimica fisica dello stato solido, contribuendo in tal modo a fornire una solida base in chimica che consenta al laureato di svolgere attività lavorative perseguendo finalità teoriche o applicative e utilizzando nuove metodologie e attrezzature complesse.

MODULO	Complementi di Chimica fisica
---------------	--------------------------------------

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Complementi di Chimica Inorganica
TIPO DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	02100
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/03
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Michelangelo Scopelliti RU Università degli Studi di Palermo
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	80
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	45
PROPEDEUTICITÀ	nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Da definire
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da definire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	lunedì e martedì, 11:00-13:00
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	
Conoscenza e capacità di comprensione	Livello 5
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Livello 5
Autonomia di giudizio	Livello 5
Abilità comunicative	Livello 5
Capacità di apprendimento	Livello 5
OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO	
LEZIONI FRONTALI	Principi della chimica di coordinazione e della chimica organometallica. Metodi fisici: spettroscopie comuni (UV-vis, IR, NMR) e

	<p>meno comuni (Mössbauer, EXAFS). Proprietà dei composti organometallici – conteggio degli elettroni. Alchili, arili, idruri ed altri ligandi σ. Carbonili, fosfine; reazioni di sostituzione. Complessi π. Reazioni di addizione ossidative ed eliminazione riduttiva. Inserimento ed eliminazione. Addizione elettrofila e nucleofila, reazione inversa. Cenni di catalisi omogenea. Legami multipli. Applicazioni in chimica organica.</p>
ESERCITAZIONI	Non previste
TESTI CONSIGLIATI	<p>R.H. Crabtree, The Organometallic Chemistry of the transition metals S.J. Lippard, J.M. Berg, Inorganic Biochemistry appunti del docente</p>

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Informatica (Laboratorio di metodi computazionali per la chimica)
TIPO DI ATTIVITÀ	Affini
AMBITO DISCIPLINARE	Formazione interdisciplinare
CODICE INSEGNAMENTO	08413
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	INF/01
DOCENTE RESPONSABILE	Antonino Martorana PO Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	46
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	54
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Aula dei Dipartimenti Chimici
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Esame orale, presentazione di elaborati
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da definire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Tutti i giorni, su appuntamento

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Livello 4</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Livello 4</p> <p>Autonomia di giudizio Livello 4</p> <p>Abilità comunicative Livello 4</p> <p>Capacità d'apprendimento Livello 4</p>

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO</p> <p>L'obiettivo del corso è quello di approfondire la conoscenza di due tra gli strumenti più utilizzati nell'analisi di dati sperimentali e cioè: 1. l'analisi di Fourier ; 2. la modellazione e fitting. Nelle lezioni di laboratorio gli aspetti concettuali verranno integrati dall'utilizzo di algoritmi di calcolo.</p>
--

CORSO	Chimica delle sostanze organiche naturali
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione e obiettivi del corso
4	Formulazione di un modello matematico
4	Analisi di un algoritmo di minimizzazione
	ESERCITAZIONI IN LABORATORIO
	Analisi di Fourier in una e due dimensioni
	Formulazione di un modello matematico per l'analisi di dati sperimentali
	Fitting del modello ai dati e interpretazione dei risultati
TESTI CONSIGLIATI	Articoli scientifici Materiale fornito dal docente

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Metodi Fisici in Chimica Organica
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzanti
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	05070
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE	Paolo M. G. LO MEO Professore Associato Università di Palermo
CFU	5
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	103
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	51
PROPEDEUTICITÀ	nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula dei Dipartimenti Chimici
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali (4cfu), laboratorio (1cfu)
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Colloquio
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da lunedì a venerdì 11.00-12.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Mercoledì 12.00-13.00

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione delle conoscenze previste dal programma del corso.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di applicare metodologie strumentali e computazionali nello studio di problematiche inerenti i diversi settori della chimica organica.</p> <p>Autonomia di giudizio Capacità di razionalizzare e prevedere le possibili utilizzazioni di metodologie computazionali e strumentali in chimica organica.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio della disciplina.</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di autoaggiornamento nel campo della applicazione di metodi computazionali e strumentali a problematiche inerenti i diversi settori della chimica organica.</p>
--

<p>OBIETTIVI FORMATIVI</p> <p>Il corso di Metodi Fisici in Chimica Organica si prefigge di sviluppare e completare le conoscenze sull'uso delle metodologie fisiche di indagine, di separazione e di analisi in chimica</p>

organica già acquisite dagli studenti nei precedenti corsi (in particolare in quello di Metodi Spettroscopici in Chimica Organica).

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Uso dei Metodi Computazionali in chimica Organica: richiami a nozioni di chimica teorica (postulati della meccanica quantistica, teorema variazionale, metodo SCF, concetto di PES).
5	Basi funzionali e differenza tra metodi <i>ab initio</i> , semiempirici e DFT; meccanica molecolare e dinamica molecolare; esempi di uso di calcoli computazionali nella risoluzione di problemi inerenti la struttura delle molecole organiche e la reattività in chimica organica.
4	Spettroscopia ESR: richiami alla teoria dello <i>spin</i> nucleare e dell'elettrone e dell'interazione tra particelle ed onde elettromagnetiche; accoppiamento elettrone-nucleo e struttura iperfine degli spettri ESR; teoria delle costanti di accoppiamento iperfine; uso della spettroscopia ESR nell'indagine strutturale delle specie radicaliche; <i>spin traps</i> e loro uso.
4	Metodologie avanzate di spettrometria di massa: richiami alla teoria classica degli spettri di massa; cenni alla <i>Quasi-Equilibrium Theory</i> e sue conseguenze; metodi di ionizzazione in MS: IE, CI, ESI, tecniche di desorbimento, MALDI
4	Analizzatori e trappole ioniche: analizzatori a settore magnetico ed elettrostatico, analizzatori quadrupolari, QUISTOR, TOF, analizzatori in FT; problemi inerenti la focalizzazione del fascio ionico e la risoluzione spettrale; tecniche MS-MS
4	Applicazione della spettroscopia di massa all'indagine di molecole di interesse biologico (proteine, acidi nucleici, acidi biliari).
4	Metodologie avanzate di separazione e cromatografiche: teoria generale della cromatografia; equazione di van Deemter e sue conseguenze; HETP e sua valutazione; concetti di efficienza, selettività e risoluzione e loro legame.
4	HPLC: teoria generale dell'HPLC, strumentazione, colonne e rivelatori; GC: teoria generale della gas-cromatografia, strumentazione, colonne e rivelatori; Cromatografia su strato sottile e cromatografia radiale centrifuga; cenni alla cromatografia in fase supercritica.
3	Tecniche elettrocromatografiche ed elettroforetiche: teoria del flusso elettroforetico, elettroforesi capillare e suo uso, colonne monolitiche in CE; elettrocromatografia in pseudo-fase macellare .
5	Laboratorio: Studio computazionale di un meccanismo di reazione
5	Laboratorio: uso di HPLC e di GC.
5	Attività seminariali.
TESTI CONSIGLIATI	<i>Testi consigliati</i> <ul style="list-style-type: none"> - Jensen, Introduction to computational chemistry, Wiley - Pedulli, Metodi fisici in chimica organica, Piccin. - Skoog-Leary, Chimica Analitica Strmentale, Edises. - altro materiale fornito dal docente.

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Polimeri di interesse farmacologico
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine
AMBITO DISCIPLINARE	Formazione interdisciplinare
CODICE INSEGNAMENTO	08415
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/09
DOCENTE RESPONSABILE	Antonella Maggio Ricercatore Università di Palermo
CFU	4
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Da stabilire
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Esame orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da programmare
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Venerdì Ore 9-11

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione delle principali metodologie di sintesi e di identificazione e caratterizzazione di polimeri. Sapere distinguere un sistema DDS e una prodrugs.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Saper individuare il polimero più adatto per un DDS o una prodrugs. Conoscere le principali tecniche di rilascio. Essere in grado di progettare autonomamente un sistema DDS o una prodrugs.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di riconoscere il miglior sistema di trasporto di farmaci o proporre una modifica dei sistemi esistenti.

Abilità comunicative

Capacità di usare il linguaggio specifico della materia. Capacità di interloquire anche con un pubblico non esperto o con professionalità di altri ambiti disciplinari.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore dei polimeri. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

CORSO

Chimica delle sostanze organiche naturali

ORE FRONTALI

LEZIONI FRONTALI

1	Introduzione al Corso- Descrizione del programma –
2	Definizione di polimeri – Definizione di materie plastiche- Classificazione in funzione della struttura- Classificazione in funzione delle proprietà fisiche
6	Meccanismi delle reazioni di polimerizzazione: Polimerizzazione ionica; polimerizzazione da apertura di anello; polimerizzazione per metatesi; Polimerizzazione stereospecifica: il polipropilene
6	Caratterizzazione dei polimeri. Temperatura di transizione vetrosa. Determinazione del peso molecolare.
1	Definizione e classificazione dei polimeri di interesse farmacologico; farmaci polimerici
5	Drug delivery systems: generalità; metodi di rilascio
2	Idrogel. Idrogel stimolo sensibili; DDS nel trattamento del diabete
2	I siliconi.
5	Pro drugs. I polimeri nelle prodrugs. Farmaci peghilati. Farmaci coniugati a SMA. Spaziatori
2	Bio materiali polimerici

TESTI CONSIGLIATI

Dispense fornite dal docente

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	Chimica
INSEGNAMENTO	Sostanze naturali
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline organiche
CODICE INSEGNAMENTO	08419
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE	Sergio Rosselli Ricercatore Università di Palermo
CFU	5
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	80
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	45
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Aula dei Dipartimenti Chimici
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Esame orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da Lunedì a Venerdì ore 9:00-10:00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì, Venerdì Ore 10-12

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza delle tre principali vie metaboliche secondarie. Acquisizione e comprensione dei percorsi biogenetici e dei meccanismi che portano alla formazione dei metaboliti secondari. Chimismo e reattività di alcune classi delle sostanze naturali. Comprensione dei meccanismi sintetici ed applicazione delle principali reazioni chimiche verso la sintesi dei prodotti naturali.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Inquadrare una sostanza naturale nella classe di appartenenza, comprendendo la via biogenetica da cui si è originata.</p> <p>Autonomia di giudizio Saper individuare le classi principali dei metaboliti secondari; riconoscere il meccanismo biogenetico di formazione ed eventualmente conoscerne la sintesi chimica.</p> <p>Abilità comunicative Usare la terminologia specifica della disciplina in modo da poter interagire in modo attivo con professionisti di altri ambiti disciplinari.</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di comprensione dei meccanismi di reazione e loro applicazione nei processi sintetici e</p>
--

biogenetici. Riconoscimento delle principali classi di metaboliti secondari con lo scopo di saper riconoscere le proprietà biologiche e farmacologiche.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Obiettivo del corso è la conoscenza delle tre principali vie metaboliche secondarie, il legame con il metabolismo primario e il riconoscimento dei principali metaboliti secondari. Affrontare dal punto di vista chimico i meccanismi e le reazioni di sintesi delle sostanze naturali. Conoscere le proprietà e le attività biologiche e farmacologiche di alcuni metaboliti secondari.

CORSO	Chimica delle sostanze organiche naturali
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione e obiettivi del corso. Metabolismo primario e metabolismo secondario.
4	Mattoni biosintetici. Meccanismi generali delle reazioni enzimatiche e cofattori
7	Via Metabolica dell'acetato. Biogenesi degli acidi grassi. Biogenesi degli acidi grassi insaturi. Acidi grassi polinsaturi. Acidi grassi ramificati. Polipropionati e antibiotici macrolidici. Acidi Grassi essenziali e biogenesi delle prostaglandine. Sintesi di Corey delle prostaglandine. Polichetidi. Antrachinoni.
10	Via dell'acido mevalonico. Biogenesi delle unità isopenteniliche e meccanismo di dimerizzazione. Monoterpeni. Sesquiterpeni. Diterpeni. Triterpeni. Tetraterpeni. Estrazione ed analisi di oli essenziali: indici di Kovat. Sintesi del mentolo di Perkin.
4	Percorso biogenetico dal lanosterolo al colesterolo. Corticosteroidi e ormoni. Degradazione di marker della diosgenina. Sintesi di Woodward del nucleo steroideo.
7	Biogenesi di composti aromatici: via dell'acido shikimico. Biogenesi degli Acidi Benzoici. Biogenesi degli amminoacidi aromatici. Acido cinnammico e alcool cinnammilici. Determinazione della configurazione di un alcol secondario: metodo di Horeau e Mosher. Markers chemotassonomici. Esempi di metaboliti secondari derivati da biogenesi mista: Flavoni, Stilbeni ed Antociani. Esercizi di determinazione strutturali di flavonoidi
2	Cannabinoidi: biosintesi, sintesi.
10	Alcaloidi da ornitina e lisina: nicotina, anabasina, alcaloidi tropanici. Sintesi della cocaina. Alcaloidi pirrolizidinici: retronecina; Alcaloidi chinolizidinici: lupinina, sparteina; Alcaloidi da fenilalanina: efedrina (sintesi e demolizione). Alcaloidi da tirosina: catecolammine (dopamina, adrenalina); sintesi adrenalina; alcaloidi tetraidroisochinolinici: morfinani (biogenesi). Sintesi della papaverina. Sintesi della morfina. Alcaloidi da triptofano: psilocina e psilocibina; harmalina e harmina. Sintesi e reattività. Biogenesi degli alcaloidi dell'acido lisergico. Sintesi di Kornfield. Sintesi e demolizione della chinina. Sintesi e demolizione della galipina e cusparina. Alcaloidi chinolinici: dictamina, japonina. Sintesi e biogenesi della piperina. Biogenesi degli alcaloidi del conium: sintesi della coniceina. Sintesi e biogenesi della ricinina.
TESTI CONSIGLIATI	PAUL M. DEWICK – Chimica, Biosintesi e Bioattività delle Sostanze Naturali – PICCIN

FACOLTÀ	SCIENZE MM:FF:NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	chimica
INSEGNAMENTO	Stereochimica
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Organiche
CODICE INSEGNAMENTO	06708
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE	Maria Pia Paternostro Professore associato Università di Palermo
CFU	5
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	80
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	45
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Dipar. Chimica Organica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Dal lunedì al venerdì
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Mercoledì, Giovedì Ore 11-13

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione degli strumenti per il riconoscimento di elementi di simmetria o di chiralità in molecole statiche. Capacità di dedurre le conseguenze che tali elementi producono sulle proprietà chimiche e fisiche dei composti.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di riconoscere, ed organizzare le conoscenze acquisite per considerare le molecole non soltanto nelle coordinate spaziali ma anche temporali (stereochimica dinamica).</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati che si ottengono usando metodologie chimiche stereoselettive e stereospecifiche.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di esporre i risultati degli studi con linguaggio specifico proprio della disciplina</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore sia chimico che biochimico.</p>

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Obiettivo del corso è approfondire alcuni concetti soltanto accennati nei corsi di Chimica Organica. La stereochemica non è un ramo della chimica da considerarsi a parte, ma la terza dimensione ha assunto una grande importanza nella comprensione di problemi non solo in chimica organica ma anche in chimica fisica, inorganica, analitica ed in special modo in biochimica.

	STEREOCHIMICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi della disciplina e sua suddivisione.
5	Rappresentazioni molecolari. Elementi ed operazioni di simmetria con applicazioni.
2	Struttura molecolare: lunghezza di legame, angoli di legame, angoli diedro.
2	Classificazioni di strutture isomere..
3	Stereoisomeria. Stereoisomeria per un singolo centro e per più centri chinali .
5	Stereoisomeria per assi o piani di chiralità. Stereoisomeria per elicità.
5	Isomeria torsionale attorno a doppi legami C=C, C=N, N=N ed attorno a legami semplici. Stereoisomeria in composti ciclici..
5	Prostereoisomeria: gruppi e facce omotopiche, enantiotopiche e diastereotopiche.
5	Metodologie stereochemiche: metodi fisici e metodi chimici.
3	Discriminazione, determinazione e sintesi di stereoisomeri.
9	Reazioni pericicliche e loro stereochemica: reazioni di addizione, reazioni elettrocicliche e trasposizioni sigmatropiche. .
TESTI CONSIGLIATI	B. TESTA- Principles of Organic Stereochemistry- M.DEKKER.INC. M.NOGADI-Stereochemistry: Basic concepts and application. PERGAMON PRESS G.HALLAS- Organic stereochemistry. MCGRAW-HILL. E.L.ELIEL- Stereochemistry of Organic Compounds.JOHN WILEY,INC.

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	Corso di Laurea Specialistica in Chimica
INSEGNAMENTO	Tecniche NMR avanzate
TIPO DI ATTIVITÀ	Di base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	08422
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE	Michelangelo Gruttadauria P.O. Università di Palermo
CFU	4 + 1
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64 - 10
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36 - 15
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Studio del docente
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta, colloquio
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da stabilire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Concordare con il docente

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione degli strumenti per il riconoscimento di strutture di molecole attraverso l'interpretazione di spettri NMR.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di razionalizzare l'uso delle diverse metodologie d'indagine al fine di ottenere le informazioni necessarie per determinazione strutturale.</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare la correttezza della interpretazione di spettri NMR.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio della disciplina e di essere in grado di comprendere il linguaggio spettroscopico riportati nella letteratura scientifica.</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di interpretazione di spettri mono e bidimensionali di molecole complesse.</p>
--

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Obiettivo del modulo è approfondire le nozioni riguardanti la spettroscopia di risonanza magnetica apprese nella Laurea triennale e portare queste conoscenze ad un livello avanzato attraverso l'indagine interpretativa di tecniche di indagine mono e bidimensionali.

Completano il corso una serie di prove di laboratorio e di interpretazione pratica di spettri NMR di molecole complesse.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
5	Proprietà magnetiche dei nuclei, Eccitazione di nuclei con spin ½, Rilassamento, Chemical shift, Molteplicità, Costanti di accoppiamento, Legge di Karplus, Accoppiamenti con O, N, S, F, Si, C
3	Equivalenza di spostamento chimico, Equivalenza magnetica, Catene non simmetriche, Catene simmetriche
3	Chiralità: un solo stereocentro, due stereocentri, Doppia risonanza, Determinazione ee
1	NMR dinamico
6	Carbonio 13, NOE
6	NMR Bidimensionale, COSY, HMQC, HMBC
1	Correlazioni 13C-13C: INADEQUATE
2	TOCSY mono- e bidimensionale
2	HMQC-TOCSY, ROESY
2	NMR di 15N, 19F, 29Si e 31P
1	NMR allo stato solido
	ESERCITAZIONI
15	Preparazione di campioni per l'NMR, interpretazione di spettri
TESTI CONSIGLIATI	Dispense fornite dal docente

FACOLTÀ	SCIENZE MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA	CHIMICA \ METODOLOGIE AVANZATE PER LA SINTESI E CARATTERIZZAZIONE DI MOLECOLE ORGANICHE
INSEGNAMENTO	FOTOCHIMICA ORGANICA
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	DISCIPLINE ORGANICHE
CODICE INSEGNAMENTO	08412
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	ANDREA PACE RICERCATORE Università di PALERMO
CFU	4-1
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	64 - 10
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	36 -15
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	EDIFICIO 17 – VIALE DELLE SCIENZE AULA DA PROGRAMMARE
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Presentazione di un SEMINARIO
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	DA PROGRAMMARE
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì e Giovedì dalle 12.00 alle 13.00 da concordare con il docente (091-596903 - pace@unipa.it)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione della conoscenza dei principi fondamentali delle reazioni fotochimiche. Capacità di comprendere i meccanismi di reazione fotochimica di composti organici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere il risultato di una reazione fotochimica, ed organizzare gli esperimenti necessari per la formulazione di una ipotesi di meccanismo.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare il risultato dei propri esperimenti fotochimici e di sviluppare sufficiente senso critico per confrontare i dati ottenuti con quelli riportati in letteratura.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati degli studi effettuati, nonché di quelli riportati in letteratura in forma

seminariale utilizzando un linguaggio scientifico appropriato indirizzato anche ad un pubblico non esperto.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento tramite la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del campo della fotochimica. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, master, corsi d'approfondimento o seminari specialistici nel settore della fotochimica.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Obiettivi del corso sono:

- introdurre lo studente alla tematica della fotochimica nei suoi aspetti generali illustrando i concetti di base ed i principi fondamentali.
- presentare le tecniche strumentali per gli studi fotochimici e le più comuni tecnologie di irradiazione.
- approfondire la reattività fotochimica di composti organici sulla base dei principali gruppi funzionali e del tipo di mezzo di reazione.
- illustrare alcune applicazioni fotochimiche nel campo della Biologia, della Medicina e dell'Optoelettronica.

Completa il corso una esercitazione in laboratorio su come si imposta uno studio preliminare di reattività fotochimica di un composto organico in soluzione ed in ambiente confinato.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Principi fondamentali di fotochimica Energie di Legame. Reazioni Termiche e Fotochimiche. Energie Associate ad un' Onda Elettromagnetica. Tabelle di Conversione Energetica.
1	Orbitali Molecolari. Molteplicità di Spin. Stati Eccitati di Singoletto e di Tripletto. Assorbimento.
3	Tipi di Transizioni di Eccitazione. Effetto del Solvente ed Identificazione delle Transizioni.
3	Processi Successivi all'Eccitazione Fotochimica. Diagramma di Jablonski. Transizioni non Radiative. Conversione Interna. Transizione Intersistema (Intersystem Crossing o isc). Transizioni Radiative. Emissione di Fluorescenza e di Fosforescenza.
3	Eccimeri ed Ecciplessi. Superfici di Energia Potenziale degli Stati Eccitati.
2	Reazioni Fotosensibilizzate, Fotocatalizzate, Fotoindotte e Fotoiniziate. Trasferimento di Energia.
2	Trasferimento di Elettroni.
2	Proprietà Acido-Base e Ossido-Riduttive (EA e IP) degli Stati Eccitati.
1	Cinetica dei Processi Fotochimici e Resa Quantica.
2	Cenni di Tecniche Strumentali e Metodi di Irradiazione Spettroscopia di Assorbimento - Spettrofluorimetria - Spettroscopia UV-DR - Apparecchiature di Irradiazione - Sorgenti Luminose - Lampade - Fotoreattori
2	Fotochimica del Doppio Legame C=C.
2	Fotocicloaddizioni.
2	Fototrasposizioni.
2	Fotochimica dei Composti Carbonilici.
2	Fotoossidazione con Ossigeno Singoletto.
2	Reazioni da Trasferimento Elettronico Fotoindotto. Fotoriduzioni.
2	Riarrangiamento Fotochimico di Composti Eterociclici.
2	Cenni di Applicazioni Fotochimiche in Biologia, Medicina, Optoelettronica
	ESERCITAZIONI
16	Fotochimica in soluzione e in ambienti confinati
TESTI CONSIGLIATI	Titolo: Modern Molecular Photochemistry Autori: Ramamurthy V. , Scaiano J. Editore: University Science Books Data di pubblicazione: 31/03/2007