



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

Amministrazione centrale  
*Area Ricerca e Trasferimento Tecnologico*  
*Settore Dottorati, Assegni e Borse di Ricerca*

## **Dottorato di Ricerca in**

### **SCIENZE FISICHE E CHIMICHE**

#### **XXXVIII Ciclo**

#### **DOMANDE PROVA ORALE**

- Introduzione Progetto dottorato o introduzione tesi di laurea.
- Ruolo Turbolenza nella determinazione del boundary layer
- Strumenti per la caratterizzazione dei vari vini.
- Strumenti predittivi per la discriminazione e l'autenticazione dei vini.
- Metodi per l'identificazione delle varie specie.
- Metodologie di simulazione di solventi.
- Campi di forza utilizzati nella dinamica molecolare.
- Limiti del modello computazionale usato.
- Potenziali metodi di validazione e calibrazione del modello usato.
- Semiconduttori di DIRAC.
- Materia oscura.
- Macchine molecolari.
- Approcci alla sintesi di eterocicli.
- Descrizione MOF.
- Tecniche per la caratterizzazione dei MOF.
- Reti neurali grafodinamiche.
- Potenzialità delle reti convoluzionali agli aerosol.
- Possibili metodologie per il riciclo degli organo-catalizzatori. Reazione di Diels-Alder.
- Strumentazione usata. Differenze con strumenti presenti in letteratura.
- Equazione di Shroedinger non lineare.
- Simulazioni montecarlo.
- Differenze tra vari tipi di neutrini solari.
- Misure di flusso di neutroni al LNGS.
- Confronto tra modello sviluppato e profili sperimentali.
- Celle fotovoltaiche. Semiconduttori.
- Simulazione del solvente.
- Caratterizzazione chimico-fisica di nano-compositi.
- Tecniche per l'immobilizzazione delle proteine in idro-gel.
- Organo-catalisi e sintesi dei composti eterociclici.
- Tecniche per la caratterizzazione dei composti eterociclici come NMR, ecc.
- La sintesi organica. L'organocatalisi ed altre metodologie. Metodi cromatografici.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

Amministrazione centrale  
*Area Ricerca e Trasferimento Tecnologico*  
*Settore Dottorati, Assegni e Borse di Ricerca*

## **Dottorato di Ricerca in**

## **SCIENZE FISICHE E CHIMICHE**

### **XXXVIII Ciclo**

- Ausiliari chirali.
- Approcci green nella sintesi organica.
- Sintesi organica.
- Tipi di sintesi.
- Solventi per sintesi sostenibili.
- Sintesi asimmetrica attraverso l'uso di ausiliari chirali.
- Caratterizzazione di MOF attraverso NMR.
- Soluzioni.
- Tipi di catalisi.
- Sintesi asimmetrica mediante organoborani.
- Alternative sostenibili ai composti del boro.
- Controllo della reazione di ossidazione del solfone.
- Stereoselettività della reazione.
- Ampiezza campi elettrici e magnetici dell'apparato sperimentale.
- Alternative a spectrum analyzer.
- Statistica sui dati di onde gravitazionali da stelle di neutroni.
- Grandezza del rivelatore.
- Possibile applicazione per satellite.
- Accertamento della lingua inglese.