

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2013-2014
CORSO DI LAUREA	Chimica (Corso di Laurea Magistrale)
INSEGNAMENTO	Chimica Metallorganica e Catalisi
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Inorganiche e Chimico Fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	16491
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM03
DOCENTE RESPONSABILE	Dario Duca, professore ordinario
CFU	6 CFU – II semestre
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula E – Dipartimento di Fisica e Chimica, viale delle Scienze, Ed. 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	Secondo il calendario approvato dal CISC
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì e giovedì 12:00 -13:00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si attendono:

- **conoscenza e capacità di comprensione** nello studio della catalisi e delle sue basi;
- **capacità di applicazione di conoscenze** relative ai principi della catalisi secondo una prospettiva unitaria che raggruppi i processi omogenei, eterogenei ed enzimatici;
- **autonomia di giudizio** nell'individuazione e progettazione di vie sintetiche eco-sostenibili coinvolgenti i processi catalitici e i modelli che li rappresentano;
- **abilità comunicative** riguardanti la catalisi nei diversi ambiti di applicazione ed i suoi principi e modelli;
- **capacità di apprendimento** da testi di livello universitario e specialistico che trattino lo studio della catalisi, dei suoi principi e dei suoi modelli.

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso è svolto in un semestre mediante lezioni frontali e (in una prima fase) approfondisce l'analisi della chimica metallorganica che costituisce la base utile allo sviluppo dei primi schemi meccanicistici da utilizzare nello studio della catalisi. Nel corso dell'analisi di quest'ultima (svolta in seconda battuta) sono invece forniti, in maniera integrata, fondamenti riguardanti l'origine della catalisi, i suoi principi – nei diversi ambiti d'applicazione – e gli strumenti (sperimentali e teorici) utili: *i*) alla progettazione di vie sintetiche eco-sostenibili di processi catalitici d'interesse

industriale e *ii*) all'individuazione dei modelli che li rappresentano.

CHIMICA METALORGANICA E CATALISI	
ORE	LEZIONI
2	Leganti in Chimica Organometallica
2	Legami fra Atomi Metallici e Sistemi Organici
3	Analisi spettrale e caratterizzazione di specie organometalliche
3	Reazioni con acquisto o perdita di leganti
2	Reazioni che modificano i leganti
3	Legami Metallo-Metallo
3	Composti a <i>Cluster</i>
4	Origini e Basi della Catalisi
4	Catalisi Metallorganica
4	Catalisi Omogenea
4	Catalisi Eterogenea
4	Bio-Catalisi
10	Aspetti Modellistici della Catalisi
TESTI CONSIGLIATI	<p>CHIMICA INORGANICA; Gary L. Miessler, Donald A. Tarr – Piccin 2011.</p> <p>CATALYSIS Concepts and Green Applications; Gadi Rothenberg – WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. 2008.</p>
APPROFONDIMENTO	<p>METAL-CATALYSED REACTIONS OF HYDROCARBONS Fundamental and Applied Catalysis; Geoffrey C. Bond – Springer Science + Business Media, Inc. 2005.</p> <p>MOLECULAR HETEROGENEOUS CATALYSIS A Conceptual and Computational Approach; Rutger A. van Santen, Matthew Neurock – WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. 2006.</p> <p>MECHANICAL CATALYSIS Methods of Enzymatic, Homogeneous, and Heterogeneous Catalysis; Gerhard F. Swiegers – John Wiley & Sons, Inc. 2008.</p>