



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Fisica e Chimica - Emilio Segrè		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2020/2021		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2020/2021		
<b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE</b>	CHIMICA		
<b>INSEGNAMENTO</b>	METODOLOGIE INNOVATIVE IN CHIMICA ORGANICA		
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B		
<b>AMBITO</b>	50485-Discipline chimiche organiche		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	16499		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	CHIM/06		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	PACE ANDREA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>			
<b>CFU</b>	6		
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	88		
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	62		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	1		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>PACE ANDREA</b> Martedì 9:00 10:00 Viale delle Scienze - Edificio 17 - Corridoio "Chimica Organica" Giovedì 9:00 10:00 Viale delle Scienze - Edificio 17 - Corridoio "Chimica Organica"		

DOCENTE: Prof. ANDREA PACE

<b>PREREQUISITI</b>	Padronanza degli argomenti di Chimica Organica I e II e delle procedure basilari di laboratorio di Chimica Organica
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione dei concetti alla base di una "metodologia innovativa" e dell'eventuale conseguente cambiamento dei meccanismi di reazione.</p> <p>Capacita' di razionalizzare i concetti alla base di una "metodologia innovativa" ed elaborare in autonomia una nuova procedura sintetica o di indagine.</p> <p>Capacita' di razionalizzare la descrizione di una nuova metodologia riportata nella letteratura scientifica e desumerne eventuali elementi di criticita' relativamente ai principi di base della chimica in generale, e della chimica organica in particolare.</p> <p>Capacita' di riassumere in forma scritta ed esporre in forma orale, con il linguaggio proprio della disciplina ed anche in forma di breve seminario, i contenuti della letteratura scientifica in merito alle metodologie innovative in chimica organica.</p> <p>Capacita' di apprendere in laboratorio i metodi innovativi utilizzati nelle sintesi e nello studio delle reazioni organiche.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>L'esame consiste in una prova orale, anche di tipo seminariale, che prevede una discussione critica di un articolo scelto tra quelli suggeriti dal docente. La valutazione avverrà secondo i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- presentazione ed esposizione (peso 6)</li> <li>- comprensione concetti e principi scientifici riportati in articolo, con particolare attenzione al programma del corso ed ai concetti di chimica organica. (peso 8)</li> <li>- completezza della ricerca bibliografica sull'argomento dell'articolo (peso 4)</li> <li>- capacita' di confrontare i risultati dell'articolo con letteratura precedente (anche citata nell'articolo stesso) (peso 6)</li> <li>- capacita' di discussione su aspetti innovativi, criticita' e possibili sviluppi della ricerca riportata nell'articolo (peso 6)</li> </ul>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	<p>Comprensione degli aspetti generali, dei principi fondamentali e degli aspetti pratici alla base di una "metodologia innovativa".</p> <p>Comprensione delle diverse possibilita' di innovazione nell'ambito della fonte di energia, del mezzo di reazione, della reattivita'.</p> <p>Comprensione delle conseguenze sul comportamento chimico di variazioni drastiche nello spazio dimensionale definito da pressione, energia e tempo di reazione. Conoscenza della reattività e dei fenomeni che coinvolgono gli stati eccitati di una molecola organica.</p>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	lezioni (32 ore - 4 CFU) e laboratorio (30 ore - 2 CFU)
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<p>P. Klan e J. Wirz Photochemistry of Organic Compounds From Concepts to Practice – Wiley 2009</p> <p>N.J. Turro, V. Ramamurthy e J.C. Scaiano Principle of Molecular Photochemistry-An Introduction – University Sciences Books 2009</p>

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	La definizione di innovazione in campo scientifico ed in chimica organica.
13	Innovazione nella fonte di energia - Sonochimica, Reazioni indotte da microonde e Fotochimica: principi fondamentali e descrizione dei fenomeni coinvolti sulla base delle differenze sulla scala dei tempi, delle energie e delle pressioni.
10	Fotochimica. Differenze fra reattivita' dello stato fondamentale e degli stati eccitati.
4	Innovazione nel mezzo di reazione e nella reattoristica e concetto di "reattore molecolare"
2	La valutazione dell'impatto dell'innovazione: principi di Life Cycle Assessment
1	La protezione dell'innovazione: brevettare o pubblicare?
ORE	Laboratori
4	La ricerca bibliografica dell'innovazione: come e cosa cercare. Ricerca Bibliografica Estensiva: Abstract, Articoli e Brevetti. Uso approfondito di Scifinder, Scopus e ISI-Wos/Wok, FreePatents online.
13	Reazioni fotochimiche in soluzione. Effetti del solvente, dei sensibilizzatori e della lunghezza d'onda
13	Reazioni in mezzi di reazione non convenzionali: Caricamento di substrati organici in zeolite e loro reattivita' fotochimica in fase eterogenea