

開講学科		前橋工科大学 シラバス			
科目名	システム生体工学科	標準対象年次	選択/必修	科目コード	
		3年次	選択	16003701	
担当教員	野村保友	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	前期	月曜日	4時限
授業の教育目的・目標	光学技術は医工学分野で特に重要性が増している。本講義では光学的な基礎および生体と光との接点を解説する。				
学科の学習・教育目標との関係	光学技術は広く社会に貢献しているが、システム生体工学分野でも光工学は注目されている。たとえば光の無侵襲性を生かした各種診断装置やレーザーを使った治療機器が増えてきた。光と生命活動の相互作用の基礎の理解は必須である。				
キーワード	レーザー、波長、				
授業の概要	本講義では光学基礎に続いて、生体分光の基礎を説明する。				
授業の計画	第1回： オリエンテーション 第2回： 光とは何か 第3回： ボーアモデル 第4回： 半導体とLED 第5回： ボルツマン分布とレーザー 第6回： 蛍光 第7回： 検出器 第8回： 前半のまとめ 第9回： 光の伝搬、回折、屈折 第10回： ガウス光学1 光ファイバー 第11回： ガウス光学2 レンズ 第12回： 顕微鏡と干渉 第13回： 生体分光1 ランベルトベア則 第14回： 生体分光2 パルスオキシメータ 第15回： 生体分光3 レーザードップラー血流計				
受講条件・関連科目	特になし				
授業方法	必要に応じて資料を配布する。板書は限られるので、説明を聞きながらしっかりとノートに記録すること。理解度を確認するために質問を繰り返すので、積極的に答えること。				
テキスト・参考書	テキストは特に定めないが、図書館にヘクトの光学など多数所蔵されている。				
成績評価	・試験（70%） ・レポート（30%）				
履修上の注意	遅刻は、他の受講者の大迷惑となるので、理由の如何を問わず一切認めない。授業中に携帯電話などで他の受講者に迷惑をかけたと考えられる場合には退室させることがある。				