

登録コード	HS310900	開講年度	2026					
授業題目	光機能分子工学特論					担当教員	錦織 広昌 他	
英文授業名	Photofunctional Molecular Engineering					副担当	影島 洋介	
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	博士 総合理工学専攻	
				授業形態	講義	備考		
信大コンピテンシー	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ｶ, 2025HSｶ, 2024HSｶ, 2023HSｶ							
	【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、光機能分子化学における深い知識・卓越した洞察力を獲得できるようになる。	
(2)詳細/Detailed information	光エネルギーの有効利用技術を発展させるために必要な光と物質との相互作用による物理化学的変化および太陽光発電の基礎を深く理解し、最近の研究例を光物理化学の高度な視点でとらえることを目標とする。							
(3)授業の概要/Overview of course	光エネルギーの有効利用技術に関する基礎を深く学ぶため、光と物質の関わる物理化学の概論を講義し、一般的な太陽電池から光合成機能を模倣した最新のエネルギー変換技術までの基礎と実際について専門的に解説する。光電変換、光触媒等の最近の研究論文を受講生がレビューし、その内容について討論する。							
(4)授業計画/Course plan	第1回 光と物質との相互作用 第2回 光物理化学過程 第3回 分光学 第4回 光電気化学 第5回 半導体光触媒 第6回 太陽電池 第7回 光機能分子の最新研究1 発光 第8回 光機能分子の最新研究2 光電子移動 第9回 光機能分子の最新研究3 光反応 第10回 新しいエネルギー利用の最新研究1 光触媒・光電変換 第11回 新しいエネルギー利用の最新研究2 光燃料電池 第12回 新しいエネルギー利用の最新研究3 人工光合成 第13回 研究論文紹介（発表・討論）1 光触媒・光電変換 第14回 研究論文紹介（発表・討論）2 光燃料電池 第15回 研究論文紹介（発表・討論）3 人工光合成							
(5)成績評価の方法/Grading/evaluation method	成績の評価はレポートにより評価する。90点以上を秀、89－80点を優、79－70点を良、69－60点を可とする。							
(6)成績評価の基準/Grading/evaluation criteria	レポートにおいて研究内容が光物理化学、光機能物質化学的視点から明確に表現できていれば「水準にある」。研究の要点や問題点を十分に把握していれば「やや上にある」。その問題に対して既存の学説による解決法を適切に把握できていれば「かなり上にある」。その上で自分の見解を提示し、積極的にディスカッションができれば「卓越している」。							
(7)事前事後学習の内容/Prep and review work	研究紹介が自身の言葉でわかりやすくできるように、周辺の研究分野の理解も含めて十分に準備をしておく。							
(8)履修上の注意/Notes	光化学Ⅰ（井上晴夫・高木克彦・佐々木政子・朴鐘震 著、丸善）の内容を理解していることを前提としている。							
(9)質問,相談への対応/Questions and requests for advice	メールにて受け付ける。アドレス：nishiki@shinshu-u.ac.jp							
(10)授業の形式/Course format	討論を含む双方向形式							
【教科書/Textbook(s)】	指定しない							
【参考書/Reference work(s)】	指定しない							