

❖ 科目名 Course Title			
科学・技術の世界 ノーベル賞の化学 I			
❖ 担当教員 Instructor			
坂口 和靖			
❖ 開講学期 Semester	前期 (前半)	❖ 対象学年 Year	1~
❖ 履修可能人数 Capacity	制限なし (遠隔) 制限なし (対面)	❖ 単位数 Number of Credits	1
❖ 授業形態 Type of Class	講義		

❖ キーワード Key Words			
ノーベル化学賞, 鈴木カップリング (クロスカップリング), 触媒, 有機化学, 無機化学, 生物化学, 物理化学, 理論化学, 分析化学, 高分子化学, 構造生物学, 不斉合成, 天然物化学, 有機合成, グリニャール試薬, 分子機械, インターロック化合物, 物質, 化合物, タンパク質, 酵素, 生命科学, 遺伝子工学, 分子生物学, X線結晶構造解析, 構造生物学, 蛋白質構造, エネルギー変換, ハーバーボッシュ法, 分子の構造と動き, ナノ顕微計測, マルチスケールモデル, 反応機構, フロンティア軌道, HOMO-LUMO			
❖ 授業の目的 Course Objectives			
❖ 授業概要 Course Description			
2010年、本学名誉教授である鈴木章先生 (1954年 北大・理学部化学科 卒業、理学博士) は、「鈴木カップリング反応」の研究業績によりノーベル化学賞を受賞されました。本講義では、理学部化学科の教授が歴代のノーベル化学賞受賞にまつわるエピソード等を紹介しながら、化学の専門分野をわかりやすく解説します。受講を通して、化学の多様性や奥深さについての理解を深めることを目標とします。			
❖ 到達目標 Course Goals			
化学は物理学と生物学の中間に位置しており、その対象は原子から細胞までスケールも広く、非常に多彩な内容を含んでいます。本講義では、「ノーベル化学賞」を軸として化学の先端的内容をわかりやすく教授します。受講者は、講義への積極的な参加とレポート作成を通して化学の幅広い分野に触れ、高校化学と大学化学の明確な違いを理解し、「化学」という学問分野への興味を深めることができます。			
❖ 授業計画 Course Schedule			
<p>複数の担当教員が、それぞれの専門分野に近いノーベル賞受賞研究について講義を各1回ずつ行います。</p> <p>下記のトピックスのうち、ノーベル賞の化学I (春学期) で半分を、ノーベル賞の化学II (夏学期) で残りの半分について講義します。</p> <p>予定されているトピックスは以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ “クロスカップリング” ・ “複雑な有機分子の多段階合成” ・ “ノーベル賞への近道? :炭素炭素結合形成反応” ・ “ホストゲスト化学から超分子へ” ・ “常識を変えた物質・化合物” ・ “ノーベル化学賞における生命科学” ・ “遺伝子工学の成立と発展” ・ “一億分の一センチの精度で蛋白質の形を決める” ・ “巨大分子の化学” ・ “物質が“変身”する舞台 –表面・界面の化学–” ・ “新規合成分子や生体高分子の構造や動きを電波で探る” ・ “従来見えないものがくっきり –超解像顕微鏡–” ・ “巨大分子の計算化学” “コンピューターで分子の性質や反応を明らかに” <p>ノーベル賞の化学I (春学期) の第1回目にガイダンスを行い、講義の順序を知らせます。(講義順序は以下の番号順とは限りません。) 同じ時にノーベル賞の化学II (夏学期) についても講義の順序を知らせます。</p>			

注意1：ノーベル賞の化学I（春学期）で上記の半分，ノーベル賞の化学II（夏学期）で上記の残りの半分の授業を行いますので、両方の科目を受講することを推奨します。
 注意2：ノーベル賞の化学III（秋学期）とIV（冬学期）はそれぞれ、ノーベル賞の化学I（春学期）とII（夏学期）と同じ内容になります。
 注意3：I（春学期）とII（夏学期）の組み合わせ、もしくはIII（秋学期）とIV（冬学期）の組み合わせで履修してください。それ以外の履修は避けてください。

❖ 成績評価Grading System

原則として全講義に出席することを単位認定条件とします。毎回の授業後に、それぞれの講師から出される課題について、講義の理解の程度、議論の論理性、構成力などを総合的に評価します（100%）。

❖ テキストTextbooks

特に指定しない。

❖ 参考書Reading List

特に指定しない。

❖ 準備学習Homework

各講義でレポート課題を提示しますので、受講者は積極的に課題に取り組んでください。レポート作成の作業が講義の復習となり、学んだことを着実に身につけることができます。

❖ オフィスアワーOffice Hour

❖ 連絡先 (E-mail) E-mail

❖ 質問・相談への対応方法Contact Information

❖ 履修上の注意Notes

❖ 備考Other Information

本講義は同じ内容で後期(ノーベル賞の化学III(秋学期)とノーベル賞の化学IV(冬学期))にも開講されます。
 ノーベル賞の化学I(春学期)とノーベル賞の化学II(夏学期)の組み合わせ、もしくはノーベル賞の化学III(秋学期)とノーベル賞の化学IV(冬学期)の組み合わせで履修してください。それ以外の履修は避けてください。

※「対象学年」と「単位数」は、科目提供大学における数字であり、受講大学に応じて異なるので、所属大学で確認してください。

※「履修可能人数」は、科目提供大学以外の人数であり、遠隔と対面それぞれの受講形態で履修できる人数を示しています。(例.5(遠隔), 5(対面):遠隔授業で5名, 対面授業で5名まで履修可能。)

※北海道大学の対面授業は、教室の収容人数によって履修できない場合があります。