Programma del corso di Stereochimica Organica – 6CFU – Prof. Fulvia Felluga

Elementi e operazioni di simmetria. Gruppi puntuali chirali. Unità stereogeniche. Chiralità centrale. Chiralità assiale. Descrittori, aR, aS, M e P. Chiralità planare. Descrittori pR, pS. Molecole con chiralità inerente. Topicità. Gruppi e facce omotopici, diastereotopici, enantiotopici. omotopiche. Molecole prochirali. Descrittori Re, Si, pro-R, pro-S. Descrittori R\*,S\*. Scrittura tridimensionale corretta delle molecole.

La selettività. Selettività rispetto al substrato e al prodotto. Stereospecificità e stereo selettività. Enantioselettività e diastereoselettività, profili cinetici.

Controllo della stereochimica relativa. Reazioni attraverso stati di transizione ciclici: cicloaddizioni di Diels-Alder, reazioni aldoliche. Controllo conformazionale nelle addizioni di nucleofili a cicloalcanoni e enolati esociclici. Reazioni con controllo del centro chirale. Reazioni di composti aciclici lineari . Addiizioni al carbonile controllate da un centro chirale adiacente. Traiettoria di Burgi Dunitz. Modello di Felkin Ahn, anche per atomi elettronegativi adiacenti al C=O. Controllo per chelazione.

Controllo della stereochimica assoluta. Risoluzione classica, cinetica, cinetica dinamica. di racemi. Uso di enzimi. Pool chirale. Sintesi asimmetrica. Induzione asimmetrica basata sul substrato. Ausiliari chirali. Ossazolidinoni di Evans nelle alchilazione di enolati, nelle reazioni aldoliche. Uso di ausiliari chirali (Evans, Oppolzer) nelle cicloaddizioni di Diels Alder. Induzione asimmetrica da reagenti e catalizzatori chirali. Riduzioni asimmetriche di chetoni prochirali. Ossidazioni di alcheni. Ossidazioni di Sharpless. Trasformazioni di substrati prochirali simmetrici e di composti con simmetria C2.