

開講学科	システム生体工学専攻	前橋工科大学 シラバス																																	
科目名	分子イメージング科学特論	標準対象年次	選択/必修	科目コード																															
		1・2年次	選択	36002201																															
担当教員	今村 一之	単位数	学期	曜日	時限																														
		2単位	前期	火曜日	5時限																														
授業の教育目的・目標	生体分子のイメージング手法に関する最新の技術とその原理を理解し、福祉工学分野への応用について討論する。																																		
学科の学習・教育目標との関係	近年急速に進歩している分子イメージング技術について、その原理から限界までを議論する。批判的に論文を読むこと、発表、討論を通じてプレゼンテーション能力を強化する。																																		
キーワード	免疫組織化学、in situ hybridization、一分子イメージング、共焦点レーザー顕微鏡、MRI、PET																																		
授業の概要	分子イメージングの概要を講義する。受講生は、最新の専門的学術雑誌から関連文献を調査して、発表、討論を行う。																																		
授業の計画	<table border="1"> <tr><td>第1回：</td><td>分子イメージング概論</td></tr> <tr><td>第2回：</td><td>生体分子の構造</td></tr> <tr><td>第3回：</td><td>光学顕微鏡の基礎</td></tr> <tr><td>第4回：</td><td>共焦点レーザー顕微鏡</td></tr> <tr><td>第5回：</td><td>2光子励起蛍光顕微鏡</td></tr> <tr><td>第6回：</td><td>一分子イメージングと光ピンセット</td></tr> <tr><td>第7回：</td><td>MRIによる分子イメージング</td></tr> <tr><td>第8回：</td><td>MRIを用いた機能解析、Human Brain Mapping</td></tr> <tr><td>第9回：</td><td>PETの原理</td></tr> <tr><td>第10回：</td><td>PETによる分子イメージング I: トレーサー分子の設計</td></tr> <tr><td>第11回：</td><td>PETによる分子イメージング II: ヒト脳機能解析への応用</td></tr> <tr><td>第12回：</td><td>In vitro PET</td></tr> <tr><td>第13回：</td><td>総合討論 I: 生体分子の可視化</td></tr> <tr><td>第14回：</td><td>総合討論 II: 技術的な障壁</td></tr> <tr><td>第15回：</td><td>総合討論 III: 分子イメージング展望</td></tr> </table>					第1回：	分子イメージング概論	第2回：	生体分子の構造	第3回：	光学顕微鏡の基礎	第4回：	共焦点レーザー顕微鏡	第5回：	2光子励起蛍光顕微鏡	第6回：	一分子イメージングと光ピンセット	第7回：	MRIによる分子イメージング	第8回：	MRIを用いた機能解析、Human Brain Mapping	第9回：	PETの原理	第10回：	PETによる分子イメージング I: トレーサー分子の設計	第11回：	PETによる分子イメージング II: ヒト脳機能解析への応用	第12回：	In vitro PET	第13回：	総合討論 I: 生体分子の可視化	第14回：	総合討論 II: 技術的な障壁	第15回：	総合討論 III: 分子イメージング展望
第1回：	分子イメージング概論																																		
第2回：	生体分子の構造																																		
第3回：	光学顕微鏡の基礎																																		
第4回：	共焦点レーザー顕微鏡																																		
第5回：	2光子励起蛍光顕微鏡																																		
第6回：	一分子イメージングと光ピンセット																																		
第7回：	MRIによる分子イメージング																																		
第8回：	MRIを用いた機能解析、Human Brain Mapping																																		
第9回：	PETの原理																																		
第10回：	PETによる分子イメージング I: トレーサー分子の設計																																		
第11回：	PETによる分子イメージング II: ヒト脳機能解析への応用																																		
第12回：	In vitro PET																																		
第13回：	総合討論 I: 生体分子の可視化																																		
第14回：	総合討論 II: 技術的な障壁																																		
第15回：	総合討論 III: 分子イメージング展望																																		
受講条件・関連科目	生体計測工学、生理学、生体情報工学、医学概論、医療機器工学を履修していることが望ましい。																																		
授業方法	資料は、専門学術論文とする。必要に応じてビジュアル・プレゼンテーションを行う。																																		
テキスト・参考書	別途指示する																																		
成績評価	・試験（50%） ・レポート（50%） ・その他 注意事項（ ）																																		
履修上の注意	課題調査、原著論文解説を行うので、辞書を常に持参すること。																																		