

登録コード	HS340200	開講年度	2026				
授業題目	光分子科学特論					担当教員	伊藤 冬樹
英文授業名	Molecular Photochemistry and Science					副担当	
単位数	2	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	
				授業形態	講義	備考	
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標/Course objectives	ディプロマポリシー・授業で得られる「学位授与の方針」要素					(授業の達成目標)	
	2026HS加, 2025HS加, 2024HS加, 2023HS加						
	【専攻】理工学系の専門分野における深い知識・卓越した技能					光化学の基礎知識や関連する研究情報を習得し、関連する研究課題を見出すことによって主体的に研究を行うための基礎力を身につける。	
(2)詳細/Detailed information	光分子科学に関連する基礎事項から最新の研究成果に関する知識を習得し、原理や解析手法などを説明することをできるようにする。						
(3)授業の概要/Overview of course	光化学の基礎事項および先端光機能材料の基礎および最新の応用例について身につけるために、英語教科書の輪読を通じて解説する。その後、それらを応用できるスキルを身につけるため、最近の光化学関連論文の購読を行い、基礎理論や解析手法を議論する。						
(4)授業計画/Course plan	講義計画については、受講者と相談して決めるが、おおむね以下のような計画で進める。 前半は、教科書（Molecular Fluorescence）の輪読、後半は各自論文を選び購読を行う。 第1回：Introduction 第2回：A brief history of fluorescence and phosphorescence. 第3回：Photoluminescence of organic and inorganic species. 第4回：Various de-excitation processes of excited molecules 第5回：Electronic transitions 第6回：Transition probabilities 第7回：Selection rules 第8回：Franck-Condon principle 第9回：Characteristics of fluorescence emission 第10回：Fluorescence polarization 第11回：Excitation energy transfer 第12回：論文の選択 第13回：論文の購読（Introduction） 第14回：論文の購読（Experimental） 第15回：論文の購読（Results and discussion）						
(5)成績評価の方法/Grading/evaluation method	光化学の基礎知識と関連する研究情報を修得したかどうかについて、質疑等の平常点（50％）と選択した文献に関するレポート（50％）から評価する。						
(6)成績評価の基準/Grading/evaluation criteria	（ ）問題の設定が適切であり、（ ）その問題の背景を説明できており、（ ）その問題にどのような課題があるのかを指摘できており、（ ）それらの課題に対しての既存の学説が提示する解決法が適切に把握できており、（ ）その上で自分の見解を提示できており、かつ、教員を感心させるレベルにあれば「卓越している」。（ ）から（ ）の5項目を満たしていれば「かなり上にある」。4項目までできていれば「やや上にある」。3項目までできていれば「水準にある」。						
(7)事前事後学習の内容/Prep and review work	事前に教科書（英文）を読んでくること。わからない単語等を調べる。また事後において扱った内容を整理する。事前事後でそれぞれ1時間程度の学習時間を確保することが望ましい。						
(8)履修上の注意/Notes	あらかじめ当該教科書の英文を読んでから参加すること。 学部的基础化学、物理化学、量子化学、有機化学の基礎事項を修得していることが前提である。						
(9)質問、相談への対応/Questions and requests for advice	メールならびに電話、来研で対応する。（講義・会議等で不在でなければ随時） 研究室：教育学部W415 内線：4114 メールアドレス：fito@shinshu-u.ac.jp						
(10)授業の形式/Course format	講義ならびに輪読を含めた形式である						
【教科書/Textbook(s)】	Molecular Fluorescence Principles and Applications Valeur, Bernard / Berberan-Santos, Mário Nuno Wiley-VCH, Weinheim ISBN 978-3-527-32837-6 145 Eur						
【参考書/Reference work(s)】	光化学一般のもので特に指定しない。						