

FACOLTÀ	Scienze MMFFNN
ANNO ACCADEMICO	2013/2014
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Laurea Magistrale in Chimica
INSEGNAMENTO	Chimica dei Materiali Organici
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine
AMBITO DISCIPLINARE	Attività formative affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	16527
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	-
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Ivana Pibiri Ricercatore Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48 (Frontali)
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	II
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Auletta ex chimica-fisica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale - Seminario su argomento concordato
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi.
PERIODO DELLE LEZIONI	I
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Come calendario pubblicato sul sito
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da programmare ivana.pibiri@unipa.it

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscere le principali classi di materiali organici e ibridi.

Conoscere gli strumenti idonei allo studio delle relazioni struttura-proprietà dei materiali organici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di sfruttare le conoscenze acquisite nella razionalizzazione del design molecolare e nello sviluppo di possibili applicazioni, anche alternative, dei materiali organici.

Autonomia di giudizio

Interpretare in maniera critica dati sperimentali riguardanti la sintesi e le proprietà dei materiali organici. Essere in grado di valutare le proprietà dei materiali organici in base alle caratteristiche strutturali e chimico-fisiche e di proporre possibili modifiche degli stessi al fine di migliorarne le proprietà e qualità sulla base delle conoscenze acquisite.

Abilità comunicative

Capacità di argomentare e di esporre, anche a un pubblico non esperto, studi riguardanti i materiali organici e le loro applicazioni.

Capacità d'apprendimento

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

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Obiettivi del corso sono:

- Lo studio della sintesi delle principali classi di materiali organici, con particolare attenzione ai polimeri, alla “Soft Matter”, ai nanomateriali e ai materiali ibridi.
- Lo studio delle relazioni struttura-proprietà dei materiali
- Lo studio delle applicazioni dei materiali organici e ibridi

	CHIMICA DEI MATERIALI ORGANICI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Prospettiva storica sulla Chimica dei Materiali Organici
4	Polimeri, classificazione, nomenclatura, meccanismi di polimerizzazione, addizione, catalisi omogenea ed eterogenea, dendrimeri, polimerizzazione via “Click” Chemistry
4	Poli-immidi e polimeri organici ad alte prestazioni, sintesi, proprietà, applicazioni, poli-immidi per substrati flessibili, OLED, semiconduttori
5	Polimeri organici biodegradabili, sintesi per policondensazione, estensione di catena, catalisi enzimatica, polimerizzazioni via Ring-Opening
5	Applicazioni dei “Soft Materials”, relazioni struttura-proprietà, polimeri conduttori, biomateriali, magneti molecolari, Additivi per polimeri
2	Cristalli, Liquidi, sintesi, caratterizzazione, applicazioni
4	Nanomateriali, nanotecnologie, building blocks e applicazioni, nanotubi, funzionalizzazioni dei nanotubi, Fullereni e derivati
4	Progressi strategici nella sintesi di materiali e cromofori, Design di sistemi p-coniugati utilizzando building blocks organofosforici
3	Strategie Combinatoriali e reazioni multicomponente nella sintesi di cromofori organici, approccio cinetico e termodinamico nella sintesi di macrocicli
3	Diarileteni nel Photoswitching di interazioni magnetiche intramolecolari, oligotiofeni e derivati per elettronica molecolare, sintesi e relazioni struttura -proprietà
2	Proprietà ottiche non lineari dei materiali organici e bio-organici
5	Electron Transfer e Applicazioni, Porfirine, Fullereni, Aceni, Celle Solari Organiche
2	Sintesi e caratterizzazione di materiali organici coniugati, eliceni,

	idrocarburi aromatici policiclici chirali
4	Introduzione ai materiali ibridi e loro applicazioni, strategie generali di Design di materiali ibridi basati su polimeri semiconduttori, Nanocompositi, , Celle solari ibride, sistemi per conversione e accumulo di energia, Celle a combustibile, Supercapacitori, Applicazioni attuali e Tendenze Future.
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> • Materials Chemistry, 2nd Edition, by Bradley D. Fahlman (Central Michigan University, Mount Pleasant, MI, USA), Springer • Advanced Functional Materials, Hee-Gweon Woo, Hong Li, Springer • Functional Organic Materials, Syntheses, Strategies and Applications, Edited by Thomas J. J. Müller and Uwe H. F. Bunz, Wiley • Functional Hybrid Materials, <i>edited by Pedro Gómez-Romero, Clément Sanchez</i>, Wiley • Fotocopie di articoli e/o review fornite dal docente.