

専門科目 学際科目（各学科共通）（平成27年度現在第1～4学年に在学する者に適用）

授 業 科 目		単位数	学 年 別 配 当					備 考
			1年	2年	3年	4年	5年	
環境・エネルギー分野	必 修	エネルギー変換基礎Ⅰ			1			環境・エネルギー分野を選択した場合すべての科目を履修しなければならない。
		エネルギー変換基礎Ⅱ			1			
	選 択	環境と新エネルギー				1		
		社会と工学 ※1				1		
		エネルギー応用Ⅰ					1	
		エネルギー応用Ⅱ					1	
新機能材料分野	必 修	材料科学基礎Ⅰ			1		新機能材料分野を選択した場合すべての科目を履修しなければならない。	
		材料科学基礎Ⅱ			1			
		有機材料化学基礎				1		
		社会と工学 ※1				1		
	選 択	電気電子材料工学						1
		機 能 材 料						1
医療・福祉分野	必 修	基礎生理学			1		医療・福祉分野を選択した場合すべての科目を履修しなければならない。	
		医用工学基礎Ⅰ			1			
		医用工学基礎Ⅱ				1		
		社会と工学 ※1				1		
	選 択	医療計測学						1
		医用機器学						1
専 門	必修科目単位数合計				2	2		
	選択科目単位数合計						2	
	合 計		6		2	2	2	

※1学際分野共通科目

3年	科目	エネルギー変換基礎 I	講義	前期	担当	大庭勝久
環境エネルギー工学 コース		Fundamental Energy Conversion I	必修	1履修単位		OHBA Katsuhisa
授業の概要						
<p>工学技術者として、環境と調和し持続的な社会の発展に貢献するために必要な環境・エネルギーに関連する知識を習得することは重要である。本講義では、環境問題、エネルギー問題に関する理解を深め、仕事やエネルギー、力学的エネルギーおよびエネルギー保存則、各種エネルギーについて学ぶ。また、エネルギー変換を理解する上で重要な熱力学の基本的事項についても学習する。</p> <p>この授業を通して、エネルギーの科学的な概念、各種エネルギーの形態、保存則、エネルギー変換の基本を理解し、高学年でのエネルギー応用を受講するための基礎力を養う。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)	○	目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)			実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)		
授業目標						
<ol style="list-style-type: none"> 1. 工学技術者として認識すべき、環境問題、エネルギー問題について、説明することができる。 2. 各種のエネルギー資源について、概要を説明することができる。 3. 力学的、熱的エネルギーの保存則について理解し、エネルギー変換に関する基礎的事項を説明することができる。 						
授業計画						
第1回	前期ガイダンス	授業計画の説明				
第2回	環境問題とエネルギー問題	環境問題の概説				
第3回	環境問題とエネルギー問題	エネルギー問題の概説				
第4回	仕事とエネルギー	エネルギーの定義、仕事とは				
第5回	仕事率	エネルギーの単位、仕事率				
第6回	力学的エネルギー	運動エネルギー、位置エネルギー				
第7回	エネルギーの保存(1)	力学的エネルギー保存の法則				
	前期中間試験					
第8回	温度と熱	答案の返却と解説、温度とは、熱とは				
第9回	熱エネルギー	熱量、熱容量、比熱				
第10回	熱と仕事	熱と仕事				
第11回	気体法則	ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則				
第12回	エネルギーの保存(2)	気体の状態方程式、気体の分子運動、熱力学第一法則				
第13回	熱機関と効率	熱機関と効率				
第14回	電気エネルギー	ジュール熱、ジュールの法則				
	前期末試験					
第15回		答案の返却と解説、授業アンケート				
評価方法と基準	前期中間試験40%、前期末試験40%、課題レポート20%					
教科書等	(参考図書)現代工学の基礎 環境学、松尾友矩著、岩波書店 基礎エネルギー工学、桂井誠著、数理工学社					
備考	<ol style="list-style-type: none"> 1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 					

3年	科目	エネルギー変換基礎II	講義	通年	担当	西村賢治
環境エネルギー工学 コース		Fundamental Energy Conversion II	必修	1履修単位		NISHIMURA Kenji
授業の概要						
<p>エネルギー工学はさまざまな分野にさまざまな形で関係していて、専門領域に関係なく学ばれることが望ましい学問である。エネルギー変換基礎IIでは、特に化石燃料に注目して、化石燃料の種類とそれらの反応の違いによるエネルギー変換機構を学び、次にそれぞれを利用した発電システムについて学ぶ。</p> <p>試験の日程や学生の理解度によって多少進度を調節する可能性がある。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
	○	1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)			実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)		
授業目標						
<p>電力と電力量の違いを理解できる。発電プラントのおおまかなエネルギー変換システムを理解することができるとともに、そこで起きている化学反応、核反応といったエネルギー変換の仕組みとそれを電気に置き換える発電機の原理が理解できる。</p>						
授業計画						
第1回	エネルギー変換工学	エネルギー変換の概要、身の回りに存在するエネルギー				
第2回	パワーとエネルギー	パワー(電力)とエネルギー(電力量)、エネルギーの単位				
第3回	パワーとエネルギー	電気料金とエネルギー、電力と電力量の計算				
第4回	エネルギー資源	石油、石炭、天然ガス、ウラン、一次エネルギーと二次エネルギー				
第5回	発電の機構	水力発電、火力発電、原子力発電の類似点、相違点				
第6回	火力発電	火力発電の機構				
第7回	中間試験	この頃中間試験				
第8回	ここまでのまとめ	試験解説とこれまでのまとめ				
第9回	核分裂型原子力発電	核燃料サイクル、原子炉事故				
第10回	核融合型原子力発電	核融合発電炉の仕組み				
第11回	エネルギー変換	化学反応と核反応				
第12回	発電の仕組み	電動機(フレミング左手の法則)と発電機(フレミング右手の法則)				
第13回	発電の仕組み	直流と交流、家庭で利用される電気				
第14回	放射線	放射線の種類と性質				
第15回	学年末試験					
第15回	まとめ	試験解説とエネルギー変換基礎の総まとめ				
第16回						
第17回						
第18回						
第19回						
第20回						
第21回						
第22回						
第23回						
第24回						
第25回						
第26回						
第27回						
第28回						
第29回						
第30回						
評価方法 と基準	2回行う定期試験の点数を単純平均し、60%以上の理解で合格とする。					
教科書等	数理工学社 基礎エネルギー工学、 電気学会 エネルギー工学概論、 岩波書店 現代工学の基礎 環境学 松尾友矩					
備考	<p>1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。</p> <p>2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p>					

4年	科目	環境と新エネルギー	講義	前期	担当	鈴木静男
学際科目 (各学科共通)		Environment and Energy	必修	1履修単位		SUZUKI Shizuo
授業の概要						
<p>持続可能な社会を構築するためにエネルギーの安定供給、経済成長、地球環境保全の実現は、私たちが直面する重要な課題です。これらの課題に取り組むためには一人一人が自らの課題として理解し、考え、判断し、行動することが不可欠です。本授業では、エネルギーと環境に関する基礎的な知識を習得し、この知識を基に考え、エネルギー・環境問題解決のための意見を持つことを目指します。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
	○	3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)			実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)		
授業目標						
<ol style="list-style-type: none"> 1. エネルギーには、力学、熱、電磁、光、化学、生体及び核エネルギーがあり、その内容を理解できる。 2. 環境には、大気圏、水圏、地圏、生物圏があり、その内容を理解できる。 3. 急激なエネルギー消費の増加は、環境問題を引き起こすことを理解できる。 4. エネルギーを有効に利用するために必要な基本的法則を理解できる。 5. 地球規模の環境問題には、どのようなものがあり、その原因を理解できる。 6. 上記の知識を基に考え、エネルギー・環境問題解決のための意見を持つことができる。 						
授業計画						
第1回	基礎編	エネルギーの基礎				
第2回	基礎編	環境の基礎				
第3回	基礎編	人間・資源・経済				
第4回	エネルギー応用編	力学エネルギーと水力・風力・潮汐力				
第5回	エネルギー応用編	熱エネルギーと地熱・太陽熱				
第6回	エネルギー応用編	電磁エネルギーと電力				
第7回	エネルギー応用編	光エネルギーと太陽光				
第8回	エネルギー応用編	化学エネルギーと化石燃料				
第9回	エネルギー応用編	生体エネルギーとバイオマス				
第10回	エネルギー応用編	核エネルギーと核燃料				
第11回	エネルギー応用編	エネルギーの有効利用				
第12回	環境応用編	環境資源(非エネルギー資源)				
第13回	環境応用編	地球温暖化				
第14回	環境応用編	さまざまな環境保全				
	前期末試験					
第15回	未来編	未来エネルギーと未来環境				
評価方法 と基準	期末試験を70%、課題レポートを30%の重みとして評価します。					
教科書等	エネルギーと環境の科学、山崎耕造 著、共立出版					
備考	<ol style="list-style-type: none"> 1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 					

「社会と工学」の成績評価基準表

A: 定期試験	学籍番号	
B: 課題レポート	氏名	
C: その他()		

授業目標	到達基準					評価割合(100%)		
	不可	可	良	優	秀	A 10%	B 65%	C 25%
1. 地域の資源や課題について説明できる	<input type="checkbox"/> 地域の資源と課題について説明できない。	<input type="checkbox"/> 地域の資源または課題について説明できる。	<input type="checkbox"/> 地域の資源と課題について説明できる。	<input type="checkbox"/> 地域の資源と課題について、その地域の背景とともに説明できる。	<input type="checkbox"/> 自身の専門分野の観点から、地域の資源と課題について、その地域の背景とともに説明できる。	0	20	0
2. 課題解決の手法を説明できる	<input type="checkbox"/> 企業経営における技術開発の必要性を完全に理解できておらず、戦略的問題解決手法について説明できていない。	<input type="checkbox"/> 企業経営における技術開発の必要性を理解した上で、戦略的問題解決手法について最低限の説明できている。	<input type="checkbox"/> 企業経営における技術開発の必要性を理解した上で、戦略的問題解決手法について大きな間違いもなく説明できている。	<input type="checkbox"/> 企業経営における技術開発の必要性を理解した上で、戦略的問題解決手法について説明できている。	<input type="checkbox"/> 企業経営における技術開発の必要性を理解した上で、戦略的問題解決手法について説明する模範解答である。	0	20	0
	<input type="checkbox"/> 知的財産権の理念を理解しておらず、新技術開発における「知的財産」の持つ力を理解できていない。	<input type="checkbox"/> 知的財産権の理念に基づき、新技術開発における「知的財産」の持つ力を最低限理解できている。	<input type="checkbox"/> 知的財産権の理念に基づき、新技術開発における「知的財産」の持つ力を大きな間違いもなく理解できている。	<input type="checkbox"/> 知的財産権の理念に基づき、新技術開発における「知的財産」の持つ力を理解できている。	<input type="checkbox"/> 知的財産権の理念に基づき、新技術開発における「知的財産」の持つ力を深く理解できている。	0	10	0
3. 地域の課題についてチームで取り組むことができる	<input type="checkbox"/> チームで取り組むべき課題について理解できておらず、チームの一員であることの自覚がなく、自らに割り当てられた役割を達成するための行動がとれない。	<input type="checkbox"/> チームで取り組むべき課題について理解するとともにチームの一員であることを自覚し、自らに割り当てられた役割を達成するための最低限の行動がとれる。	<input type="checkbox"/> チームで取り組むべき課題について理解するとともにチームの一員であることを自覚し、自らに割り当てられた役割を達成するための行動がとれる。	<input type="checkbox"/> チームで取り組むべき課題について理解するとともにチームの一員であることを自覚し、自らに割り当てられた役割を達成するための確かな行動がとれる。	<input type="checkbox"/> チームで取り組むべき課題について理解するとともにチームの一員であることを自覚し、自らに割り当てられた役割を達成するための確かな行動がとれるのみでなく、リーダーシップを発揮することができる。	0	25	15
4. 地域の課題について具体的な解決方法を提案できる	<input type="checkbox"/> 提示された地域の課題に対し、解決方法を提示できない。	<input type="checkbox"/> 提示された地域の課題に対し、解決方法の概要を提示できる。	<input type="checkbox"/> 提示された地域の課題に対し、具体的な解決方法を提示できる。	<input type="checkbox"/> 提示された地域の課題に対し、自身の専門分野の観点から具体的な解決方法を提示できる。	<input type="checkbox"/> 提示された地域の課題に対し、自身の専門分野の観点から具体的な有効な解決方法を提示できる。	0	0	10
備考								

3年	科目	材料科学基礎Ⅱ	講義	後期	担当	青山 陽子
学際科目(各学科共通)		Introduction to Materials Science II	必修	1履修単位		AOYAMA Yoko
授業の概要						
<p>材料科学基礎Ⅰでは、材料の基本的な構成要素である原子の構造と結合について学んだが、材料科学基礎Ⅱでは、物質の三態の一つ固体を取り上げる。結晶質、非晶質、液晶についてそれらの性質と応用を学ぶ。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
	○	1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)			実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)		
授業目標						
<ol style="list-style-type: none"> 1. 結晶質、非晶質、液晶の違いが説明できる。 2. 体心立方格子、面心立方格子、六方最密構造が描け、格子の一辺の長さと原子半径との関係を導ける。 3. 単位格子に描かれた面のミラー指数を求めることができる。 4. X線回折図から、結晶構造、格子定数を求めることができる。 						
授業計画						
第1回		ガイダンス				
第2回		結晶・非晶質・液晶				
第3回		結晶構造とブラベ格子				
第4回		格子定数と原子の充填率				
第5回		結晶面と結晶方向				
第6回		ミラー指数面間隔				
第7回		すべり面				
第8回	中間試験					
第9回		X線回折とブラッグの式				
第10回		X線回折の消滅則				
第11回		結晶中の欠陥				
第12回		非晶質(アモルファス)				
第13回		液晶相の分類				
第14回		液晶の特性				
	前期末試験					
第15回		試験答案返却と説明				
評価方法と基準	定期試験(中間試験50%、前期末試験50%)で評価する。					
教科書等	材料科学 基礎と応用 戒能俊邦・菅野了次著 (東京化学同人)					
備考	<ol style="list-style-type: none"> 1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 					

4年	科目	有機材料化学基礎		前期	担当	押川 達夫 山根 説子 OSHIKAWA Tatsuo YAMANE Setsuko
新機能材料工学コース		Fundamental Organic Materials	必修	1履修単位		
授業の概要						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
	○	3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)			実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)		
授業目標						
有機分子の化学結合の特徴から、有機材料の物性(色素、液晶、導電性など)の挙動を理解し、その特性を知る。						
授業計画						
第1回		ガイダンス				
第2回	有機化学の基礎	s軌道、p軌道、化学結合				
第3回		化学結合の性質、酸と塩基				
第4回	有機化合物の構造	構造異性体、立体異性体				
第5回		分極、高分子材料の特徴				
第6回	物性有機化学	有機化合物の光化学				
第7回		励起分子の化学				
第8回	前期中間試験					
第9回	有機色素と液晶	色素の基礎液晶の基礎と液晶ディスプレイ				
第10回	有機EL素子	有機EL素子の原理				
第11回	有機FET	有機FETの原理				
第12回	有機伝導体	有機伝導体の基礎、導電性分子錯体、導電性高分子				
第13回	有機磁性体	分子内の磁気相互作用、有機磁性体の分子設計				
第14回	ナノマシン・分子デバ	超分子化学、炭素材料、巨大分子				
第15回	前期末試験					
第15回	試験返却	模範解答と解説				
評価方法 と基準	定期試験(80%)、小テスト(20%)					
教科書等	マテリアルサイエンス有機化学(東京化学同人)					
備考	第1回～第7回:山根教員 第8回～第15回:押川教員					
	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					

3年	科目	基礎生理学	講義	前期	担当	榊原 学 SAKAKIBARA Manabu
全コース共通		Fundamental Physiology	必修	1学修単位		
授業の概要						
<p>健康なヒトのからだか、どのような仕組みで働くかを学ぶ学問を生理学という。本講義では人体各部の構造と機能を解説する。哺乳動物であるヒトの生理学は特殊なものではなく、基本的な仕組みは動物に共通している。その中で哺乳類は常に体温を一定に保ち体内の環境を恒常化することで、様々な外部環境の変化に対応して活動が可能となるよう進化した。さらに人を特徴づける脳の発達、特に大脳皮質、が独自の文化を生み出した。本講義では特にヒトの特殊性にこだわらず、動物に共通する体の仕組みを理解し、それをヒトに応用する立場で話を進める。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
	○	1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)		実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)			
授業目標						
<p>次の各項目に関して生理学的に理解して説明できる。 1.ホメオスタシス、2.骨と筋肉、3.循環器、4.呼吸器、5.消化器、6.泌尿器、7.内分泌、8.生殖、9.脳神経系、10.免疫系</p>						
授業計画						
第1回	ガイダンス	教育目標・授業概要・評価方法等の説明。生理学とはどんな学問か				
第2回	ホメオスタシス	ホメオスタシスの概念、体温調節、水分調節				
第3回	骨格と筋	骨と筋肉の仕組み				
第4回	血液	血液の働きと血管				
第5回	循環器系	心臓の仕組みと血液循環				
第6回	呼吸	呼吸器の仕組み				
第7回	消化器	消化管の仕組みと働き				
第8回	前期中間試験	到達度チェック				
第9回	血液ろ過	腎臓の仕組み				
第10回	ホルモン1	内分泌の特徴と分泌器官				
第11回	ホルモン2	ホルモンの働き				
第12回	生殖	生殖の仕組み				
第13回	脳と神経1	神経の働き				
第14回	脳と神経2	感覚器の仕組みと働き				
	前期末試験					
第15回	免疫系	免疫のしくみ				
第16回						
第17回						
第18回						
第19回						
第20回						
第21回						
第22回						
第23回						
第24回						
第25回						
第26回						
第27回						
第28回						
第29回						
第30回						
評価方法と基準	毎回の課題評価、中間試験、期末試験の評価を均等に加算平均して評価する。					
教科書等	生理学一岡純監修、TAC株式会社					
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					

3年	科目	医用工学基礎I	講義	後期	担当	小村元憲
学際科目(各学科共通)		Basic Medical Engineering I	必修	1学修単位(講義30+自学自習15)		KOMURA Motonori
授業の概要						
<p>医用工学は、医学と工学の境界領域にあつて、工学的な技術や理論、考え方を広く医学・医療全般に応用する学際的学問分野である。関係する工学は、電気・電子工学、機械工学、材料工学、情報工学など広い工学領域を含む。医学系の専門基礎を学ぶとともに、工学系技術を医学・医療へ応用した医用機器及びその安全管理について学び、工学技術者として学際分野へ展開する素養を養成を図る。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
	○	3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標(プログラム対象科目のみ)	実践指針(プログラム対象科目のみ)		実践指針のレベル(プログラム対象科目のみ)			
授業目標						
<p>生体の物性を理解した上で、電氣的、力学的、化学的信号として生体物性を計測し、処理する技術を学ぶ。「医用工学基礎I」では特に、現在開発されている計測・診断にかかわる医用機器の動作原理を理解し、医学・医療における機器工学の重要性を学ぶ。更に、これらの知見を基盤とし、医療機器の開発者もしくは臨床工学技士として活用できる、基本的な考え方と姿勢を身につける。</p>						
授業計画						
第1回	ガイダンス	ガイダンス、境界領域としての医用工学				
第2回	生体物性	生体物性の必要性				
第3回		電氣的な性質				
第4回		力学的な性質				
第5回		流體的な性質				
第6回		音波・超音波に対する性質				
第7回		熱・光に対する性質				
第8回	中間試験					
第9回	計測・診断にかかわる医用機器	生体の電気現象の計測				
第10回		心電図				
第11回		脳波計、大脳誘発電位計				
第12回		筋電計と誘発筋電計				
第13回		生体の物理・化学現象の計測				
第14回		血圧計				
第15回		心拍出量計				
	後期期末試験					
第16回		期末試験解説				
第17回						
第18回						
第19回						
第20回						
第21回						
第22回						
第23回						
第24回						
第25回						
第26回						
評価方法と基準	中間試験40%、期末試験40%、レポート10%、授業態度10%					
教科書等	臨床工学シリーズ「医用工学概論」 島津秀昭他著 日本生体医工学会監修 (コロナ社)					
備考	<p>1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。</p> <p>2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p>					

4年	科目	医用工学基礎II	講義	前期	担当	小村元憲
学際科目(各学科共通)		Basic Medical Engineering II	必修	1学修単位(講義30+ 自学自習15)		KOMURA Motonori
授業の概要						
<p>医用工学は、医学と工学の境界領域にあつて、工学的な技術や理論、考え方を広く医学・医療全般に应用する学際的学問分野である。関係する工学は、電気・電子工学、機械工学、材料工学、情報工学など広い工学領域を含む。「医用工学基礎I」に引き続き、工学系技術を医学・医療へ応用した医用機器及びその安全管理について学び、工学技術者として学際分野へ展開する素養を養成を図る。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
	○	3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)		実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)			
授業目標						
<p>本科3年後期の「医用工学基礎I」で学んだ生体物性の理解のもとに、電気的、力学的、化学的信号として生体物性を計測し、処理する技術を学ぶ。特に、現在開発されている計測・診断・治療にかかわる医用機器の動作原理を理解し、医学・医療における機器工学の重要性を学ぶ。また、基本的な医用情報の処理や、医療上重要な医用機器等の安全管理について学び、更に、これらの知見を基盤とし、医療機器の開発者もしくは臨床工学技士として活用できる、基本的な考え方と姿勢を身につける。</p>						
授業計画						
第1回	ガイダンス	ガイダンス、境界領域としての医用工学				
第2回	計測・診断にかかわる医用機器	生体の物理・化学現象の計測				
第3回		血流計・超音波ドップラー血流計				
第4回		呼吸流量計・パルスオキシメータ				
第5回		血液ガス分析装置・経皮的血液ガス分析装置				
第6回		画像診断装置				
第7回		超音波診断装置				
第8回	中間試験					
第9回		X線CT				
第10回		MRI				
第11回	治療にかかわる医用	血液浄化装置				
第12回		体外循環装置				
第13回		人工呼吸器				
第14回		その他の治療機器				
第15回	医用機器の安全管理	医用機器の安全管理				
	前期末試験					
第16回		期末試験解説				
第17回						
第18回						
第19回						
第20回						
第21回						
第22回						
第23回						
第24回						
第25回						
第26回						
評価方法と基準	中間試験40%、期末試験40%、レポート10%、授業態度10%					
教科書等	臨床工学シリーズ「医用工学概論」 島津秀昭他著 日本生体医工学会監修 (コロナ社)					
備考	<p>1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p>					