

電子応用(Application of Electronics)

担当教員名	谷口 友邦	
学科・専攻, 科目詳細	電気情報工学科 電気電子工学コース 5年 前期 1単位 講義	
学科のカリキュラム表	専門科目 選択科目	
共生システム工学の科目構成表	専門工学科目 専門応用系	
学習・教育目標	共生システム工学	D-2(25%) H-1(75%)
	JABEE基準1(1)	(d)
科目の概要	臨床検査は現在の医療における診断や治療に不可欠なものであり、現代医療の進展に伴い技術革新や更なる展開が進んでいる。本講義では、血液や尿等を分析対象とする検体検査に関してその概要およびその検査に応用されている計測技術等の基礎に付いて解説する。次に、生化学的測定、免疫学的測定、遺伝子学的測定等の各分野の測定における基本原理とそれに用いられている光学、電子、流体等や化学、生物学の技術並びに測定装置に付いて解説する。また、本講義を通して病気や健康管理についての知識を深める。	
テキスト(参考文献)	教科書は指定しない。適宜、講義資料を配布する。	
履修上の注意	生物学の知識がある方が望ましい。	
科目の達成目標	(1) 代表的な臨床検査(検体検査)の種類と検査目的・意義を理解する(D-2、H-1)。 (2) 血液細胞分析方法、特にフローサイトメータの測定原理・特徴を理解する(D-2、H-1)。 (3) 凝固、生化学、免疫検査等に使用される測定原理および分光学的な検出技術の特徴を理解する(D-2、H-1)。 (4) 代表的な臨床検査装置システムおよび構成要素技術に付いて理解する(D-2、H-1)。	
自己学習	随時課す課題を実施すること、及び、自分にとって興味があるトピック等に付いて自主的に書籍、文献等で調査することが重要である。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	目標達成度は以下の方法で評価する。 1) 中間試験の実施(40%) 中間試験において65点未満者に対して追加試験を実施し、理解度の向上を図る。 2) 前期末試験の実施(40%) 講義内容が理解できていることを確認できる課題に対する回答で判断する。 3) 企業見学に付いてのレポートの提出(20%) 見学する企業の姿勢、特徴を示すキーワードをどの様に使用しているかで評価する。 合計評価点60点以上を達成したものについて講義内容を理解したとみなし合格とする。	
連絡先	Taniguchi.Tomokuni@sysmex.co.jp	

授業の計画・内容	
第1週	臨床検査概論（１） 健康管理、診断、治療における検査の役割や種類等、臨床検査全体の概要に付いて理解する。検査結果の解釈の仕方や精度管理等に付いても解説する。
第2週	臨床検査概論（２） 同上
第3週	生化学検査（１） 生化学検査における項目の意義や検査方法等、生化学検査技術の概要を解説する。生化学検査装置の概要とそれに応用されている、測定原理、分光学的技術等を紹介する。
第4週	生化学検査（２） 同上
第5週	血液学検査（１） 血液細胞に関する検査技術および、血液凝固検査技術の概要を解説する。赤血球や白血球などの細胞分析に使用されているフローサイトメータに応用されている流体力学、工学技術等を紹介する。
第6週	血液学検査（２） 同上
第7週	一般検査（尿、便） 尿の定性検査、尿沈渣検査技術の概要およびその測定機器を解説する。また、便潜血検査の概要を解説する。
第8週	中間試験
第9週	企業見学 臨床検査機器・試薬を開発、生産している企業を見学する。実際の検査装置を知ると共に、臨床検査に関わる企業活動を知ること、臨床検査に関する理解を深める。
第10週	免疫学的検査（１） 免疫学的検査技術の概要を解説し、化学発光免疫測定装置等の概要とそれに応用されている測定原理、検出技術等を紹介する。
第11週	免疫学的検査（２） 同上
第12週	遺伝子検査（１） 遺伝子検査技術の概要を解説し、PCR装置やシーケンサー等の遺伝子検査装置の概要とそれに応用されている測定原理、検出技術を紹介する。
第13週	遺伝子検査（２） 同上
第14週	微生物検査 微生物学検査技術の概要を解説し、微生物学検査に使用されている検査装置の概要とそれに応用されている測定原理、検出技術を紹介する。
第15週	臨床検査のトピックス 臨床検査における、最近の話題を取り上げると共に、これまでの講義の振り返りを実施する。
	期末試験