

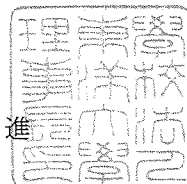
東洋大学工学部生体医工学科設置届出書

平成20年4月28日

文部科学大臣 殿

学校法人 東 洋 大 学

理事長 塚 本 正 進



このたび、東洋大学工学部生体医工学科を設置することについて、学校教育法第4条第2項及び学校教育法施行令第23条の2第1項の規定により、別紙書類を添えて届け出ます。なお、届出の上は、確実に届出に係る計画を履行します。

基本計画書

基本計画								
事項	記入欄						備考	
計画の区分	学部の学科の設置							
フ リ ガ ナ 設置者	ガッコウホウジン トウヨウダイガク 学校法人東洋大学							
フ リ ガ ナ 大学の名称	トウヨウダイガク 東洋大学 (Toyo University)							
大学本部の位置	東京都文京区白山五丁目28番20号							
大学の目的	創立者井上円了博士の建学の精神に基づき、東西学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥を究めると共に、人格の陶冶と情操の涵養とに務め、国家及び世界の文化向上に貢献しうる有為の人材を養成することを目的とする。							
新設学部等の目的	理工学部生体医工学科では、創立者井上円了の教えである、流行や思い込み、既存概念に囚われることのない柔軟な「ものの見方・考え方」を身に付け、自然界にあるシステムや生物の構造・機能を観察、解析し、工学システムへの応用や最新テクノロジーとの融合的な研究開発を行うことを基本理念とした。この基本理念に基づいた教育を展開し社会に貢献できる人材育成を目指す。							
新設学部等の概要	新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	開設時期及び開設年次	所在地
	理工学部 [Faculty of science and engineering] 生体医工学科 [Department of Biomedical Engineering] 計	年	人	年次	人	学士(理工学)	平成21年4月 第1年次	埼玉県川越市大字 鯨井字中野台2100番地
同一設置者内における変更状況 (定員の移行、名称の変更等)	<p>平成20年3月、生命科学部応用生物科学科、食環境科学科及びライフデザイン学部生活支援学科改組に伴う収容定員増加について認可申請中(工学部収容定員変更を含む)</p> <p>平成21年度より、工学部「情報工学科」「コンピュータシヨナル工学科」「機能ロボティクス学科」を学生募集停止 (平成20年4月報告済み)</p> <p>「工学部」を「理工学部」に名称変更予定 同学部「電子情報工学科」を「電気電子情報工学科」に名称変更予定 同学部「環境建設学科」を「都市環境デザイン学科」に名称変更予定 (平成20年4月届出済み、平成21年4月変更予定)</p> <p>「総合情報学部総合情報学科」を設置予定 (平成20年4月届出済み、平成21年4月設置予定)</p> <p>生命科学部に「応用生物科学科」及び「食環境科学科」を設置予定 (平成20年4月届出済み、平成21年4月設置予定)</p>							
教育課程	新設学部等の名称	開設する授業科目の総数				卒業要件単位数		
	理工学部 生体医工学科	講義	演習	実習	計	124単位		
		130科目	53科目	15科目	198科目			

教 育 課 程 等 の 概 要

(理工学部 生体医工学科)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数					授業形態					専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手						
教 養 的 科 目 群	天文学	1・2・3・4前・後		2														兼1	
	科学史	1・2・3・4前・後		2														兼1	
	環境科学	1・2・3・4前・後		2														兼1	
	数学と思想	1・2・3・4前・後		2														兼1	
	資源とエネルギー	1・2・3・4前・後		2														兼1	
	先端科学技術	1・2・3・4前・後		2														兼1	
	工学概論	1・2・3・4前・後		2														兼1	
	小計(7科目)	-	0	14	0		-		0	0	0	0	0	0	0			兼7	-
	エンジニアのための哲学	1・2・3・4前・後		2															兼1
	哲学	1・2・3・4前・後		2															兼3
	倫理学	1・2・3・4前・後		2															兼1
	論理学	1・2・3・4前・後		2															兼1
	文明論	1・2・3・4前・後		2															兼2
	文学	1・2・3・4前・後		2							1								兼1
	歴史学	1・2・3・4前・後		2															兼1
	美術史	1・2・3・4後		2															兼1
社会思想論	1・2・3・4前・後		2															兼1	
小計(9科目)	-	0	18	0		-		0	1	0	0	0	0	0			兼10	-	
経済学	1・2・3・4前・後		2															兼1	
社会学	1・2・3・4前・後		2															兼1	
法学	1・2・3・4前・後		2															兼2	
政治学	1・2・3・4前・後		2															兼1	
日本国憲法	1・2・3・4前・後		2															兼1	
工業マネジメント	1・2・3・4後		2															兼1	
マーケティング	1・2・3・4前		2															兼1	
小計(7科目)	-	0	14	0		-		0	0	0	0	0	0	0			兼8	-	
ウェルネスA	1前・後		1															兼4	
ウェルネスB	2・3・4前・後・集		1															兼1	
健康科学	1・2・3・4前・後		2															兼1	
心理学	1・2・3・4前・後		2															兼1	
小計(4科目)	-	0	6	0		-		0	1	1	0	0	0				兼6	-	
プレゼンテーション	1・2・3・4後		2															兼1	
技術作文	1・2・3・4後		2															兼1	
技術コミュニケーション	1・2・3・4前・後		2															兼1	
英語と文化	1・2・3・4前・後		2															兼1	
ドイツ語と文化	1・2・3・4前・後		2															兼1	
フランス語と文化	1・2・3・4前・後		2															兼1	
中国語と文化	1・2・3・4前・後		2															兼1	
小計(7科目)	-	0	14	0		-		1	1	0	0	0	0				兼5	-	
教養ゼミナールA	1・2・3・4前・後		1															兼1	
教養ゼミナールB	1・2・3・4後		1															兼1	
教養ゼミナールC	1・2・3・4後		1															兼1	
教養ゼミナールD	1・2・3・4前		1															兼1	
教養ゼミナールE	1・2・3・4前		1															兼1	
教養ゼミナールF	1・2・3・4後		1															兼1	
総合A	1・2・3・4前		2															兼1	
総合B	1・2・3・4前		2															兼1	
総合C	1・2・3・4後		2															兼1	
総合D	1・2・3・4前		2															兼1	
総合E	1・2・3・4後		2															兼1	
総合F	1・2・3・4前		2															兼1	
全学総合 A	1・2・3・4前		2															兼1	
全学総合 B	1・2・3・4後		2															兼1	
全学総合 A	1・2・3・4前		2															兼1	
全学総合 B	1・2・3・4後		2															兼1	
小計(16科目)	-	0	26	0		-		1	0	0	0	0	0				兼13	-	

(理工学部 生体医工学科)															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
教養的科目群	英語特別教養 留學支援科目	Special Course in Advanced TOEFL	1・2・3・4前		4									兼2	
		Special Course in Advanced TOEFL	1・2・3・4前		4									兼2	
		小計(2科目)	-	0	8	0	-		0	0	0	0	0	兼2	-
	日本語科目	Integrated Japanese	1・2・3・4後		5									兼1	
		Integrated Japanese	1・2・3・4前		5									兼1	
		Japanese Reading and Composition	1・2・3・4後		2									兼1	
		Japanese Reading and Composition	1・2・3・4前		2									兼1	
		Kanji Literacy	1・2・3・4後		1									兼1	
		Kanji Literacy	1・2・3・4前		1									兼1	
		Project Work	1・2・3・4後		1									兼1	
		Project Work	1・2・3・4前		1									兼1	
		Japanese Listening Comprehension	1・2・3・4後		1									兼1	
		Japanese Listening Comprehension	1・2・3・4前		1									兼1	
		Japanese Culture	1・2・3・4後		1									兼1	
Japanese Culture	1・2・3・4前		1									兼1			
小計(14科目)	-	0	22	0	-		0	0	0	0	0	兼4	-		
理工学共通科目群	数学	基礎数学演習A	1前		1					1				兼1	
		基礎数学演習B	1前		1					1				兼1	
		微分	1前・後		2									兼2	
		微分 演習	1前・後		1									兼2	
		微分	1後		2									兼1	
		積分	1前・後		2									兼2	
		積分 演習	1前・後		1									兼2	
		積分	1前		2									兼1	
		微分積分学A	1後		2						1			兼1	
		線形数学	1後		2						1			兼1	
		線形数学 演習	1後		1									兼1	
		微分積分学B	2・3・4前		2									兼1	
		線形数学	2・3・4前		2									兼1	
		線形数学	2・3・4後		2									兼1	
	確率と統計入門	2・3・4前	2							1				兼1	
	確率と統計	2・3・4後		2										兼1	
	微分方程式	2・3・4前		2										兼1	
	ベクトル解析	2・3・4後		2										兼1	
	複素解析	2・3・4前		2										兼1	
	フーリエ解析	2・3・4後		2						1				兼1	
小計(20科目)	-	2	33	0	-		4	0	0	0	0	兼10	-		
物理学	物理学入門	1前		2									兼1		
	物理学A	1前・後		2						1			兼1		
	物理学A演習	1前		1									兼1		
	物理学B	1後		2						1					
	物理学B演習	1後		1									兼1		
	物理学C	1後		2									兼1		
	物理学実験	1前		2									兼6		
	統計力学	2・3・4後		2						1					
	熱力学	2・3・4前		2						1					
	量子力学	2・3・4前		2									兼1		
量子力学	2・3・4後		2									兼1			
応用物理学	2・3・4後		2									兼1			
小計(12科目)	-	0	22	0	-		2	1	0	0	0	兼9	-		
化学	化学	1後		2									兼2		
	化学	1後		2									兼2		
	化学実験	1後		2									兼5		
	量子化学	2・3・4前		2									兼1	隔年開講	
	量子化学	2・3・4後		2									兼1	隔年開講	
小計(5科目)	-	0	10	0	-		0	0	0	0	0	兼5	-		
生物学	生物学	1・2・3前		2									兼1		
	生物学	1・2・3後		2									兼1		
	生命科学概論	1・2・3前		2									兼1		
	生物学実験	2・3前・後		1						1					
小計(4科目)	-	0	7	0	-		1	0	0	0	0	兼2	-		

(理工学部 生体医工学科)																
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
理工学共通科目群	地学	地学	1・2・3前		2										兼1	
		地学	1・2・3後		2										兼1	
		小計(2科目)	-	0	4	0	-		0	0	0	0	0		兼1	-
	情報処理	情報処理基礎	1前	2					1							
		情報処理基礎演習	1前	1					1	1						
		小計(2科目)	-	3	0	0	-		1	1	0	0	0		0	-
	外国語	Technical English	Writing	1・2前		1										兼3
			Writing	1・2前		1										兼3
			Writing	1・2前		1										兼1
			Reading	1・2後		1										兼3
			Reading	1・2後		1										兼3
			Reading	1・2後		1										兼1
			Speaking	1・2前		1										兼5
			Speaking	1・2前・後		1										兼6
			Speaking	1・2後		1										兼1
			Speaking	2・3・4前・後		1						1				
			Academic Writing	2・3・4前・後		1						1				
			Academic Reading	2・3・4前・後		1						1				
			Prep for TOEIC Test	2・3・4前・後		1						1				
			Business English	2・3・4前・後		1						1				
	Business English	2・3・4前・後		1						1						
日本語	日本語	A	1前		1										兼1	
		B	1後		1										兼1	
		A	1前		1										兼1	
		B	1後		1										兼1	
		A	2前		1										兼1	
		B	2後		1										兼1	
	小計(21科目)	-	0	21	0	-		0	1	2	0	0		兼12	-	

(理工学部 生体医工学科)														
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
必修	プロジェクト	1前	1						2					
	プロジェクト	1後	1						2					
	生体医工学序論	1前	2						1					
	プロジェクト	2前	1						2					
	プロジェクト	2後	1						2					
	生体医工学実験	2後	2						5					
	プロジェクト	3前	2						9	1				
	プロジェクト	3後	2						9	1				
	生体医工学実験	3前	2						9	1				
	小計(9科目)	-	-	14	0	0		-		9	1	0	0	0
専門科目群 選択	生物の科学	1前		2					1					
	人体の科学	1後		2					1					
	力の科学	1前		2					1					
	光の科学	1後		2					1					
	医工学概論	2後		2					1					
	バイオメティクス	2前		2					1					
	脳・神経科学	2後		2					1					
	統合生理学	2前		2					1					
	センサ工学	2後		2					1					
	非線形の科学	2前		2					1					
	科学哲学	2前		2					1					
	プログラミング	2前		2					1					
	人間工学	2後		2					1					
	システム工学	2前		2					1					
	バイオフィジックス	2前		2					1					
	医用電子工学	2後		2					1					
	細胞生物学	2前		2					1					
	システム生物学	2後		2					1					
	福祉ロボット工学	2前		2					1					兼1
	生体工学	3後		2					1					
	臨床医学概論	3後		2					1					
	知能情報処理	3後		2					1					
	ナノテクノロジー	3前		2					1					
	分子生物学	3前		2					1					
	生体流体力学	3後		2					1					
	バイオマテリアル	3後		2					1					
	薬理学	3後		2					1					
	免疫学	3前		2					1					
	サイバネティクス	3前		2					1					
	エレクトロニクス	3後		2					1					
	生体情報学	3後		2						1				
	運動生理学	3前		2					1					
	プロジェクト	4前		4					9	1				
	プロジェクト	4後		4					9	1				
小計(34科目)	-	-	0	72	0		-		9	1	0	0	0	兼1

(理工学部 生体医工学科)															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
副専攻科目群	バイオ・ナノサイエンス融合概論	1前		2					1						兼1
	バイオサイエンス・バイオテクノロジー	1後		2											兼1
	ナノサイエンス・ナノテクノロジー	1後		2											兼1
	基礎バイオテクノロジー	1後		2											兼2
	バイオ・ナノサイエンス融合実験	2後		2											兼1
	バイオサイエンス・バイオテクノロジー	2前		2											兼1
	ナノサイエンス・ナノテクノロジー	2前		2											兼1
	半導体工学	2後		2											兼1
	生物環境化学	2後		2											兼1
	バイオ・ナノサイエンス融合実験	3前		2											兼2
	バイオ・ナノサイエンス融合	3前		2					2						兼6
	バイオ・ナノサイエンス融合	3後		2					2						兼6
	集積回路	3・4前		2											兼1
	生体科学	1・2・3・4前		2											兼1
小計(14科目)		-	0	28	0	-		2	0	0	0	0	0	兼8	-
副専攻科目群	ロボティクス概論	1前		2											兼2
	機械力学	2前		2											兼2
	計測工学	2前		2											兼2
	制御工学	3前		2											兼2
	制御工学	3後		2											兼1
	メカトロニクス	2・3・4前		2											兼1
	メカトロニクス	3・4後		2											兼1
	ロボット工学	3・4後		2											兼1
	デジタル信号処理	3・4後		2											兼1
	コンピュータ工学	3・4前		2											兼1
	画像情報処理	3・4前		2											兼1
小計(11科目)		-	0	22	0	-		4	0	0	0	0	0	兼9	-
合計(198科目)		-	19	333	0	-		10	3	3	0	0	0	兼102	-
学位又は称号	学士(理工学)	学位又は学科の分野			工学関係 理学関係										
卒業要件及び履修方法							授業期間等								
教養的科目群から選択科目を10単位以上を修得し、理工学共通科目群から28単位以上を修得し、専門科目においては、必修科目14単位、選択必修科目28単位以上を含む選択科目を52単位以上を修得し、かつ副専攻科目群を含めた全体で124単位以上を修得すること。(履修科目の登録の上限:48単位(年間))							1学年の学期区分			2学期					
							1学期の授業期間			15週					
							1時限の授業時間			90分					

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学部 生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
教養的科目群	自然科学 天文学	天文学の基本的な法則と、天体の特質について理解を深める。また、学生自身も自分の考えをまとめ、考える習慣をつけてもらうよう講義する。主なテーマとしては「太陽、月、恒星の見かけの運動」「惑星の運動」「太陽の構造と進化について」「恒星の構造と進化」「超高密度星の物理」「宇宙の構造」等を取り上げる。我々の身近な天体から宇宙全体の話まで、最新の成果も踏まえて講義を行う。	
教養的科目群	自然科学 科学史	ギリシャ時代から近代に至る科学の発展過程について講義する。更に、産業革命期における熱学の形成過程および20世紀における科学技術の発展について歴史的に講義する。これにより、哲学者や科学者が自然をどう見てきたかを概観し、科学技術のあり方について、その一端を考察する。	
教養的科目群	自然科学 環境科学	現代における様々な環境問題、例えば食品汚染、大気汚染、水質汚染、土壌汚染から帯域中の炭酸ガスの増加による温暖化や酸性雨による森林破壊などの地球規模の問題について具体的な事例をあげながら、その原因・解決法に関する諸問題について講義する。その講義により、身の回りの環境問題に目を向けさせると共に環境問題への関わりについて考えさせる機会を提供する。	
教養的科目群	自然科学 数学と思想	近世(15~16世紀)から現代数学までの歴史を追いながら人々の関心を寄せた数学的話題を取り上げ、それらが数学理論として確立されていった過程を見ていく。特に、ニュートンとライブニッツによって創始された一大理論である微積分学について、彼らの業績を確認し、その後の多くの数学者による倫理展開の関わりについて掘り下げる。さらに、その他数学の各分野の発展や数学史上重要な話題(カントールの集合論やヒルベルトの公理論など)にもふれる。	
教養的科目群	自然科学 資源とエネルギー	種々の産業から実際の我々の暮らしのもとである資源とエネルギーについて我が国および諸外国の現状と21世紀の新しい社会を担う資源と代替エネルギーについて講義する。理工学を学ぶ上で「資源とエネルギー」の問題は避けて通れない分野であり、技術者としての教養という意味では、各学科の専門分野との関わりを含めて講述する。	
教養的科目群	自然科学 先端科学技術	我が国が国際社会で科学技術創造立国としてふさわしい役割を果たすためには、独創的技術の創出、地球環境問題・エネルギー資源問題などの地球規模での諸問題の解決、人類の健康の増進、疾病の予防。克服や地震などの自然災害などの諸問題の解決を通じて、科学技術を発展させなければならない。本講義では、21世紀の先端科学技術の開発現状とその健全な推進・振興のあり方について講述する。	
教養的科目群	自然科学 工学概論	今世紀の最大の問題は、環境、人口、経済、情報、エネルギーそして人災/自然災害などがあげられる。これの多くの課題を理解する事によって、今おかれている社会的環境条件がどのような趨勢の基に挙動しているかについて講義する。更に、新聞、ニュースなどから時々刻々と変化する話題を提供してグローバルな視野から学習する。	

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
教養的科目群	人文科学 エンジニアのための哲学	理工学部の教育目標である「フィロソフィーを有する実践的エンジニアの育成」を実践するための第一歩として、エンジニアとして諸学の基本的な思考法や高い倫理観を養い、自律的学習基盤を培う必要がある。21世紀の科学・技術はますます高度化と複雑化が増大しているが、工学の大きな目的の一つは「ものづくり」であり、エンジニアは人工物の設計や製造によって社会との係わり合いを持つ。本講義では、理学・工学の知識のみではなく、技術の自然や社会に及ぼす影響について深い理解を養うと共に、ものの考え方や見方、倫理、生き方などについて総合的に学び、理工学を学ぶモチベーションを自ら喚起し、自立したエンジニアとしての規範作りの第一歩とすることが大きな学習目標である。	
教養的科目群	人文科学 哲学	技術者として、また広く社会人として様々な問題を物事の根本に立ち戻って考えることの意義を述べる。内容は、特に科学の基本概念について解説する。帰納、演繹、推論、アナロジー、検証、反証、仮説などの基本概念を修得し、運動、物質、生命等の現代のトピックを取り上げ、問題の焦点が何であるかを解説する。また、道具の作成、測定、測定理論等について検討する。	
教養的科目群	人文科学 倫理学	日本の倫理学は、キリスト教文化に基づく倫理思想である西洋の倫理学の受容と切り離せないが、本講義では日本の倫理思想として、儒教・仏教を代表として考察する。もともと倫理思想は宗教と密接な関係を有していることから、キリスト教と儒教・仏教という比較思想的観点が重要であり、その視点から、近代日本の西洋思想受容のあり方について解説する。	
教養的科目群	人文科学 論理学	「思考についての思考」が問題になってくるところに「論理学」が登場する。本講義では、伝統的論理学および現代論理学の基礎を学びながら、論理学を知り、意識的・自覚的に「論理的に思考する」ことを目指す。内容は、概念論、判断論、推理論、計算としての論理的思考、命題論理、述語論理、記号論理学などを中心に講義していく。	
教養的科目群	人文科学 文明論	ひとつの文明は他の文明との比較によってはじめて認識されるという「比較文明論」を軸に、従来の西洋中心主義史観の弊害(無制限な自然改造・経済的モノ主義・地球規模の危機)からの脱却を目指す。このための有効手段としての文明史観という幅広い視座を設定し、人類共同体としての地球文明と文化多元主義と共存について講義する。	
教養的科目群	人文科学 文学	本講義では、主にイギリス(アイルランドを含む)の小説を紹介し、そこに描かれている人間像や文化は、我々とどのような類似・差異があるのか、時代を追ってその特徴について考えていく。また、伝説や神話にも触れ、映画化されている作品の一部を見ることにより、現代における文学のもつ意味について文学作品を通して考える。	
教養的科目群	人文科学 歴史学	歴史学の研究業績は、その研究者がおかれた時代の要請により影響されており、その時代の問題意識の現れである。国際化の時代といわれる現代において日本が直面している問題は、世界の中に日本をいかに位置づけるかという点であることを踏まえ、世界史の中での日本史をテーマに設定し、解説していく。	
教養的科目群	人文科学 美術史	美術は芸術分野のうち、主要な造形領域であり、絵画、彫刻、建築、工芸等の総称である。時間、空間や民族を越え、美しきものは常に多くの人々の関心を得てきたと云えよう。本講義では、多様な美術領域を紹介し、美しきものたちがどのような理念や感性によって、それらが生み出されて来たかに触れたい。できうるなら、学生自身の美意識を表現してもらえるような方法で講義を進める。	

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
教養的科目群	人文科学	社会思想論	現在世界各地で民族的対立・紛争が続いているが、その背景には宗教の問題があると考えられている。本講義では、近代の社会思想の中で、宗教（特にキリスト教）が西洋世界に受容・変容され、いかなる社会思想を育てていったのかを歴史的に概観し、日本と西洋との間にある根本的発想の違いを確認した上で、現代の社会的諸問題について考察・講義していく。
教養的科目群	社会科学	経済学	経済学における数理的方法について講義を行う。経済学が社会科学としての“科学性”を有するその根底には、人間の経済活動における理にかなったある種の“法則性”の存在が考えられ、この法則性は数学的手法によってよりの確に把握される。本講義では、経済分析に使用される数学的手法（静学的最適化理論、動学的最適化理論、ダイナミカル・システムなど）の修得を目標とし、技術者として必要な基礎知識を養う。
教養的科目群	社会科学	社会学	今日の社会環境は、メディアを媒体にした人間同士の関係性が極めて大きな領域を占めている。本講義では、現代人が生きているメディア社会の特質を社会学的に解明するために、電子メディアの影響による「人間の拡張と社会変容」という視点で、必要に応じてビデオやスライドなどの映像資料を活用して講義していく。
教養的科目群	社会科学	法学	本講義では、理工学を学ぶ学生の教養として必要な法律に関する基礎知識の習得を目的とする。法的なものの考え方に触れることにより、法に対する関心を高めることを目標とする。法の基礎的な知識を学ぶことにより、社会の諸価値を理解するのみならず、表現の正確さ、書かれた言葉の正確な解釈力を養う。また、具体的な事例を通じて理解を促す。
教養的科目群	社会科学	政治学	現代社会生活は、すべて政治決定すなわち政策の影響を受ける。デモクラシーという政治システムにおける政策は、民意を反映していなければその本質的意義を失う。本講義では、市民として政策に対する判断力を養うために、諸政策領域を取り上げ、政策の知識の集積と分析を行う。
教養的科目群	社会科学	日本国憲法	本講義は、法律が基本的に国家権力を制限し、人権を保障するところに核心があるとの理解の下で、憲法についての基礎知識を体系的に整理する、また、憲法関係の判例等を解説し、身の回りの政治的・社会的・経済的諸問題への意識を高めると共に、考え方の多様性を知り、法的なものの考えに触れることを目的としている。
教養的科目群	社会科学	工業マネジメント	これから益々増えてくる工学におけるトレードオフ問題や種々の要因を含む複合的問題あるいは環境問題を取り扱うマネジメント手法について講義する。単なる技術者の視点のみではなく、工業技術を扱う企業の一経営者としての視点を持つことによって、技術者としての視野を拓ける。
教養的科目群	社会科学	マーケティング	本講義では、マーケティングの基礎理論について、マーケティング戦略（製品戦略、価値戦略、チャンネル戦略、コミュニケーション戦略など）について、近年のマーケティングの新展開（サービス業のマーケティング、リレーションシップ・マーケティングなど）について、具体的な事例をあげながら講義する。これにより、技術者として必要な市場の動向を予測する基礎的な手法を学ぶ。
教養的科目群	ウェルネス	ウェルネスA	適切な身体運動の学習によって、日常生活を健康的にすごせるような身体を育成する。高校で、すでに各種のスポーツを習得してきているので、個人の興味の追及によりスポーツ各種（バスケットボール、バレーボール、ソフトボール、サッカー、卓球）を自主選択し、基本技術の再確認をしながら試合を行う。試合をすることによって、種目のルールを理解、発展、運営等を習得する。

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
教養的科目群	ウェルネス	ウェルネスB	適切な身体運動の学習によって、日常生活を健康的に過ごすような身体を育成する。「ウェルネスB」では、学内授業と学外(集中)授業がある。学内授業は「ウェルネスA」で実施できなかった種目を選択する。学外(集中)授業では短期集中で技能修得及び自然環境の中で身体活動を通じて運動効果を必要性を身につける。
教養的科目群	ウェルネス	健康科学	変化の影しい現代社会に対応して心身ともに健康であることは、人間生活の基盤である。本講義は、身体活動を通じ、健康保持・増進または生涯体育を行うための基本的な知識の養成、人間形成の重要な場として必要な諸能力の修得を目標に、健康の諸問題について様々な視点より考察する。
教養的科目群	ウェルネス	心理学	様々な対人関係や集団の中で、人間の日常的な思考や行動はどのように影響され、どのように表わされるかについて、実験や調査等の実証的手続きを経て科学的に裏付けられた知識を学ぶ。内容としては、社会の中における個人の心理過程や個人間の相互作用、集団の動きや大衆の動き、以上2点を中心に焦点をあて社会心理学について考察していく。
教養的科目群	コミュニケーションと文化	プレゼンテーション	自分の考え・想いを相手にうまく伝える(伝達する)ことは、社会において非常に重要である。本講義では、自分の考えを、正確に、印象強く、短時間で伝達できるプレゼンテーションを身に付けることを目指す。そのうえで、論理的な内容構成技術を習得し、論旨の矛盾を指摘でき、課題に即した自分の考え・想いを効果的に伝えることができることを達成目標とする。
教養的科目群	コミュニケーションと文化	技術作文	レポートや論文を書くためには、それなりの約束ごと、作法が必要である。それを英語ではtechnical writingと言うが、その日本語訳、「技術作文」の基礎を学ぶことがこの授業の目的である。実際の論文を読むことから始めて、自分でしっかりと意志が通じる作文ができることを達成目標とする。
教養的科目群	コミュニケーションと文化	技術コミュニケーション	理工学部生に比較的に見られる、表現能力・コミュニケーション能力の弱さをカバーするために、コミュニケーションの種類や、その様々な考え方・方法を事例と共に講義する。講義の中では、作文演習及びその発表・討論する機会をもち、技術者として必要なコミュニケーションする能力を育成する。また、プレゼンテーションの種類と方法についても併せて講義する。
教養的科目群	コミュニケーションと文化	英語と文化	コミュニケーションを目的とする授業で、英語のスピーキングとリスニングの上達を目指す。異文化間のテーマを扱い、様々なトピックについて学習者間で検証し、国際的な感覚を身につけることも目的の一つとする。講義はテキストを用いるが、関連する最新のトピックを取り上げながら授業を進める。
教養的科目群	コミュニケーションと文化	ドイツ語と文化	ドイツ語の正しい発音・文法の基礎を学び、ドイツ語に親しめるように、ごくやさしい文章を読むと共に、ドイツを旅行するシチュエーションで様々な初歩の会話練習を行う。講義では、必要に応じて視聴覚教材を使用したり、インターネットを介してドイツの生の情報に触れながら課題を解いてもらう。
教養的科目群	コミュニケーションと文化	フランス語と文化	フランス語の正しい発音・文法の基礎を学び、フランス語に親しめるように、ごくやさしい文章を読むと共に、フランスを旅行するシチュエーションで様々な初歩の会話練習を行う。講義では、必要に応じて視聴覚教材を使用したり、インターネットを介してフランスの生の情報に触れながら課題を解いてもらう。

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
教養的科目群	コミュニケーションと文化	中国語の正しい発音・文法の基礎を学び、中国語に親しめるように、ごくやさしい文章を読むと共に、中国を旅行するシチュエーションで様々な初歩の会話練習を行う。講義では、必要に応じて視聴覚教材を使用したり、インターネットを介してフランスの生の情報に触れながら課題を解いてもらう。	
教養的科目群	総合教養	教養ゼミナールA	本講座ではTOEICのリスニング、文法、リーディングの各セクションの問題を演習しながらTOEICの問題傾向や特徴を知り、実際の受験を想定した得点アップのためのスキルを習得することを目標とします。TOEIC (Test of English for International Communication) とは、英語によるコミュニケーション能力を評価する世界規模の英語テストで、現在日本でも多くの企業が英語のコミュニケーション能力、運用能力を測る基準として採用しています。TOEICの問題は、Listening と Reading の2つのセクションから成っていますが、前者はSpeaking 能力、後者は Writing 能力と深く関わっていて、総合的な英語コミュニケーション能力が評価されます。
教養的科目群	総合教養	教養ゼミナールB	新聞やニュースなどでpHという言葉聞く。高等学校の化学でも扱うが、言葉として分かっている人も果たしてどのようにして計るか、ということを知っている人は案外少ないと思われる。ここではpHについて実験結果を示しながら、知識を身につけていくだけでなく、pHを用いて語られる環境等の諸問題についても一緒に考えていくようにする。
教養的科目群	総合教養	教養ゼミナールC	二酸化炭素の削減による地球温暖化防止や土砂崩れなどの災害防止、治水、水源涵養など地球環境の面から「森林」が注目されている。しかしながら、効率と経済優先の高度成長時代を経て、外国産木材の流通などにより日本の森林・林業は危機に直面し、山が荒れ手入れの遅れた人工林は自然破壊につながっている。また緑には心を癒す効果があることも実証されつつあり、「里山」「都市公園・緑地」「雑木林」「屋敷林」などといった人々の身近な森林の重要性が再認識されてきている。川越キャンパスにある「こもれびの森」は工学部が創設された40数年前までは落ち葉を肥料にしたり用材を育てるために人が手を入れてきた人工林であり、典型的な「武蔵野の雑木林」であった。東洋大学工学部の学生・教職員にとって身近なこの森を出発点にして建築と森と木と環境について考えることが本授業の目的である。
教養的科目群	総合教養	教養ゼミナールD	講義と体験実習を組み合わせた「教養ゼミナールC」を、より体験重視とした科目。毎回、キャンパス内の実習地および周辺の森林へ出てその現状を見て、携わる方々の話を聞き、また季節に応じた植生の観察や農用林の手入れの体験実習をすることで、現在の都市近郊林や森林が抱えている問題を自分の問題として捉え、未来・将来を考えて行く。川越キャンパスがあるこの地域の、武蔵野の雑木林の姿とはどのようなものであったか、その歴史は？当時の生活との関わりは？森林と建築の関係は？その現在の姿は？その将来は？この体験実習を通して、身近な川越キャンパス内の森からも確実にそのありようは見えて来ます。それは環境の時代・21世紀に生きる大事な視点となるはずである。
教養的科目群	総合教養	教養ゼミナールE	理工学分野の最新テーマについて学生と一緒に検討を加えつつ、論文の読み方、参考資料の検索(図書館の活用方法)、レポートの作成法、プレゼンテーション法、PCによる情報検索法などを、少人数のゼミ形式で学習する。また、実際に学生個々が課題を設定し、資料の収集、調査レポートの作成、口頭発表及び質疑応答・討議などを通じて、理工学分野におけるコミュニケーション能力の基本を修得することまでを視野に入れる。

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
教養的科目群	総合教養 教養ゼミナールF	理工学の基礎となる諸分野について、最新のテーマについて学生と一緒に検討を加えつつ、研究・実験の進め方、アブストラクトの作成方法、実験・調査レポートのまとめ方、文献調査・収集方法などを、少人数のゼミ形式で実習する。また、実際に学生個々が課題を設定し、口頭発表や質疑応答・討議などを行い、ものの見方や考え方を養うことを目的とする。	
教養的科目群	総合教養 総合A	この科目は学生諸君の的確な職業選択に資することを目的として、主として1,2年生を対象とした内容で授業を進める。就職協定の廃止による就職活動の早期化・長期化、経済状況による企業の採用抑制など就職を取り巻く環境の変化が激しく、厳しい状況が続いている。学生諸君は3年時の秋から就職活動を始めるが、卒業後のキャリア設計がないまま、突然目の前に現れるそれまでの人生とは全く異なった「現実的な将来」に対して戸惑いを覚え、それを客観視するチャンスもあまりないのが現実である。 また、将来の進路や就職に対して漫然と不安を持ちながら、具体的に「就職とは」「働くとは」どのようなことなのかを学生生活の中で実感するチャンスもなかなかないものである。こうした状況を踏まえ、雇用と仕事と生活をめぐるいろいろな問題点を取り上げ、そこから学生諸君が職業選択についての自覚を喚起され、自分なりの考え方を形成して、今後の充実した学生生活にフィードバックされるきっかけとなることを期待している。	
教養的科目群	総合教養 総合B	理工学部の教育理念の実現をより一層推進すると共に、川越まちづくりにおける地域活性化の要請にも応えることをねらう。学生には、川越地域の実情や課題を具体的に把握し、それに対して自らが学ぶものづくり技術で何が出来るのかを考える基盤を伝える。川越という地域そのものと、川越に即して自ら考え、行動する実践力を持ったひとづくりの知識を修得する。	
教養的科目群	総合教養 総合C	現代社会において話題となっている事象をキーワードとしてトピックス的なテーマをタイムリーに講述する授業である。本講義では、テーマに応じてゲストを呼ぶこともあり、討論を行いながら講義形式で授業を進行する。できる限り視聴覚機器等を利用するなど、教授方法についても工夫しながら、現代社会の諸問題について学生が敏感になるよう配慮した授業とする。	
教養的科目群	総合教養 総合D	本講義は本学の川越キャンパスを巣立っていったOB/OGが経験した様々な知を在校生へ伝えるメッセージでもある。「安全」をキーワードにして様々な分野の「安全」について考える。技術者はその社会的責務として公衆の安全、健康、福祉を促進して持続的な社会の発展に寄与しなければならない。近年、様々な事故や災害、さらに地震などによる自然災害も多発しており安全に対する意識を高め、機械、建築、科学、食品、情報などに関する安全知識と安全技術を学び、災害予測、防災、減災など安全を確保すること、また安全に関する規格やリスクマネジメントなどの管理技術についても理解を深めることが必要である。さらに就職先を考えたり、キャリア形成の為に先輩たちの体験談が役に立つ。	
教養的科目群	総合教養 総合E	本講義は、各界で活躍している川越キャンパスを巣立っていったOB/OGを毎回ゲストに呼ぶことによってなされる。本講義はOB/OGが経験した様々な知を在校生へ伝えるメッセージでもある。将来プロフェッショナルへの道を目指す諸君に「資格」をキーワードにして様々な分野の技術と関連の資格について考えてみる。本講義では特に工学分野に関連の深いマネジメント技術を中心にしてそれに付随する資格についても講師の実体験を基礎とした実のある講義を目指す。	
教養的科目群	総合教養 総合F	技術分野の動向や技術者精神に加え、経営やコミュニケーションという人文社会分野を取り入れ、技術予見力や社会人を養う。その目的を達するため、「ビジネス」「(企業)経営」といったキーワードを基に、実際にものづくりに携わる企業人をゲストスピーカーに迎え、実社会の魅力に触れることで最近の技術分野の動向や技術者精神を身に付け、更に経営やコミュニケーション能力を養う礎とする。	

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
教養的科目群	総合教養 全学総合 A	授業のテーマは、学問分野の違いや従来の科目区分にとらわれることなく、授業担当者により設定される。今日的・実践的なテーマについて視聴覚教材を活用しながら授業を展開している。授業内容は、細分化された専門分野を取り扱うのではなく、広範な分野にわたる。そのため、複数のゲストとともに授業が進行するものがほとんどである。また、白山、朝霞、川越、板倉の4キャンパスを通信回線で結び、同じ授業を同時刻に開講する利点を生かして、各キャンパスの受講者が相互に質疑応答することにも意を用いている。	
教養的科目群	総合教養 全学総合 B	授業のテーマは、学問分野の違いや従来の科目区分にとらわれることなく、授業担当者により設定される。今日的・実践的なテーマについて視聴覚教材を活用しながら授業を展開している。授業内容は、細分化された専門分野を取り扱うのではなく、広範な分野にわたる。そのため、複数のゲストとともに授業が進行するものがほとんどである。また、白山、朝霞、川越、板倉の4キャンパスを通信回線で結び、同じ授業を同時刻に開講する利点を生かして、各キャンパスの受講者が相互に質疑応答することにも意を用いている。	
教養的科目群	総合教養 全学総合 A	授業のテーマは、学問分野の違いや従来の科目区分にとらわれることなく、授業担当者により設定される。今日的・実践的なテーマについて視聴覚教材を活用しながら授業を展開している。授業内容は、細分化された専門分野を取り扱うのではなく、広範な分野にわたる。そのため、複数のゲストとともに授業が進行するものがほとんどである。また、白山、朝霞、川越、板倉の4キャンパスを通信回線で結び、同じ授業を同時刻に開講する利点を生かして、各キャンパスの受講者が相互に質疑応答することにも意を用いている。	
教養的科目群	総合教養 全学総合 B	授業のテーマは、学問分野の違いや従来の科目区分にとらわれることなく、授業担当者により設定される。今日的・実践的なテーマについて視聴覚教材を活用しながら授業を展開している。授業内容は、細分化された専門分野を取り扱うのではなく、広範な分野にわたる。そのため、複数のゲストとともに授業が進行するものがほとんどである。また、白山、朝霞、川越、板倉の4キャンパスを通信回線で結び、同じ授業を同時刻に開講する利点を生かして、各キャンパスの受講者が相互に質疑応答することにも意を用いている。	

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
教養的科目群	英語特別教育科目 Special Course in Advanced TOEFL	この科目では、「使える英語力」を身につけるために、リーディング、リスニング、ライティング、スピーキングの4つの技能をバランスよく効果的に学び、受講者全員がTOEFL (CBT)で173点以上を取れるようになることを目指す。結果として英語圏の大学へ留学できる資格が得られるとともに、卒業後に英語力を生かした仕事への就業の可能性を高める。	
教養的科目群	英語特別教育科目 Special Course in Advanced TOEFL	この科目では、“Special Course in Advanced TOEFL”で学習した「使える英語力」をさらに磨くことを目指す。ナチュラルな英語を聞く力を養う、他者の意見を聞き、自分の考えを英語で発表する力を養う、留学に必要な英語の総合力をさらに伸ばすことを目標とする。さらには各受講者が、与えられた課題をこなすのではなく、自ら課題を設定し、それに取り組んでいく態度も併せて養うことを目標とする。	
教養的科目群	留学支援科目 Integrated Japanese	[日本語総合演習] 本学で学ぶ交換留学生在が、日本語を用いて充実した学生生活および研究活動を送るための支援科目。授業は基本的に3段階レベル別(日常生活の場面对応、時事・社会的な問題への情報収集、自分の専門分野を含む学術的な情報収集、発信、ディスカッションのレベル)に自分の日本語学習の到達程度に合った授業を受ける。 この科目は「日本語総合演習」として聞く・話す・読む・書く、の四つの技能を用いた活動を通じて新しい表現を理解すると同時に、それらを十分に使いこなしてコミュニケーションスキルを高めることを目指す。	留学生在が在籍する年度のみ開講
教養的科目群	留学支援科目 Integrated Japanese	[日本語総合演習] この科目は「Integrated Japanese」を踏まえ、聞く・話す・読む・書く、の四つの技能を用いた活動を通じて新しい表現を理解すると同時に、それらを十分に使いこなしてコミュニケーションスキルをさらに高めることを目指す。	留学生在が在籍する年度のみ開講
教養的科目群	留学支援科目 Japanese Reading and Composition	[日本語読解作文] 本学で学ぶ交換留学生在が、日本語を用いて充実した学生生活および研究活動を送るための支援科目。授業は基本的に3段階レベル別(日常生活の場面对応、時事・社会的な問題への情報収集、自分の専門分野を含む学術的な情報収集、発信、ディスカッションのレベル)に自分の日本語学習の到達程度に合った授業を受ける。 この科目は「日本語読解作文」として、本格的に読み、書くことを通じて、日本語の表現や論理構造を学ぶ。既習の表現を用いた活動のほか、発展的な読み書きにも挑戦する。	留学生在が在籍する年度のみ開講
教養的科目群	留学支援科目 Japanese Reading and Composition	[日本語読解作文] この科目は「Japanese Reading and Composition」を踏まえ、本格的に読み、書くことを通じて、日本語の表現や論理構造を学ぶ。既習の表現を用いた活動のほか、発展的な読み書きにもさらに挑戦する。	留学生在が在籍する年度のみ開講
教養的科目群	留学支援科目 Kanji Literacy	[漢字演習] 本学で学ぶ交換留学生在が、日本語を用いて充実した学生生活および研究活動を送るための支援科目。授業は基本的に3段階レベル別(日常生活の場面对応、時事・社会的な問題への情報収集、自分の専門分野を含む学術的な情報収集、発信、ディスカッションのレベル)に自分の日本語学習の到達程度に合った授業を受ける。 この科目は「漢字演習」として、日常生活から大学での研究活動に必要とされる日本語の運用能力を伸ばすことを目的とする。留学生の日本語学習の障害の一つとしてとりあげられる「漢字」について、文字の生い立ちなど興味を持てるような授業を設ける。個人学習が続かずくじけてしまいそうになる漢字学習を楽しく効果的に行うための支援をする。「Kanji Literacy」では基本的な構造・意味・使用方法などを学習する。	留学生在が在籍する年度のみ開講

(理工学部生体医工学科等)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
教養的科目群	留学支援科目	Kanji Literacy	[漢字演習] この科目は「Kanji Literacy」で学んだ基本的な内容を踏まえ、具体的な使用方法などの運用を学習を進め、読み書きができるよう展開する。日本語を理解するうえで欠かせない漢字を、集中的に学ぶ。他の科目で既習の漢字、未習の漢字、それらを用いた漢字語彙を、系統立てて学習する。	留学生在籍する年度のみ開講
教養的科目群	留学支援科目	Project Work	[日本語プロジェクトワーク] 本学で学ぶ交換留学生在が、日本語を用いて充実した学生生活および研究活動を送るための支援科目。授業は基本的に3段階レベル別(日常生活の場面对応、時事・社会的な問題への情報収集、自分の専門分野を含む学術的な情報収集、発信、ディスカッションのレベル)に自分の日本語学習の到達程度に合った授業を受ける。 この科目は「日本語プロジェクトワーク」として、学生が各自の興味関心に基づいて情報収集、発信、調査研究と発表を行う。必要に応じて新しい表現も学ぶが、基本的には既習表現の範囲で創造的な活動を行う。	留学生在籍する年度のみ開講
教養的科目群	留学支援科目	Project Work	[日本語プロジェクトワーク] この科目は「Project Work」で学習した内容を踏まえ、学生が各自の興味関心に基づいてさらなる情報収集、発信、調査研究と発表を行う。必要に応じて新しい表現も学ぶが、基本的には既習表現の範囲で創造的な活動を行う。	留学生在籍する年度のみ開講
教養的科目群	留学支援科目	Japanese Listening Comprehension	[日本語聴解] 本学で学ぶ交換留学生在が、日本語を用いて充実した学生生活および研究活動を送るための支援科目。授業は基本的に3段階レベル別(日常生活の場面对応、時事・社会的な問題への情報収集、自分の専門分野を含む学術的な情報収集、発信、ディスカッションのレベル)に自分の日本語学習の到達程度に合った授業を受ける。 この科目は「日本語聴解」として、集中的に聴いて聴解力を高めるとともに、日常のさまざまな場面で用いられる口頭表現を学ぶ。映画やドラマを題材とした聴き取りにも挑戦する。	留学生在籍する年度のみ開講
教養的科目群	留学支援科目	Japanese Listening Comprehension	[日本語聴解] この科目は「Japanese Listening Comprehension」で学習した内容を踏まえ、さらに集中的に聴いて聴解力を高めるとともに、日常のさまざまな場面で用いられる口頭表現を学ぶ。映画やドラマを題材とした聴き取りにも挑戦する。	留学生在籍する年度のみ開講
教養的科目群	留学支援科目	Japanese Culture	[日本文化演習] 本学で学ぶ交換留学生在が、日本語を用いて充実した学生生活および研究活動を送るための支援科目。授業は基本的に3段階レベル別(日常生活の場面对応、時事・社会的な問題への情報収集、自分の専門分野を含む学術的な情報収集、発信、ディスカッションのレベル)に自分の日本語学習の到達程度に合った授業を受ける。 この科目は「日本文化演習」として、日本の伝統文化や芸能にふれ、学部学生および地域住民と交流する。伝統文化や芸能について体験実習を行うほか、キャンパス周辺住民宅でホームステイを実施する。	留学生在籍する年度のみ開講
教養的科目群	留学支援科目	Japanese Culture	[日本文化演習] この科目は、「Japanese Culture」と日本語関連の科目で学んだ体験・学習内容を踏まえ、日本の伝統文化や芸能への理解を深めるため、学部学生および地域住民と交流を行う。伝統文化や芸能について体験実習を行うほか、キャンパス周辺住民宅でホームステイを実施し日本語と文化を総合的に身につける。	留学生在籍する年度のみ開講

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
理工学共通科目群	数学 基礎数学演習 A	微分積分学の基礎を成す基本的な関数に関する基礎的な演習を行う。十分な問題演習を通して、基本的な関数について、関数を取り扱う方法、個々の関数の性質やグラフの形状などを把握することを目的とする。具体的には、1：数と多項式 2：分数式と無理式 3：関数とグラフ 4：三角関数 5：指数関数 6：対数関数である。授業では、三角関数、指数関数、対数関数の基本的な性質をしっかりと把握し、同時にこれらの関数に関する基礎的な計算がきちんとしてできることを到達目標とする。	
理工学共通科目群	数学 基礎数学演習 B	線形数学の基礎であるベクトル(高校の復習)、複素数と複素平面に関する基礎的な演習を行う。問題演習を通して、ベクトルと複素数についての理解と、同時にその計算技術の習得を目的とする。具体的には、1：ベクトル(平面のベクトル、空間のベクトル) 2：複素数と複素平面 である。授業では、十分な問題演習を通して、ベクトル、複素数に関する基本事項をしっかりと把握し、同時にこれらに関する基礎的な計算がきちんとしてできることを到達目標とする。	
理工学共通科目群	数学 微分	一変数関数の微分積分学は、数理解析全般の基礎を成すものであり、理工学を学ぶ者にとって、その理論と応用の習得は必須の課題である。講義では、一変数関数の微分法の基礎理論と応用について解説し、同時に微分に関する計算技術を習得することを目的とする。具体的には、1：基礎事項の復習、2：逆三角関数、3：関数の極限と連続 4：微分法 5：微分法の応用である。目標は、1：初等関数の微分計算がきちんとしてできること 2：簡単な極限計算がきちんとしてできること 3：関数の増減を調べ、そのグラフの概形を描くことができることである。	
理工学共通科目群	数学 微分 演習	一変数関数の微分に関する基礎事項の把握と計算技術を習得することを目的とする。授業では、微分 の講義内容を踏まえて、一変数関数の微分に関する基礎的な演習を行う。到達目標は、1：初等関数(多項式、有理関数、無理関数、三角関数、指数関数、対数関数、逆三角関数などと、それらの合成関数)の微分計算がきちんとしてできること 2：簡単な極限計算がきちんとしてできること 3：関数の増減を調べ、そのグラフの概形を描くことができることを到達目標とする。	
理工学共通科目群	数学 微分	いろいろな自然現象の観察において、しばしば現れるのは多変数の関数である。その解析にあたり、多変数関数の微分積分を利用しなければならないことがよくおきる。微分 では、微分 の知識をもとに、多変数関数の微分法の基礎理論と応用について解説し、同時に多変数関数の微分に関する計算技術を習得することを目的とする。具体的には、1：2変数の関数 2：関数の極限と連続 3：偏微分 4：2変数の関数の極大・極小である。授業では、1：偏微分計算がきちんとしてできる 2：簡単な極限計算がきちんとしてできることを到達目標とする。	
理工学共通科目群	数学 積分	一変数関数の微分積分学は、数理解析全般の基礎を成すものであるから、理工学を学ぶ者にとって、その理論と応用の習得は必須の課題である。講義では、一変数関数の積分法の基礎理論と応用について解説し、同時に積分に関する計算技術を習得することを目的とする。具体的には、1：基礎事項の復習。2：不定積分 3：定積分 4：簡単な広義積分 5：積分の応用である。講義では、1：不定積分の計算がきちんとしてできること 2：定積分の計算がきちんとしてできること 3：簡単な広義積分の計算がきちんとしてできることを到達目標とする。	
理工学共通科目群	数学 積分 演習	一変数関数の積分に関する基礎事項の把握と計算技術を習得することを目的とする。授業では、「積分」の講義内容を踏まえて、一変数関数の積分に関する基礎的な演習を行う。到達目標としては、1：基礎的な不定積分(置換積分、部分積分、簡単な有理関数の部分分数分解による積分など)の計算がきちんとしてできること 2：基礎的な定積分の計算(置換積分、部分積分など)がきちんとしてできること 3：簡単な広義積分の計算がきちんとしてできることを到達目標とする。	

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
理工学共通科目群	数学 積分	いろいろな自然現象の観察において、しばしば現れるのは多変数の関数である。その解析にあたり、多変数関数の微分積分を利用しなければならないことがよくおきる。「積分」では「微分」と「積分」の知識をもとに、多変数関数の積分法の基礎理論と応用について解説し、同時に多変数関数の積分に関する基礎的な計算技術の習得を目的とする。具体的には、1: 2変数の関数 2: 2重積分の定義 3: 2重積分の計算 4: 変数変換法 5: 2重積分の応用である。講義では、2重積分の計算がきちんとできることを到達目標とする。	
理工学共通科目群	数学 微分積分学 A	「微分」、「積分」の内容を踏まえて、一変数関数のより高度な微分積分学の理論と応用について解説し、同時にその計算技術の習得を目的とする。具体的には、1: テーラーの定理(マクローリンの定理) 2: テーラー展開(マクローリン展開) 3: 関数の展開と近似値 4: 有理関数の不定積分 5: 広義積分(ガンマ関数、ベータ関数など)である。講義では、1: 基本的な関数のマクローリン展開がきちんと求められること 2: 広義積分の値が計算できることを到達目標とする。	
理工学共通科目群	数学 線形数学	線形数学は、いまや微分積分とならんで諸科学の基礎であるばかりでなく、理工系で広く応用されており、自然科学や工学を学ぶ者にとって、その理論と応用の習得は必須の課題である。講義では、線形数学の基礎である行列と行列式の理論について解説し、同時にその計算技術の習得を目標とする。具体的には、1: 行列 2: 行列の演算(和、スカラー倍、積、転置) 3: 正則行列 4: 行列式 5: 行列式の性質 6: 行列式の応用である。講義では、1: 行列の演算がきちんと計算できること 2: 4次までの行列式の値がきちんと計算できることを到達目標とする。	
理工学共通科目群	数学 線形数学 演習	「線形数学」の講義内容を踏まえて、行列と行列式に関する基礎的な演習を行う。十分な問題演習を通して、線形数学の基礎である行列と行列式についての理解と、同時にその計算技術の習得を目的とする。具体的には、1: 行列 2: 行列の演算(和、スカラー倍、積、転置) 3: 正則行列 4: 行列式 5: 行列式の性質 6: 行列式の応用である。授業では、1: 行列の演算がきちんと計算できること 2: 4次までの行列式の値がきちんと計算できることを到達目標とする。	
理工学共通科目群	数学 微分積分学 B	「微分」、「積分」の内容を踏まえて、多変数関数のより高度な微分積分学の理論と応用について解説し、同時にその計算技術の習得を目的とする。具体的には、1: テーラーの定理 2: 2変数関数の極大・極小 3: 陰関数の極値 4: ラグランジュの乗数法 5: 広義2重積分(確率積分など) 6: 曲面積 7: 3重積分 8: 円柱座標変換と球面座標変換である。授業では、1: ラグランジュの乗数法を用いて極値をきちんと求めることができること 2: 簡単な広義2重積分の値がきちんと計算できることを到達目標とする。	
理工学共通科目群	数学 線形数学	「線形数学」の知識をもとに、線形数学の応用について解説し、同時にその計算技術の習得を目的とする。具体的には、2次の正方行列について、1: 固有値と固有ベクトル 2: 行列の対角化 3: 行列の対角化の応用(定係数線形微分方程式、差分方程式など) 4: 実対称行列の対角化 5: 2次形式 6: 2次曲線である。講義では、1: 固有値、固有ベクトルをきちんと求めることができること 2: 行列の対角化を求めることができることを到達目標とする。	
理工学共通科目群	数学 線形数学	「線形数学」の知識をもとに、「線形数学」の内容を一般の行列に対して考える。そのために、線形空間(特に、数ベクトル空間)について解説し、同時にその計算技術の習得を目的とする。具体的には、1: 連立一次方程式(掃きだし法) 2: 線形空間(数ベクトル空間) 3: 行列の固有値と固有ベクトル 4: 行列の対角化である。講義では、1: 簡単な線形空間の基底を求めることができること 2: 3次の行列の固有値、固有ベクトルをきちんと求めることができることを到達目標とする。	

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
理工学共通科目群	数学 確率と統計入門	多くのデータを分析、処理する有力な道具として統計的方法がある。講義では、理論的な裏付けにはあまりこだわらないで、統計的な考え方、手法およびその基礎を支える確率論の基礎事項を平易に解説し、同時にその計算技術の習得を目的とする。具体的には、1：データを正しく読む方法（記述統計）2：統計的推測の基礎（確率分布）3：標本分布、区間推定、仮説検定（推測統計）について学ぶ。これら統計学の基礎事項を理解することを到達目標とする。	
理工学共通科目群	数学 確率と統計	「確率と統計入門」に続く授業として、理論的な裏付けを余り無視しないで、確率と統計の基礎理論の解説と、同時にその計算技術の習得を目的とする。具体的には、1：確率と確率変数 2：確率分布 3：標本抽出（母集団と標本抽出、中心極限定理）4：統計的推定と検定（統計的推定と統計的決定論、統計的仮説の検定）である。これら統計学の基礎事項を理解し、基本的な問題をきちんと計算できることを到達目標とする。	
理工学共通科目群	数学 微分方程式	授業では科学技術の基礎として1階常微分方程式と2階定数係数線形微分方程式の初歩的な内容に限定する。微分方程式は物理学・力学をはじめ機械・電気などの科学・技術分野で重要な役割を果たしている。多くの工学的問題は、まずそれを数式化し、つぎにその微分方程式を解くことに帰着する。この作業は将来技術者をめざす者にとって基本的な素養であろう。そこで、本講義では微分方程式の取り扱い方と解き方に重点をおいて授業を進めていく。問題演習を通して、自力で問題が解決できることを目標とする。	
理工学共通科目群	数学 ベクトル解析	ベクトル解析はベクトルの微分積分を研究する学問で、力学・流体力学・電磁気学など理工学の分野における必須の概念である。講義ではベクトル解析の基本をしっかりと押さえた初歩的な入門を解説する。特に基礎的な演算方法を例題で詳細に説明し、演習問題で計算力を養成する。また、ベクトルの表示する意味づけを理工学における具体的な例をあげて説明する。講義では、ベクトル解析の基礎事項の意味を理解し、標準的な計算がきちんとできることを到達目標とする。	
理工学共通科目群	数学 複素解析	微分積分学の自然な延長として、複素数を変数とする微分積分学である複素関数論の基礎について学ぶ。複素関数は理工学の分野で広く利用されており、これらの分野を学ぶ者にとってその習得が望まれる。講義では、複素変数の関数、極限、連続、微分、積分を取り上げる。具体的には、1：複素変数の関数 2：正則関数 3：複素変数関数の積分 4：コーシーの積分定理・積分表示 5：テイラー展開、ローラン展開 6：留数定理 である。講義では、複素変数関数の積分、留数が計算できることを目標とする。	
理工学共通科目群	数学 フーリエ解析	多くの工学的問題は、まずそれを数式化し、つぎにその微分方程式を解くことに帰着する。この微分方程式を解くために、ラプラス変換は一つの有力な方法である。講義では、ラプラス変換に重点を置き、問題演習を通して、その基礎事項の理解と、その計算技術を習得する。また、ラプラス変換と密接な関係にあるフーリエ変換について解説する。具体的には、1：ラプラス変換 2：フーリエ変換 3：フーリエ級数である。講義では、ラプラス変換の標準的な計算ができ、それを用いて常微分方程式が解けることを到達目標とする。	
理工学共通科目群	物理学 物理学入門	「物理学入門」は高等学校で物理学を修得していない学生、履修はしていたが、十分に理解できなかった学生を対象に力学を中心として基礎的な物理を理解することを目的とする。講義は微積分を使わずに、速さと速度の違い、加速度、等速運動、等加速度運動、重力加速度など1次元運動を履修した後、ニュートンの運動の法則、放物運動、等速円運動、および単振動を経て仕事とエネルギー、運動量保存則など力学の基礎をわかりやすく講義する。	

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
理工学共通科目群	物理学 物理学 A	高等学校で物理学を修得してきた学生に対して、物理学の最も基本である力学の基礎を「物理学 A」と「物理学 B」で講義する。「物理学 A」では質点の力学をベクトルと微積分を使って講義する。内容は等加速度運動、自由落下の運動、放物運動、等速円運動などの運動を取り扱った後、ニュートンの運動の法則を講義して、摩擦力、単振動、円運動などについて運動方程式が立てられるようにする。更にエネルギー保存則、運動量保存則など質点の力学に必要な保存則を講義する。	
理工学共通科目群	物理学 物理学 A 演習	「物理学 A」(質点の力学)に関連する問題を解くことを目的とする。内容はベクトルを講義した後、微積分を使って運動の表示を行う。次に、ニュートンの運動方程式を適用して等加速度運動、粘性抵抗、単振動と円運動に関する問題を解く。更に、力学的エネルギー保存則や運動量保存則など運動の保存量に関する質点の問題を解くことを行う。	
理工学共通科目群	物理学 物理学 B	「物理学 B」では質点系および剛体の力学を主として講義する。力学的エネルギー保存則、運動量保存則、角運動量保存則などの運動の保存量について講義した後、剛体の運動については、剛体の静止平衡を取り扱った後、力のモーメント、慣性モーメント、固定軸の周りの剛体の回転運動、剛体の並進運動、回転運動における仕事とエネルギーの関係を講義し、剛体の転がり運動、剛体に関する角運動量の保存などを取り扱う。更に、振動や波についても取り扱う予定である。	
理工学共通科目群	物理学 物理学 B 演習	「物理学 B」(質点系および剛体の力学、振動および波)に関連する問題を解くことを目的とする。質点系に関して力学的エネルギー保存則、運動量保存則、角運動量保存則などの保存量に関する問題を解く。剛体の運動については、剛体の静止平衡、慣性モーメント、固定軸の周りの剛体の回転運動、剛体の転がり運動など剛体の運動に関する問題を解く。更に、振動や波についても問題を解かせる予定である。	
理工学共通科目群	物理学 物理学 C	「物理学 C」では、各学科によって講義内容が違う。物理学の最も基本となる力学は各学科共通の科目であるが、それ以外の物理学の分野において各学科によって基礎となる分野は異なっている。そのため、「物理学 C」は各学科の専門の科目の基礎となる物理学の分野が選択されている。例えば、機械工学科では電磁気学、電気電子情報工学科では波動(電磁気学は専門科目にあるため)、建築学科では熱学が選択されている。	
理工学共通科目群	物理学 物理学実験	この「物理学実験」では物理学の重要な分野である力学、電磁気学、原子物理学に関連する基礎的な実験を行い、実験結果をレポートにまとめて提出することを目的とする。この物理学実験のテーマとしてボルダ振り子による重力加速度の測定、等電位線の測定、ガイガーカウンターによる線の吸収係数の測定など全部で15テーマが選ばれている。2名でグループを構成し、毎週一つのテーマの実験を行いローテーションして13から14テーマの実験を行う。	
理工学共通科目群	物理学 統計力学	統計力学ではガウス積分とガンマ関数は必須である。これを最初に時間をかけて学習する。次に気体分子運動論に入り、速度分布関数、エネルギー分布関数、輸送過程の運動論、ボルツマン方程式と進む。その後、統計力学の中心理論であるアンサンブル理論に入り、小正準集合、正準集合、大正準集合などのアンサンブルを通して統計力学の基本的な取り扱い方を学ぶ。最後は理想フェルミ気体、理想ボーズ気体を対象に量子統計を取り扱う。	
理工学共通科目群	物理学 熱力学	授業の前半は熱力学の基本法則である第1法則と第2法則を中心に理想気体の熱力学的状態変化を学ぶ。ここではカルノーサイクルを用いて導入されるエントロピーの概念が特に重要である。後半はエンタルピーH、自由エネルギーFやGなどの熱力学的関数の導入とその関係式を学ぶ。最後に相平衡や相転移などの現象を扱う。	

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
理工学共通科目群	物理学	量子力学	講義では量子力学の概念の習得を目的に、先端科学技術の事例も紹介しながら講義を進める。具体的な講義スケジュールを示す。1. 原子からの光。原子、原子スペクトラム、光電効果 2. 電子は波である。電子線干渉、物質波、電子波の固有振動 3. シュレジンガー方程式。固有値、運動量演算子、1次元井戸型ポテンシャル、存在確率 4. 不確定性原理。 5. 交換関係。 6. トンネル効果。 1次元障壁、ポテンシャル障壁での干渉
理工学共通科目群	物理学	量子力学	講義では量子力学の概念の習得を目的に、先端科学技術の事例も紹介しながら講義を進める。具体的な講義スケジュールを示す。 7. 量子箱。 2次元、3次元のシュレジンガー方程式、量子箱 8. 原子軌道。 中心力場、水素原子 9. 分子軌道。 結合、分子軌道法、水素分子 10. エネルギーバンド。プロット軌道、タイト・バインディング法
理工学共通科目群	物理学	応用物理学	この講義では、単振動、減衰振動、共鳴、非線形振動、カオスなど、理工学において有用かつ重要なトピックを議論することにより、物理的な事象のとらえ方、思考方法を学習する。なお、コンピュータによる解析は、理工学の種々の分野で不可欠なものとなっている。ここでは実際にMATHEMATICAというコンピュータソフトを用い数値計算、描図、シミュレーション等を実践することで、物理の理解をより深め、それが工学的な応用につながるよう講義を行う。
理工学共通科目群	化学	化学	物質の性質を利用してそれを使ったり、化学変化やそれに関連する現象を理解しようとしたりする上で、きわめて重要な化学の基本的な原理や概念について、その基礎的なことを身につけてもらうことを目的として講義を行う。原子の構造や化学結合について量子論的見方、考え方を理解すること、原子の構造とその性質、化学結合と分子の構造と関連について理解するとともに、原子や分子の集合体としての性質に関わる基礎的事項について理解することを目標とする。
理工学共通科目群	化学	化学	「化学」では化学の基礎的な理論の中から、主に原子、分子に関する事柄を取り扱っているが、この講義では原子、分子の集合体である物質に関わる現象について、その基礎になる事項について考えていく。物質の状態変化や各状態の性質について理解すること、状態変化や化学変化をエネルギー的側面から考えていく上で必要な熱力学について基礎的事項を理解すること、さらに化学変化の速度、化学平衡に関する事項について理解することを目標とする。
理工学共通科目群	化学	化学実験	理工系の学問の基礎として、化学現象やその原理を経験を通して理解するというを目的とする。定性・定量分析実験、有機合成実験、物理化学実験を行い、実際に化学薬品を扱ったり器具を使用したり、また、種々の観察や計算をすることにより、化学現象の見方、考え方を身につけること、また、化学は取り組みにくい分野と感じている人も、高校で化学を十分勉強していない人であっても、化学を身近に捉え、化学反応は決して目に見えないものではないことを認識することを目標とする。
理工学共通科目群	化学	量子化学	光が粒子性を持つように、原子や電子は波動性を持つ。このように物質は二重性を持つ。このような粒子は古典力学でなく量子力学に従う。原子分子の問題は、それを化学に応用した量子化学で扱う。ここでは、身近な例から二重性を説き不確定性原理を絡ませてシュレジンガー方程式を導入する。一番簡単な水素原子についてその波動関数とエネルギーレベルを導く。波動関数(軌道)を基にすると近似的に分子の形成を議論することができる。このことから、原子分子を正しく理解することを目標とする。

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
理工学共通科目群	化学	量子化学	「量子化学」では原子分子の持つエネルギーが飛びとびの値を持つことが分かった。このことを如実に現わしているのが原子分子のスペクトルである。 においては、スペクトルがどのように現れ使われているかを検証する。原子スペクトルは、花火や太陽光のフランク・ホーファー線に現れ、これを応用して原子の分析に用いられている。また、分子のスペクトルは、カラーインクや蛍光染料に例があるがこれらは電子スペクトルである。スペクトルを通じて原子分子の持つ性質を正しく理解することを目指す。
理工学共通科目群	生物学	生物学	高校で生物学を学んでいなくても生物の基礎が理解できるよう、細胞、遺伝、生物エネルギー、代謝など生命の基本となる事項から、増殖、個体発生、分化、環境適応、進化、死など、生命を特徴づける複雑な機能の概要までを系統的に解説する。生物の多様性と生命の普遍性、生物の世界を進化的視点で捉え、生命体を支える機構についての基礎的な知識を体系的に理解し、説明できることを目指す。様々な生物現象の解説を通して、生物現象への興味と理解を深め、生物学的なものの方と考え方を習得する。
理工学共通科目群	生物学	生物学	陸圏、水圏に生息する動物、植物について、体の基本的構造を組織、器官レベルで解説し、さらにそれらを統合・調節して生命を維持している生理学的機構について、陸圏と水圏の環境の違いを対比させながら概説する。植物・動物の組織・器官がもつ機能について、陸圏および水圏の生物がそれぞれの生息環境にどのように適応して個体や種族を維持しているかについての理解を深める。
理工学共通科目群	生物学	生命科学概論	狂牛病(BSE)、SARS、鳥インフルエンザ、バイオテロ、クローン、遺伝子組み換え食品、DNA鑑定など、社会生活においてバイオに関連した知識が必要とされている。21世紀の我々の生活はバイオテクノロジーの成果に支えられており、また21世紀が夢のある世紀となるかどうか、バイオテクノロジーの発展にかかっている。本講義では、生命をキーワードにバイオテクノロジーをやさしく解説し、生物・バイオテクノロジー・生命科学についての基礎知識の習得を目指す。
理工学共通科目群	生物学	生物学実験	実験を行うことで、生物学実験の基礎的技術の修得だけでなく、生物や生体物質に対する観察力および実験結果に対する考察力を養うことを目的とする。この講義では、まず実験の心得や基本操作を解説し、次に生物学的に重要な生体物質(アミノ酸、タンパク質、核酸、酵素等)の単離法や分析法について実験する。さらに、観察法としての光学顕微鏡から電子顕微鏡まで基本的使い方、試料作製法を習得する。
理工学共通科目群	地学	地学	地学は地球に関する科学の総称であり、地球物理や地質、海洋、気象など人々の生活や社会と密接に関連している。「地学」の講義では、地球科学の概論と日本列島の地学的な特徴について学習し、日本に住むための基礎知識を習得する。
理工学共通科目群	地学	地学	「地学」は対象を世界として、地球科学の最前線のトピックについて学習する。地球探査、異常気象や地球環境などグローバルに進められている研究プロジェクトについて基礎知識を習得する。
理工学共通科目群	情報処理	情報処理基礎	情報量が急激に増大している現代においては、情報の選別・加工に伴う技術の習得が必要不可欠であり、その最も基本となる、コンピュータシステムの理解のためのハードウェアの原理の理解、情報の処理及び情報の伝達を行うためのコンピュータリテラシーの獲得により、日常生活や調査・研究での適切かつ柔軟な使用ができるようにする。コンピュータの原理、文書作成、データ処理、インターネット・電子メールの仕組み・使用方法・マナー、ファイルの理解と応用、アルゴリズムの設定、プログラミングについて学ぶ。

(理工学部生体医工学科等)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
理工学共通科目群	情報処理	情報処理の最も大切なツール、コンピュータの基本的な操作を演習形式で実際に手を動かしながら身につけることを目的とする。具体的にはコンピュータの起動、電源の切り方から始めて、主な基本的ソフトの使い方を習得することを目指す。		
理工学共通科目群	Teaching English	Writing	初級レベルの英文作成の技法を学習する授業である。動詞を中心とした英語の文法・構文等の基本事項を復習し、1文単位の英文を正しく実用的に書くことを目標とする。教科書の指定箇所を1Unit1日の単位で消化していく。毎回暗記した基本構文を、各自が目的に応じて自由に書き換えることが可能になるように英文を書く演習を行なう。	
理工学共通科目群	Teaching English	Writing	中級レベルの英文ライティングの技法を学習する授業である。英文パラグラフの基本的な構造とパターンを学習し、まとまった内容を英語で理論的かつ効果的に書いて伝える技能を習得することを目指す。教科書の指定箇所を1Unit1日の単位で消化していく。文と文のつながりや流れに着目しながら、パラグラフ単位の英文を書く演習を行なう。	
理工学共通科目群	Teaching English	Writing	上級レベルの英文ライティングの技法を学習する授業である。英文エッセイの構造を学習し、エッセイ単位の英文を理論的かつ効果的に書いて伝える技能の習得を目標とする。教科書の指定箇所を1Unit1日の単位で消化していく。「Writing II」で学習した英文パラグラフの基本的な構造とパターンを復習して書く演習を行ない、英文エッセイを書き上げる。	
理工学共通科目群	Teaching English	Reading	初級レベルの英文読解の技法を学習する授業である。基本単語や熟語を理解し、一文単位の英文を正しく適切な日本語に訳すことができるようになることを目標とする。教科書の指定箇所を1Unit1日の単位で消化していく。基本英単語や熟語を暗記し、英語の文法・構文等の基本事項を復習しながらまとまった英文を一文ずつ訳読し、理解する演習を行なう。	
理工学共通科目群	Teaching English	Reading	中級レベルの英文読解の技法を学習する授業である。英文エッセイの構造を学習し、パラグラフ単位で英文の大意をつかみ、日本語で要約する技術を習得することを目指す。教科書の指定箇所を1Unit1日の単位で消化していく。工学系に必要とされる単語を習得し、パラグラフ単位の英文を一文単位で訳読することなく、適切に日本語で要約する演習を行なう。	
理工学共通科目群	Teaching English	Reading	「Reading I」で学習した内容をさらに進めた上級レベルの英文読解の技法を学習する授業である。scanning や skimming等の英文速読の基本的な技法を学習し、膨大な文字情報の中から必要な情報を的確に短時間で検索し大意をつかむことを目標とする。エッセイ単位の英文の内容を日本語に訳すことなく、英文で考え、要約し、討議する演習を行なう。	
理工学共通科目群	Teaching English	Speaking	初級レベルの口語英語の技法を学習する授業である。動詞を中心とした英語の文法・構文等の基本事項を復習し、基本的な英語の質疑応答ができるようになることを目標とする。教科書の指定箇所を1Unit1日の単位で消化していく。毎回の授業では、基本構文を暗記し、クラス内の学生間で、日常会話に必要な基本的な英語の対話を中心とした演習を行なう。	

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
理工学共通科目群	Teaching English I Speaking	初級レベルの英語のプレゼンテーションの技法を学習する授業である。1パラグラフ、100語程度の英文を準備し、必要な技術を駆使して2～3分間のプレゼンテーションを行なうことができることを目標とする。毎回の授業では、文単位の発音や表現法を学習しながら、理工学系に必要な単語や構文を学習し、文書作成力を身に付ける演習を行なう。	
理工学共通科目群	Teaching English I Speaking	中級レベルの口語英語の技法を学習する授業である。「Speaking I」で学習した日常会話に必要な基本的な英語の対話を復習し、相手が話す英語の内容を正しく理解し、自分の考えを途切れなく英語で伝達することを目標とする。毎回の授業では、与えられたトピックについて話し合うことを通じ、日本語を介さずに英語で考え、英語で伝える演習を行なう。	
理工学共通科目群	Teaching English I Speaking	異文化や時事問題について学習し、その知識を深めながら、英文を読み、書き、聴き、話す技術を総合的に強化する授業である。特に、「Speaking I」で学習した内容よりも、さらに上級レベルでの口語英語の技法の習得を目標とする。与えられたトピックについて、自分の考えをエッセイ単位の英文でまとめ、クラス内学生間で、自由に英語で討議する演習を行なう。	
理工学共通科目群	Teaching English I Academic Writing	「Writing I」よりもさらに上級レベルの英文ライティングの技法を学習する授業である。基本的な英語論文を正しく実用的に書くための技法の習得を目標とする。「Writing I」で学習した内容を復習しながら、新聞、雑誌など様々な媒体の英文エッセイを読み、その構造や特徴の違いを分析したり、英語論文を書くために必要な英文を書いたりするなどの演習を行なう。最終的には自分の研究に関連した英語論文を書き上げる。	
理工学共通科目群	Teaching English I Academic Reading	「Reading I」よりもさらに上級レベルの英文読解の技法を学習する授業である。様々な媒体の英文エッセイや研究論文を読んで分析し、短時間に正しい英文で要約できるようにすることが目標である。毎回の授業では、英文を読むことと同時に英文を書くことを多く行なう。短時間に多くの英文を読み、短時間で英文を書く演習や、研究論文のアブストラクトを書く演習など、将来研究者として必要になると想定できる実践的な演習を行なう。	
理工学共通科目群	Teaching English I Prep for TOEIC Test	現在多くの企業が実用的英語運用能力を測る基準として採用しているTOEIC (Test of English for International Communication) の本試験での得点を向上させることを目標とする。毎回の授業では、過去に出題された問題を解きながら、セクション別に問題の傾向を分析し、試される運用力の特徴を知ることができるように演習を行なう。また、テストを行い、その結果から各自の強化すべき分野を分析し、本試験の対策を立てる。	
理工学共通科目群	Teaching English I Business English	理工学系の学生が企業に就職した場合に役立つと想定できるような、中級向けの英語のプレゼンテーションの技法を学習する授業である。「Speaking I」で学習した内容をさらに進め、原稿は英文で作成し、発表用スライド内にも英語でアウトラインを作成し、必要な技術を駆使して5分以上の英語プレゼンテーションを行なうことが目標である。	
理工学共通科目群	Teaching English I Business English	理工学系の学生が企業に就職した場合に役立つと想定できるような口語英語や英文作成法を学習する授業である。エンジニアが必要とする商業通信文、電子メール、報告書の書き方や、電話での応答などの技法を習得するのが目標である。毎回の授業では、異なる場面を設定し、重要表現を暗記して役割練習を行ったり、短時間で英文を書いたり、英文を書き取ったりするなど、様々な状況に対応できるようにするための演習を行なっていく。	

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
理工学共通科目群	日本語	日本語 A	日本語の基礎と表現方法を整理し、専門分野での日本語運用能力の向上をめざす。 聴解、発音、文法、漢字など、基礎的な知識の整理し、受講者それぞれに適した日本語能力向上方法、方向を定めることを重点とする。 進度に合わせて準備したコピー教材、ビデオ教材を使い、学生の積極的な授業への参加を中心とする。毎回、漢字のクイズをする。
理工学共通科目群	日本語	日本語 B	日本語の基礎と表現方法を整理し、専門分野での日本語運用能力の向上をめざす。 資料を基に自分の意見をまとめ、口頭で、文書で的確に伝える方法を学び、練習する。 進度に合わせて準備したコピー教材、ビデオ教材を使い、学生の積極的な授業への参加を中心とする。毎回、漢字のクイズをする。
理工学共通科目群	日本語	日本語 A	日本・日本文化をよく知って、専門科目に必要とされる日本語学習をめざす。前半は特に文章表現を中心に、後半は口頭表現に重点を置く。 学生の主体的、積極的な参加を前提に、時にビデオ教材や新聞記事からのトピックスを用いながら学生とともに授業を進める。
理工学共通科目群	日本語	日本語 B	日本・日本文化をよく知って、専門科目に必要とされる日本語学習をめざす。「日本語 A」では、インタビュー・プレゼン等、実際に即した日本語の学習をする。 学生の主体的、積極的な参加を前提に、時にビデオ教材や新聞記事からのトピックスを用いながら学生とともに授業を進める。
理工学共通科目群	日本語	日本語 A	「日本語 A」では、論理的説明力、客観的判断力、豊かな日本語知識の習得を目指し、日本語の論理的文章を多く、速く読み、日本語で正しい指摘ができるようにすると共に、適切な日本語表現により論理的文章を書くことができるようにする。 具体的には、日本語の文章を速く、正しく読み、理解することができ、発表したい内容を適切な日本語で書くことができることを到達目標とする。
理工学共通科目群	日本語	日本語 B	「日本語 B」では、耳からの日本語を正しく理解でき、音声、および機器などを通した日本語の学問的、専門的内容を理解できるようにする。また、適切な身体的、音声的日本語表現および機器を利用して、研究・学習内容を人前で正しく表現することができるようにし、日本語および国際事情、日本事情を通じ、異文化、多文化を寛容かつ公正に判断し、理解できるようにすることを到達目標とする。
専門科目群	必修	プロジェクト	幅広い視野をもって様々な問題の発見、解決ができるように、現実的・実践的なケーススタディを通して総合的な能力を育成する体験型自律創造学習プログラムとして、プロジェクト ~ を用意している。いわゆるPBL (Problem based Learning) 型授業である。入学した学生を1グループ10人程度のグループに分け、それぞれのグループに独自に自主的に調査・計画・観察・実験・討議・発表・成果評価をさせる。設定した目標達成に向けて、指導教員の助言を受けながら、必要な単位取得計画も併せて検討させる。構成員同士の連帯感、協調性、目標達成感を身に付けさせる。なお、科目名の「プロジェクト」の後の数字は入学後のセメスタの数と一致する。
専門科目群	必修	プロジェクト	「プロジェクト ~」では、「生物、生体の仕組みと働き」の把握をテーマとして、各グループが独自に課題設定する。参考としての課題としては、細胞における機能と運動の観察、生体分子をみる、刺激に対する応答特性、血液流をみる、膜構造の機能と力学的特性をみる、動物の運動特性を調べる、虫の能力を調べる、昆虫のセンサー機能を調べる、など。設定した課題について、それぞれが具体的な取り組みを企画し実行する。

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目群	必修 生体医工学序論	科学技術が発達し複雑化するにつれて、近代では各専門領域の細分化が極度に進んで来た。しかし今日、その異なる専門領域が融合することで、これまでにない新技術が展開を始めている。生体医工学の世界がそのひとつである。人に直接働きかける技術を担うこの領域は、医学と工学のそれぞれの専門領域が融合したBME (Biomedical Engineering) と呼ばれる学際領域に位置づけられる。この領域の現状と未来を、生物学、医学、医工学、工学の各分野の本学科専任教員がゲストで各回に参加し、紹介・解説する。	
専門科目群	必修 プロジェクト	「プロジェクト・」では、「生物、生体の仕組みと働き」の把握をテーマとして、各グループが独自に課題設定する。参考としての課題としては、細胞における機能と運動の観察、生体分子をみる、刺激に対する応答特性、血液流をみる、膜構造の機能と力学的特性をみる、動物の運動特性を調べる、虫の能力を調べる、昆虫のセンサー機能を調べる、など。設定した課題について、それぞれが具体的な取り組みを企画し実行する。	
専門科目群	必修 プロジェクト	「プロジェクト・」では、「観察による現象の把握と物理、化学の基礎の習得」をテーマとして、各グループが独自に課題設定する。参考としての課題としては、動物の運動エネルギー、生体組織の材料力学、タンパク質の構造と機能、生体分子の化学的性質をみる、生体分子の化学エネルギー計測、膜による浸透、拡散性能を知る、鳥における飛翔の力学、群れ行動における力学系シミュレーション、など。設定した課題について、それぞれが具体的な取り組みを企画し実行する。	
専門科目群	必修 生体医工学実験	DNAフィンガープリンティング法などのバイオテクノロジーの実験を通して“考える力”を学生達から引き出す。正しい答えや結果を求めるのではなく、どうしてその結果が得られたのか、注意深く観察したり、データを解析することによりどの程度本質に迫ることができるか、を重視する。プロトコルのそれぞれの過程において、チューブの中で何が起きているのかを理解し、得られたデータを分析する度に、刺激を受ける内容とする。説明や注釈の代わりに、マニュアルにはあらゆる角度から実験に関して考察させるような質問を用意してある。こうした過程を経験することにより、科学的な実験手順や系統的、かつ論理的に物事を進めることの重要性を理解させる。	
専門科目群	必修 プロジェクト	「プロジェクト・」では、「観察による現象の把握と物理、化学の基礎の習得」をテーマとして、各グループが独自に課題設定する。参考としての課題としては、動物の運動エネルギー、生体組織の材料力学、タンパク質の構造と機能、生体分子の化学的性質をみる、生体分子の化学エネルギー計測、膜による浸透、拡散性能を知る、鳥における飛翔の力学、群れ行動における力学系シミュレーション、など。設定した課題について、それぞれが具体的な取り組みを企画し実行する。	
専門科目群	必修 プロジェクト	卒業研究の仮配属として実施する。すべての学生はいずれかの研究室に配属され、そこで用意されるテーマにしたがって、調査、実験、設計、実装などを行う。自分でテーマを提案することも歓迎される。また、企業等での就業体験を通じ教室における講義からでは得られない学習を目的として行うインターンシップを選択しても良い。インターンシップは企業の中で適応する能力、または問題意識を持って行うので、社会的常識、マナーが求められると同時に、自分が学習して見たいと思う課題を常に念頭におくことが求められる。	
専門科目群	必修 生体医工学実験	制御の基本となる運動と力、構造を作るための材料やその強度、電子回路の基礎、マイコン制御の基礎など医工学分野におけるもの創りの基礎技術を学ぶ。また実験の成果をレポートにまとめる手法を学ぶ。実験を通して、これまでに習った知識を確実とし、また幅広い興味を引き出す。実験テーマは1) 振動解析実験、2) 力とかたちの変化、3) 電子回路の基礎 (オペアンプ、超音波センサ)、4) マイコンによる計測制御入門、5) ロボットのための位置推定 (外界センサを用いた自己位置推定) 6) 生体情報計測など。	

(理工学部生体医工学科等)				
科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目群	選択	生物の科学	生物学は、多種多様な生き物を対象とし、目には見えない分子や遺伝子の働きを明らかにしようという研究から、生き物が自然とどのような関わりを持ちながら生きているのかという研究まで、広い分野をカバーする学問である。生物の営みの基本にある原理や新しい真理を探ることが生物学のめざすところであるが、そこから得られる発見は、これから人類が直面するといわれる食料不足、環境破壊、人口増加などの社会的問題の解決に役立つと期待されている。生物学の基礎を学びその重要性を認識させる。	
専門科目群	選択	人体の科学	生体医工学の基礎概念として必要となる正常な人体の構造と機能を理解し、説明できる知識を習得することを目指す。人体の精緻な構造と巧妙な成り立ちを学び、生命の尊厳とその重さを思う心を養う。生体は外部環境の変化にかかわらず内部環境の恒常性を維持することにより生活を営んでいる。この時、それぞれの器官系がどのように機能しているか、この機能が如何に調節されているか、さらに生命の維持にこれらの器官系の相互作用がどのように関与しているかを理解し、説明できる知識を習得する。	
専門科目群	選択	力の科学	生体の構造・構成と機能を力学的に解析し、工学分野の問題解決、新技術の開発に応用できる知識を習得する。本講義では主に鳥を対象にその飛行とそれを可能にする体の構造を学び、力学的に解析する方法を学ぶ。力学の基礎を学び、滑空飛行、羽ばたき飛行の原理(流体力学)を理解する。また、飛行に適した鳥の体の構造(構造力学)を学ぶ。力学系の解き方を学び、鳥の渡り行動を通して集団行動について討議できる能力を身につける。	
専門科目群	選択	光の科学	光科学技術は、古典的な光学から分光学、量子力学、量子化学、量子エレクトロニクス、レーザー工学等へと展開し、生物学や医学等も巻き込み発展する複合的かつ学際的な学問領域である。この分野を理解するために必要となる基礎を学習する。電磁波の一種である光について、屈折の法則や全反射、分散やスペクトルと光の色の関係、光の散乱現象を自然現象や現代科学の応用などと関連させて解説する。また、原子の構造、放射能、原子力など現代の社会にも深く関わっている事項について学習する。	
専門科目群	選択	医工学概論	生体内における様々な現象を可視化、数値化するために必要となる計測手法や解析手法を系統的に解説する。体から生じる信号を獲得するためには、なんらかの物理現象、化学的变化を利用する。血圧、血流量、呼吸機能など力学的量を扱うもの、X線、超音波、MRI、脳磁図等の画像処理手法、心電図、脳波、筋電図などに代表される生体電気信号処理手法、DNAやRNAの遺伝子情報解析手法、血液や尿などの生体試料中化学成分を分析するバイオセンサー技術などについて講義する。	
専門科目群	選択	バイオメティクス	生物の運動機能に関して広く知識を習得し、性能評価できる能力を身につける。泳ぐ、飛ぶ、走る、登る、もぐるなど生物が得意とする運動機能とそれを実現する体の仕組みおよび利用する物理現象との対応について説明できる力学基礎を習得する。形を形成する物理学を理解し、力学計算ができる応力を身につける。運動機能と構造との関係を流体力学、構造力学の観点から説明できる能力を身につける。これを基に医療支援機器、機能補助ロボットの設計ができる能力を習得する。	
専門科目群	選択	脳・神経科学	脳や神経の細胞、組織、神経回路について、発生・分化・再生、神経の形態からアプローチする神経解剖学などについて学習する。また、脳や神経に何らかの刺激が加わったときに、どのような神経伝達物質が放出されてどう伝わっていくのかをみる神経生理学についても学ぶ。遺伝子から分子、細胞、回路、システム、個体、行動、環境にいたるまで階層横断的な講義を行い、脳と機械をつなぐブレインマシンインターフェイス(BMI)などの工学分野や、医療・介護分野への応用に必要な知識を身につける。	

(理工学部生体医工学科等)				
科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目群	選択	統合生理学	生物・医学と工学を融合させるためには、生体を分子・細胞・組織・器官の各レベルで学習することに加えて、これらの異なる階層を結びつける総合的な生体機能の理解が必要である。ミクロの理解はもちろん必要であるが、それが融合してシステムとして統合されて初めて「生命」として機能する。したがって、本講義においては、分子や細胞の集合体としての組織、器官、さらに複雑化し、統合されて初めてその機能を発揮する個体について、分子からシステムまでを幅広く講義する。	
専門科目群	選択	センサ工学	私たちは実に感覚機能を高度に働かせて日常生活を送っている。ほとんどすべての生物体は、それぞれに応じた感覚機能をもっている。この機能を工学的に作り出そうとするのがセンサ工学であるといえる。本講義では、センサの基本現象である半導体の性質から始まりアナログ的な電気信号の増幅、アナログ/デジタル変換(A/D変換)、演算処理法などについて学ぶことを目的とする。	
専門科目群	選択	非線形の科学	物理・化学現象のほとんどは非線形・非平衡過程の結果発現する。この非線形性によって様々なパターンが形成され、リズムが生まれる。ナノ・マイクロ・マクロ物理系、ナノ・マイクロ・マクロ化学系、ナノ・マイクロ・マクロ生物系に発現する非線形現象について解説する。物理系・化学系・生物系における現象を統一的に説明する考え方・モデルを示し、自己組織化によるパターン形成・ハーモニック振動現象・シンクロナイゼーション・ソリトン・カオスについて議論する。	
専門科目群	選択	科学哲学	科学哲学は、伝統的に自然科学、なかでも物理学が研究対象となってきたが、近年では生物学の研究が盛んになり、また心理学や社会科学も研究対象とされるようになってきている。これらの対象に応じて物理学の哲学、生物学の哲学、社会科学の哲学、数学の哲学などそれぞれの個別科学の基礎について研究する地道な研究が行われてきている。本学創立者井上円了の教えである、流行や思い込み、既成概念に囚われることのない柔軟な「ものの見方・考え方」を身に付け、本学科の理念を理解する基礎を学ぶ。	
専門科目群	選択	プログラミング	現代において、コンピュータ・プログラミングは、様々なシステム開発に不可欠な技術・技能である。C言語およびC++言語によるプログラミングの基礎を学ぶ。その上で、人間が経験や学習によって文字や画像を認識するメカニズムを模擬したニューラルネットワークの基本構成と応用例を易しく講述する。人間の曖昧な言語表現をメンバーシップ関数として扱うことによって演算・推論などを可能としたファジー理論のように、人間の情報処理能力を扱うコンピュータ技術の習得を目指す。	
専門科目群	選択	人間工学	機械は、科学技術を人間社会に役立てるために設計されたハードウェアである。最近では、メカトロニクスやコンピュータ技術の急速な進歩により機械装置の高性能化や多様化が進み、性能のみならず使いやすさ、使い勝手といった人間工学的側面の検討も極めて重要な事項となっている。人間工学の対象は多岐にわたっており、授業では機械、道具、装置などの設計に関する「機械設計のための人間工学」に重点をおいた講義をし、人間工学の基礎知識の習得をめざす。	
専門科目群	選択	システム工学	システム工学の学問的方法としてのモデリングとシミュレーションについて学ぶ。モデリングとは模型(モデル)を作成することであり、シミュレーションはモデルを用いた仮想実験のことである。さらには、生命が持つ自己組織化する機能に着目した自律的秩序形成機能、多動的な要素をフィードバックできる情報処理機構、より有機的な生きたシステムの構築についても解説する。	
専門科目群	選択	バイオフィジックス	古典力学・量子力学の考え方(の違い)を詳細に説明し、統計力学・熱力学の基礎概念を導入する。個々の生体分子の構造を量子力学的に解析し、その動力学的古典・量子解析法について説明する。生体分子における機能発現・構造転移・シンクロナイゼーションについて熱・統計力学的観点から解析する。さらに、細胞の構造・機能について概説する。	

(理工学部生体医工学科等)				
科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目群	選択	医用電子工学	医療における診断は対象となる生体が自ら発生している何らかのシグナルを捕らえるか、何らかの探針が受ける影響を捕らえることによって行われる。その道具としてエレクトロニクス技術を応用した多くの医療機器が作られている。これらの医療機器の原理を理解し、医療診断の基本と医療機器の関わりを理解する。エレクトロニクスの基礎知識を習得する事で、医療機器の安全で適切な操作をする素養を身に付ける。	
専門科目群	選択	細胞生物学	人の体は約60兆個の細胞から出来ている。細胞は、体の各パートで、それぞれの役割を果たしながら、一定の割合で分裂し、かつ死んでいく。本講義においては、細胞に焦点を合わせ、細胞がどのように増えるか、どのように死ぬか、どのようにしてそれぞれの役割をはたしているか等々について講義する。細胞の増殖とその制御のメカニズム、細胞の寿命について理解し、説明できることを目標とする。また、細胞生物学から見た、がん化と老化(寿命)についても最近の知見も含め解説する。	
専門科目群	選択	システム生物学	システム生物学においては、体を作っている各細胞の中でネットワークを形成している無数のDNA、RNA、タンパク質の相互作用を通して、生物の基本的な仕組みを理解することを目指す。物理構造も含めた遺伝子制御や生化学ネットワークなどを理解し、定量的および定性的解析と強力な予測能力を持つモデルと理論からシステムのダイナミクスを理解し、システムを特定の状態に誘導する制御理論システムの制御方法について学ぶ。	
専門科目群	選択	福祉ロボット工学	主に産業用として発展してきたロボットは、今日では様々な分野に応用が期待されている。その中の一つである生活支援、医用福祉分野へのロボットやメカトロニクス技術の応用について紹介する。本講義では、ロボティクス、メカトロニクスの背景から今日までの展開、要素技術からシステム技術、生活支援、特に医用福祉分野への応用に伴う考え方や技術的な問題とその解決方法について論じる。	
専門科目群	選択	生体工学	関連各分野の基本的な概念を整理して、分子から組織および器官、個体に至る系を統合的に把握し、生体機能原理の理解を深める。生体材料、医用インプラント、医用機器およびバイオインフォマティクスなどの発展を促し、疾病の診断、治療、予防、リハビリテーション、さらには健康の増進につくす研究領域の基礎となる教育を行う。工学の医学への応用にとどまらず、「科学技術と、人間を含む生物との共生と環境との調和」という考え方を身に付ける。	
専門科目群	選択	臨床医学概論	医学・医療のあり方と問題点を総合的な視点から理解できるようになるために、臨床医学の歴史と先端医療・医学研究の概要を知る。この講義では、臨床医学の考えかた、日常遭遇することの多い臨床症状について解説し、その発症機序、症状がみられる主な疾患について学ぶ。また、種々の検査法や治療法を概観する。すなわち、代表的疾病や外傷を網羅的に理解し、工学的な視点から診療活動を支援することで国民の健康・福祉に貢献できる能力を習得する。	
専門科目群	選択	知能情報処理	本講義では、ロボットが「知能」をもとに自律的に行動するための基礎となる技術を学ぶ。自律行動の重要な要素として、センサによる環境認識、行動の計画と制御、環境や人との相互作用について、最新の研究動向を踏まえて解説する。 1)ロボットの知能とは 2)ロボットの環境認識 自己位置推定、地図構築、画像認識 3)ロボットの行動計画 行動記述、経路計画、作業計画 4)ロボットの相互作用 適応と学習、協調行動、人間との関係 など。	
専門科目群	選択	ナノテクノロジー	21世紀の重要科学技術分野は情報技術、バイオテクノロジー、ナノテクノロジーである。1ミリメートルの1000分の1が1マイクロメートル、そのまた1000分の1が1ナノメートル(10億分の1メートル)である。そして、1ナノメートルの10分の1は1オングストロームで水素原子の直径である。このようなナノメートルの極微世界を舞台に、原子・分子精度の物質制御による超微細、高性能、高効率の創造を材料、素子、システムの観点から学ぶ。また、バイオ、医療、生物にも知見を広げ、境界・融合分野の最前線の研究開発も紹介する。	

(理工学部生体医工学科等)				
科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目群	選択	分子生物学	分子生物学の授業においては、遺伝子の転写や翻訳、DNAの複製や修復、細胞周期、細胞内シグナル伝達など基礎的知識の習得を行い、細胞間接着、発生、神経の機能、遺伝病の原因解明等の研究分野が理解でき、説明できることを目指す。また、生体内でのタンパク質の性質や相互作用を理解する上で必要となる分子生物学的手法と生化学的手法について、その特徴を解説する。	
専門科目群	選択	生体流体力学	人体における血液循環系の輸送システムを把握すると共に、生体内のエネルギー輸送に関する基礎を習得する。工学的には管路系の損失の見積もり、液体循環させるためのポンプ動力の見積もりができ、管路システムの設計をできる能力を身につける。生体におけるエネルギー輸送機能の工学的理解とその機能の工学的応用を考える能力を身につける。医療支援機器開発への応用と生体エネルギー輸送をエネルギー問題へ適用できる柔軟な思考ができるようにする。	
専門科目群	選択	バイオマテリアル	バイオマテリアルは、失われた身体の機能をできるだけ正常に近い状態に回復させるために利用するマテリアルで、人工臓器、医療検査、薬物療法などで利用される。バイオマテリアルの創製に必要なマテリアルの合成(プロセッシング)や機能・構造解析だけでなく、細胞、DNA、タンパク質など生命科学の知識も学び、バイオマテリアルの化学と生命機能の両面から思考できる能力を身につける。	
専門科目群	選択	薬理学	薬物は疾病の治療に欠かすことのできない物質であるが、使い方によってはむしろ薬害もたらす。それは何故か。薬理学を学ぶ目的は、生体に対する作用と機序を学ぶことにより、薬害をもたらすことなく病気を治療することの重要性を認識することにある。そのためには生体に対する作用と機序を学び薬の持つ多様性を理解することが必要である。本講義では、生体機能、病態生理学と関連づけながら、生体の巧妙な調節機構とその破綻、薬物による修復、修飾について解説する。	
専門科目群	選択	免疫学	複雑な免疫系を全体のシステムとして把握し理解することを目標とする。病原体から体を守るために生物が発達させた免疫系について、ヒトの免疫系に焦点を当てて解説する。さらにその免疫応答によって引き起こされる一見感染防御とは関係なく見えるアレルギーや自己免疫について、どのように免疫系が関わっているかを説明する。臓器移植、がん免疫、再生医療など免疫系が関わる先端的取り組みについても紹介する。	
専門科目群	選択	サイバネティクス	サイバネティクスとは、N.ウィナーが提唱した概念であり、フィードバック論にもとづき、現象を制御するための考え方である。サイバネティクスは機械制御だけでなく、情報、経済といった広い分野に広がり、現在ではさまざまな分野に浸透している。本講義では、現代制御に焦点を当て、可制御性・可観測性といったシステムの性質から始め、フィードバック制御について講義を行う。後半では、デジタル制御、サンプル値制御など、信号の違いなどを念頭にいくつかの制御法の特徴を紹介する。	
専門科目群	選択	エレクトロニクス	集積回路を代表とする電子回路技術はデジタル信号を扱い驚異的な発展を成し遂げている。しかしアナログ電子回路は電子回路全体の基礎となる部分であるので、将来、電子・電気・情報・機械・医用電子などの産業界に順応しうる素養を身につけることが重要である。本講義では電子回路の基本素子である半導体素子の原理とデジタル電子回路技術およびアナログ電子回路技術を学ぶ。	
専門科目群	選択	生体情報学	生体は、外部環境に適応するため外界から情報を受容し、それらの情報を巧みに処理し生存に適した一連の反応をひきおこす。細胞レベルから個体レベルまで、そのしくみの巧妙さは人智を超越している。ヒトの身体活動が発現されるまでには、筋への刺激伝達、筋収縮、骨格による収縮張力の伝達など多くの過程がある。運動のメカニズムに関わる生理学、生体工学的立場からの講義を行う。	

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目群	選択	運動生理学	運動生理学は20世紀の前半には身体運動、とくにスポーツ活動に科学的根拠を与えるものとして重要であった。20世紀の後半には健康の維持と増進に科学的基盤を与えるものとして重要な役割を果たしてきた。運動生理学を理解するためにはその基礎となる生理学の知識を得ておくことが必要である。運動時の身体の動きについて器官別に解説する。さらに運動による疾病の予防について、最近の知見を紹介する。
専門科目群	選択	プロジェクト	プロジェクト・は、各研究室において高度でより専門的な研究を行うことにより、1年次から3年次までに学んだ知識と経験を実際に活用し、最新の知識を学ぶことによって更に理解を深める事を目的とする。1年間研究室に所属して教員と相談の上、研究テーマを決め、そのテーマに適した研究方法を個別に指導を受け、体験型自律創造学習プログラムの仕上げとして卒業論文を作成する。
専門科目群	選択	プロジェクト	プロジェクト・は、各研究室において高度でより専門的な研究を行うことにより、1年次から3年次までに学んだ知識と経験を実際に活用し、最新の知識を学ぶことによって更に理解を深める事を目的とする。1年間研究室に所属して教員と相談の上、研究テーマを決め、そのテーマに適した研究方法を個別に指導を受け、体験型自律創造学習プログラムの仕上げとして卒業論文を作成する。
副専攻科目群	バイオ融合・ナノサイエ	バイオ・ナノサイエンス融合概論	ナノ(nano)とは10 ⁻⁹ を表す接頭語である。ナノテクノロジーが対象とする長さスケールとバイオ分子のそれとが一致することから、ナノ構造体と生体分子との相互作用を解析する「バイオ・ナノ融合研究」が注目されるようになった。本講義では、ナノ領域に発現する現象の特徴、バイオ・ナノサイエンス融合研究の現状、バイオ・ナノサイエンス融合によってもたらされる将来のテクノロジーについてわかりやすく解説する。
副専攻科目群	バイオ融合・ナノサイ	バイオサイエンス・バイオテクノロジー	近年、バイオという言葉は一般生活の中でもよく耳にする。バイオテクノロジーとは生物の持つ情報や機能を人間社会に役立たせようという技術である。本講義では微生物を中心に生物の機能やそれらの持つ情報についてわかりやすく講義する。
副専攻科目群	サイエンス・ナノ融合	ナノサイエンス・ナノテクノロジー	“百聞は一見に如かず”ができないナノの世界の常識について考えていく。本講義では、ナノサイエンス・ナノテクノロジー研究の現状、ナノサイエンス・ナノテクノロジーによってもたらされる将来のテクノロジーについてわかりやすく説明し、学生の勉学・研究意欲の向上を図る。
副専攻科目群	バイオ融合・ナノサイエ	基礎バイオテクノロジー	バイオテクノロジーとは生物の持つ情報と機能を人間社会に役立たせようという技術である。分子生物学の進歩により、遺伝子からタンパク質までの遺伝情報の伝達に關しての分子機構が解明されるようになった。これらの研究が進む過程で開発された技術(バイオテクノロジー)によって有用な生物の改良、微量タンパク質の大量生産などが可能となった。本講義では生物の持つ情報と機能についての基礎から、それらの応用に関する技術開発(研究方法)、産業界における実践的な応用例などを解説する。
副専攻科目群	バイオ融合・ナノサイ	バイオ・ナノサイエンス融合実験	バイオテクノロジーとナノテクノロジーという異なる分野の知見・技術を融合した研究は近年、時代の寵児となっている。これらの研究を行うには、分野に囚われない柔軟な発想と広い知識が必要となる。実験を通して基礎的な技術の習得と、研究における発想力、判断力を磨く。またテーマごとにレポートをまとめ、知識を深めるとともに、レポートを作成する能力を身につける。

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
副専攻科目群	バイオ融合・ナノサイエンス	バイオサイエンス・バイオテクノロジー	これまで、微生物、特に生産する酵素は様々な分野で注目され、盛んに研究されてきた。近年、産業分野が多様化し、特殊な環境で活性を維持する酵素が求められるようになった。それにより極限環境微生物の酵素が特に注目され、様々な分野で研究対象にされている。本講義では極限環境微生物を含む様々な生物の産業分野への応用や研究の現状について講義する。また異分野の研究手法・知見との融合の可能性を討議する。
副専攻科目群	バイオ融合・ナノサイエンス	ナノサイエンス・ナノテクノロジー	ナノ複雑系、ナノ材料の創製、エレクトロニクスやデバイス・シミュレーションなどのナノテクノロジーの実用化について、輪講・討論を行う。 “原子(=ナノ)の世界”は見えて、楽しく、美しく、そして不思議な世界である。この世界を学生と共感できるように多くの実験例や資料を用いて講義を行う。
副専攻科目群	バイオ・ナノサイエンス融合	半導体工学	半導体とは何かについて、固体の帯理論に基づいて金属や絶縁体との相違を述べ、半導体デバイスで重要なキャリアである伝導電子と正孔の振る舞いについて述べる。半導体デバイスの最も重要な構成要素であるp-n接合や金属・半導体接触、およびトランジスタの動作原理とその実際を紹介する。集積回路において最も重要な基本デバイスであるシリコンMOS-FETをはじめ、様々なFETにおける電気特性やその物理現象について述べ、集積化についても講義する。パワートランジスタやサイリスタの動作特性や物理現象、および太陽電池や発光ダイオードなどの諸特性について述べる。
副専攻科目群	バイオ融合・ナノサイエンス	生物環境化学	生体反応と化学物質は密接な関係にあり、生体反応の種類によっては、化学物質は医薬品にも毒物・劇物にもなりうる。これら化学物質は外部からも生体内に侵入する。ダイオキシンやフェノール誘導体等の環境ホルモン・内分泌攪乱物質、アロマテラピー・森林浴等、環境は生体反応に種々の影響を与える。この相関関係は未だ完全には解明されておらず、化学的、生物学的アプローチが続けられている。本講義では、化学物質の環境中における生成と作用機構について解説し、理解することを目的とする。
副専攻科目群	バイオ融合・ナノサイエンス	バイオ・ナノサイエンス融合実験	バイオテクノロジーとナノテクノロジーという異なる分野の知見・技術を融合した研究は近年、時代の寵児となっている。これらの研究を行うには、分野に囚われない柔軟な発想と広い知識が必要となる。「バイオ・ナノサイエンス融合実験」に引き続き且つさらに発展させるべく、実験を通して基礎的な技術の習得と、研究における発想力、判断力を磨く。またテーマごとにレポートをまとめ、知識を深めるとともに、レポートを作成する能力を身につける。
副専攻科目群	バイオ融合・ナノサイエンス	バイオ・ナノサイエンス融合	各教員が5名程度の学生を受け入れ、研究指向の教育を行う。学生は「研究テーマの設定・文献検索」を行い、英語スライドを作成し発表する。研究テーマは、国際的な観点から先端的なものとする。教員との議論をとおして、プレゼンテーション能力・ディスカッション能力を養成する。
副専攻科目群	バイオ融合・ナノサイエンス	バイオ・ナノサイエンス融合	「バイオ・ナノサイエンス融合実験」に引き続き、各教員が5名程度の学生を受け入れ、研究指向の教育を行う。学生は「研究テーマの設定・文献検索」を行い、英語スライドを作成し発表する。研究テーマは、国際的な観点から先端的なものとする。教員との議論をとおして、プレゼンテーション能力・ディスカッション能力を養成する。

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
副専攻科目群	バイオ融合ナノサイ	集積回路	ビジネスの視点から見た集積回路、スケーリングによる集積化とその絶大な利点、MOSトランジスタの復習1(構造)、MOSトランジスタの復習2(動作原理)、MOSインバータとCMOS、MOS集積回路の高性能化、MOSデジタル回路、メモリデバイス、集積回路のトレンド、半導体ロードマップ、化合物半導体デバイス、量子効果デバイス、集積回路の製造プロセス、最先端微細加工プロセス技術、半導体プロセス評価技術
副専攻科目群	バイオ融合ナノサイ	生体科学	生体科学は、生物学、医学、工学など生命を取り巻く多くの学問から成立つ総合科学である。本講義では、細胞や微生物、アミノ酸、タンパク質分子やDNA、RNAの働きなど生命科学に関わる重要なトピックスを取り上げ、解説する。本講義の目的は、生物科学を専門としない学生のために、また生物化学を専門とする学生の入門として生命科学を大づかみに理解することである。
副専攻科目群	ロボティクス	ロボティクス概論	ロボティクス副専攻の全体を理解するため、ロボティクスとはどういう学問・技術か、どのような基礎技術が使われているか、どのような応用がなされているか、ロボティクスを学ぶために必要な視点(ものの考え方)、等について学ぶ。ロボティクスはロボットを作る学問(ロボット工学)とロボットを使う学問から構成される。ロボットを作る学問は、機械工学、電子工学、コンピュータ工学など、機械を設計、製作、計測、制御することであり、技術的な内容を中心としている。ロボットを使う学問は、ユーザインタフェース、人間工学、認知心理学など、使う側である人間に関わる部分であり、これを科学的(数学的に)に表現することで、技術との結びつきができる。若い学問野であることから、体系化された部分と体系化の途中である部分もあるが、その学問の現状を知ることの意義は大きい。
副専攻科目群	ロボティクス	機械力学	機械力学は装置機構の複雑化、高速化、精密化に伴い、高度な要求を満たすべく動的挙動に配慮した設計に不可欠なものである。ここでは、まず運動学、振動学の基礎となる質点・剛体の動力学について基礎的な考え方を把握する。その上で機構運動の代表となる1自由度の自由減衰・強制振動系を対象に、モデル化の考え方、基礎式の導入法を学ぶとともに、種々の解法を相互比較することで現象の本質を理解する。
副専攻科目群	ロボティクス	計測工学	本講義では、まず計測の基本である測定標準とSI単位(国際単位)について十分な理解を得るため、使用例の演習を深く実践する。その後、センサを中心にして機械工学に関連性の深い力、圧力、長さ、流量、温度などに関する計測原理とそのシステムについて各論を進める。計測技術は、理工学の広い分野と関連しており、計測を通じて分野横断的に科学技術への関心が深まることを期待している。
副専攻科目群	ロボティクス	制御工学	制御工学は、機械やロボットを希望どおりに動かすために不可欠な知識である。本講義では様々な制御法のうち、「古典制御」と呼ばれる理論を取り扱う。伝達関数を用いたシステム表現、安定性、伝達関数と時間応答や制御指標との関係を理解し、基本的な解析手法を修得することを目標とする。
副専攻科目群	ロボティクス	制御工学	「制御工学I」に引きつづいて、古典制御の特徴である周波数解析とコントローラ設計について学ぶ。本講義では、周波数応答をボード線図で表す方法を修得すること、ボード線図と時間応答や設計指標との関係を理解すること、古典制御での代表的な制御系設計法を修得することを目標とする。
副専攻科目群	ロボティクス	メカトロニクス	機械と電気とコンピュータの融合である電子制御技術について説明する。まず基本要素として、機械要素、電気要素、計算機要素のそれぞれについてその入出力特性を中心に説明する。次にDCモータのように、電気の要素と力学の要素が組み合わされている分野について説明し、機電融合の概念を理解してもらう。
副専攻科目群	ロボティクス	メカトロニクス	機械と電気とコンピュータの融合である電子制御技術、特に位置決め制御系の設計方針について説明する。具体的にはモータを使ってイナーシャ(慣性)を持つ物体を制御する方法論について説明する。特に振動抑制の立場から論ずるので、機械力学や制御工学の知識が基礎となる。

(理工学部生体医工学科等)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
副専攻科目群	ロボティクスコース	ロボット工学	産業用ロボットの機構と構造、移動ロボットの機構と構造を説明する。その際、数学的基礎、特に座標系と座標変換についても併せて説明する。次にロボットで利用される力学の基礎について説明し、その利用法・計算法について説明する。
副専攻科目群	ロボティクスコース	デジタル信号処理	IT技術の発展した現代社会にあつて、デジタル信号処理は重要な基盤技術であるといえる。本講義ではデジタル信号とは何かを論じることから始まり、信号処理システム：線形時不変システム、Z変換、離散フーリエ変換(DFT)とFFT、フィルタの概念、フィルタの構成などの基本的な考え方の理解を目指すものである。
副専攻科目群	ロボティクスコース	コンピュータ工学	コンピュータ概論として、コンピュータ開発の歴史やコンピュータの主な構成要素を学ぶことから始める。講義ではさらに具体的なプログラミングの作成法や、マイクロコンピュータ制御、パルス信号出力プログラム、ステッピングモータの制御プログラムなども併せて学ぶ。
副専攻科目群	ロボティクスコース	画像情報処理	現代社会では、画像・映像が溢れており、特にデジタル画像の役割とその利用技術の重要性は高まっている。本講義では身近なデジタル画像システムに用いられているものから、その技術と応用事例を講義する。手法については信号処理の観点からではなく、数式はできるだけ使用しないアルゴリズムの観点から解説する。デジタルカメラや、インターネット映像、ファクシミリ通信、あるいは産業応用システムにおけるデジタル画像技術の概要を理解することを目的とする。

設置の趣旨等を記載した書類

ア 設置の趣旨及び必要性

(a) 教育研究上の理念、目的

本学は、昭和 22 年の学校教育法施行により昭和 24 年に文学部を設置し、東洋大学として発足した。その後の同 25 年に経済学部、同 31 年に法学部、同 34 年に社会学部、同 36 年に工学部、同 41 年に経営学部、平成 9 年に国際地域学部、生命科学部、同 17 年にライフデザイン学部を設置するなど、社会を先導すべく学問分野の開拓を進めてきており、現在では 9 学部を擁する総合大学である。

このうち工学部は、昭和 36 年に「機械工学科」、「電気工学科」、「応用化学科」、「土木学科」、「建築学科」の 5 学科体制で開設された。以後、昭和 51 年に「情報工学科」、平成 13 年に「コンピューショナル情報工学科」、平成 17 年に「機能ロボティクス学科」の 3 学科を加え、また時代の変化、要請に合わせて学科名称を変更するなどして、これまで発展を続けてきた。

現在、「機械工学科」、「電子情報工学科」、「応用化学科」、「環境建設学科」、「建築学科」、「情報工学科」、「コンピューショナル工学科」、「機能ロボティクス学科」の 8 学科体制（入学定員 960 名）となった工学部は、さらなる発展を目指し、平成 21 年 4 月に改組することとした。

改組にあたっては、新たに生体医工学科を加えるとともに、学部名称を「工学部」から「理工学部」に、「電子情報工学科」から「電気電子情報工学科」に、「環境建設学科」から「都市環境デザイン学科」にそれぞれ名称変更するなどして再編する。あわせて、工学部にあった情報工学科やコンピューショナル工学科などを母体に、東洋大学の 10 番目の学部として「総合情報学部」を新たに設置することにした。

これにより、理工学部は「機械工学科」、「生体医工学科」、「電気電子情報工学科」、「応用化学科」、「都市環境デザイン学科」、「建築学科」の 6 学科体制でスタートを切ることになる。このうち「生体医工学科」は、医療分野において医学と工学の両方の専門知識を持ち合わせた人材が求められていることを受けて、新しく設置される学科である。

再編後の理工学部では、「21 世紀型のものづくり」の教育研究を担い、ものづくり技術を高度化させるために、「工学」と「理学」を融合させた新たな教育の展開をはかる。東洋大学の教育理念である「合理的なもの見方・考え方」としての哲学の実践、社会におけるリーダーとしての重要な資質である「知徳兼全」、「独立自活の精神」の醸成を基盤として、21 世紀社会において求められる「ものづくり」のリーダーを育成することを目的とする。

生体医工学科では、創立者井上円了の教えである、流行や思い込み、既成概念に囚われることのない柔軟な「もの見方・考え方」を身に付け、自然界にあるシステムや、生物、生体の構造と機能の観察、解析をもとに、工学システムへの応用や最新テクノロジーとの融合的研究開発を行う。また、質の高い医学知識を身につけ、疾病の早期発見・治療に役立つ医療機器・装置の開発、設計や、それらの導入・仕様に対応出来る資質を身に付けた

人材を育成する。すなわち、工学と医学の新たな学際的、融合的発展に貢献できる生体医工学の専門家の育成を目指している。

この趣旨は、「学術の中心として、広く知識を授けるとともに、深く専門の学芸を教授研究し、知的、道徳的及び応用的能力を展開させる」という大学の担うべき目的と合致する（学校教育法第 83 条）。また「東西学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥を究めると共に、人格の陶冶と情操の涵養とに務め、国家及び世界の文化向上に貢献しうる有為の人材を養成する」という本学学士課程の目的とも合致するものである。（東洋大学学則第 2 条）

（b）どのような人材を養成するのか

生体医工学科では、生物、生体の構造と機能の解析をもとに、社会の高齢化や疾病構造の変化に対応し、疾病の早期発見・早期治療に役立ち、質の高い医学知識と、高性能・高機能の医療機器を開発できる資質を身に付け、工学と医学の新たな学際的、融合的発展に貢献する生体医工学の専門家の養成を目指している。

科学や技術の発達により、物質的豊かさを実現した現代社会は、一方では、社会構造の複雑化による心身両面での軋轢、環境問題や新たな疾病の増加、高齢者・障害者と健常者の双方にとって望ましい共生社会の実現等、種々の難題に遭遇し、解答を迫られている。しかし、高度に発達した社会構造を持つ現代にあって、多元因子からなるこれら難題の解決には、孤立した学問分野での対応では不十分である。現在、医療分野では、医学と工学両方の専門知識をあわせ持ち、高性能・高性能の医療機器・装置の開発、設計やこれらの導入、使用に対応できる人材が求められている。また、安心・安全な社会の構築のために、医療のみならず生活の場にも適用できる新たな医工学分野の人材が求められている。

生体医工学科では、生物、生体の構造と機能や工学の基礎知識をベースに、人間と工学の双方への理解を深め、医工学融合領域について幅広い視野を持ち、生体医工学における諸問題を実践的問題として捉え、問題解決のために論理構成を導く。それとともに、医療・ヘルスケア分野において診断・治療機器を研究開発できる人材や、福祉・介護分野においてヒトに優しいロボットなどを研究開発できる人材を育成し、少子高齢社会において健康を支えることを中心として社会に貢献する。

卒業生の進路としては、本学科の専門性から医用機器の開発やその関連企業、あるいは医療機関などが進路としてあげられる。また、日常生活におけるストレスの軽減、快適性や安全性がますます重要視され始めていることから、医学と工学を学んだ本学生には電気機器メーカ、自動車メーカなど一般企業への就職も有力である。すなわち、医療、福祉、医薬、環境などの医療関連産業や、医療機器の開発、製造を行う、機械、電気、情報、化学などの各種製造業の研究機関の技術者、研究者、病院、公務員、教員、など幅広い職場での活躍が期待される

くりかえしになるが、生体医工学科では環境問題、新たな疾病の増加、高齢者・障害者

を含む共存社会の在り方等の現代社会が直面する種々の難題の解決方策を探求し、ひいては、人間性に富む医療環境、社会環境の実現に貢献し得る、異なる学問分野を基盤とする広い視野と深い専門性を併せ持つ人材を養成する。あわせて高齢者や身体機能に障害を有する人々が、健常者と同等のQOLを獲得するための再生医療工学研究、斬新な医療用機器、介護機器、さらには低侵襲治療、遠隔医療の基盤技術の研究に寄与できる人材の養成を目指している。

イ 学部、学科等の特色

生体医工学科は、学術の中心としての大学を意識し、広く知識を授けるとともに、深く専門の学芸を教育研究し、知的、道徳的及び応用的能力を展開させることを目的としている。(学校教育法第83条)

また、生体医工学科は、先に述べた学科の理念の具現化のため、教育研究の必要に応じて組織されるものであり、教育研究上適当な規模内容を有し、教員組織、教員数その他が学科として適当であることはいうまでもなく(大学設置基準第3条)、生体医工学を教育研究するために必要な組織を備えている。(大学設置基準第4条)

次に、生体医工学科の具体的な特色について述べる。生命体には進化的な圧力による高度な最適化があり、効率的であるため、これを人工物の構築に応用することが考えられてきた。生体医工学科においては、生物科学を基盤として、ものづくりに発展させる生体模倣技術(Biomimetics)を中心にバイオ・ナノサイエンス分野へ展開する。

教育方法としては、幅広い視野をもって様々な問題の発見、解決ができるように、現実的・実践的なケーススタディを通して総合的な能力を育成する体験型自律創造学習プログラムを教育の中核に据える。その上で、生物学、物理学、医学、脳科学、工学のバランスのとれた知識を備えた学生を育成できるようカリキュラムを構成する。

これらの特色を基にして、生体医工学科では中央教育審議会答申「我が国の高等教育の将来像」の提言する「高等教育の多様な機能と個性・特色の明確化」、「世界的研究・教育拠点」および「高度専門職業人養成」の役割・機能を担うべく教育研究を行っていく。

ウ 学科の名称及び学位の名称

工学の知識を医学へ応用しようとする学問分野を医工学と言い、生体の仕組みを工学へ応用しようとする学問分野を生体工学と言う。本学科では、基礎生物学から臨床医学までを包含した医学系と工学系の学際領域を教育することから、「生体医工学科」(英訳名称: Department of Biomedical Engineering)とした。学位名称は学士(理工学)(英訳名称: Bachelor of Science and Engineering)とすることとした。

このように生体医工学科の名称は大学として適当であるとともに、学科の教育研究上の目的にふさわしいものであり(大学設置基準第40条の3)、また、授与する学位には、適切な専攻分野の名称を付記している(学位規則第10条)。

エ 教育課程の編成の考え方及び特色

生体医工学科を含めた工学部(平成21年度から「理工学部」に名称変更)の教育課程は、学術の中心としての大学を意識し、「広く知識を授けるとともに、深く専門の学芸を教育研究し、知的、道徳的及び応用的能力を展開させることを目的とし(学校教育法第83条)、教育課程については、学部共通の教養的科目群、理工学共通科目群と各学科の特徴を活かした専門科目群の3つに体系化し、「専攻に係わる専門の学芸を教授すると共に、幅広く深い教養及び総合的な判断力を培い、豊かな人間性を涵養する」ことができるように編成している(大学設置基準第19条)。

教養的科目群、理工学共通科目群、専門科目群ごとに必修科目、選択必修科目、選択科目を設け、各年次に配当している(大学設置基準第20条)。また、各授業科目の単位数、一年間の授業期間、各授業科目の授業期間なども大学設置基準に従って定めている。

以下に、教育課程の区分ごとの説明を記す。

(a) 教養的科目群

教養的科目群は、自然科学、人文科学、社会科学、ウェルネス、コミュニケーションと文化、総合教養、留学支援科目からなる。理工学教育の補完としてだけでなく、哲学を基盤にもつ本学の教養教育の伝統に基づき、市民としてもつべき共通の知識・共通の価値観を涵養するように配慮する。技術者として様々な社会事象に対し独自に判断する能力を持ち、複数のアプローチをもって幅広く対応できる知性のある人材の育成を目指すべく、「エンジニアのための哲学」を中心に幅広い科目を、1年次から4年次まで、学生の必要に応じて学ぶことができるように配置する。

自然科学

自然科学分野は、「天文学」、「科学史」など、ものごとの本質を見極める科学の基礎科目を配置しており、基礎的な科学の知識を養成するための科目群である。

人文科学

人文科学分野は、「エンジニアの哲学」のほか「哲学」、「文学」、「倫理学」等を中心として、基本的な「ものの見方・考え方」を修得し、人間に対する基礎的な洞察力を養成するための科目群である。

社会科学

社会科学分野は、「経済学」、「社会学」、「法学」等について学ぶことによって、組織や社会に関する基礎的な知識養成するための科目群である。

ウェルネス

ウェルネス分野は、身体運動が個人の精神や人間関係に与える影響を理解させ、新たな身体活動のあり方や人間関係を創造していく力を養うための科目群である。

コミュニケーションと文化

コミュニケーションと文化分野は、英語・仏語・独語・中国語の4つの外国語を通じて、

民族の歴史や風土等が育む文化の多様性を学ぶための科目群である。

総合教養

総合教養分野は、教養教育課程の科目を横断する領域や、区分に当てはまらない学際領域的な内容など、各年度に本学部の教員が創意工夫によって企画開講する科目群である。全学部共通の総合科目もこの区分に入る。

留学支援科目

留学支援科目分野には、英語特別教育科目と日本語科目があり、前者は日本人の学生が、本学が教育研究で連携する外国の大学等に留学する際に、その準備において必要な TOEFL 受験を念頭に置いた科目であり、後者は、本学が教育研究で連携する外国の大学等から外国人学生が本学部に入學した際に、日本語の学修を進めるための科目群である。

(b) 理工学共通科目群

理工学共通科目群は、「数学」、「物理」、「化学」、「生物学」、「地学」、「情報処理」、「外国語」からなる。ここでは、原理原則を重視した理工学一般にわたる基礎を教授し、科学の諸分野への具体的応用を通して科学的なものの考え方を養うことができるように配慮する。

(c) 専門科目群

生体医工学科の専門科目群は、履修条件を必修、選択必修、選択に区分している。必修科目、選択必修科目には、生体医工学の基本となる生物、生体、医工学の基礎を学ぶための科目を配置する。また、幅広い視野をもって様々な問題の発見、解決ができるように、現実的・実践的なケーススタディを通して総合的な能力を育成する体験型自律創造学習プログラムとして、プロジェクト ~ を用意している。

選択科目には、医学や工学について、さらに深く学ぶための科目を配置し、質の高い医療知識と高性能・高機能の医療機器を開発できる資質を身につけることができる科目を配置する。全体として、生物学、物理学、医学、脳科学、工学のバランスのとれた知識を教授することができる教育課程を編成する。

このように、ものごとの根底にある真理を求めようと思う人にとっても、ものづくりを通して社会に貢献したいと思う人にとっても、魅力ある教育課程を提供している。

また、工学部共通の副専攻として提供される「バイオ・ナノコース」「ロボティクスコース」とも連動したカリキュラム構成とした。

以下に、履修条件の区分ごとの説明を記す。

必修科目

「生体医工学序論」では、生体医工学分野の現状と未来を生物学、医学、医工学、工学の各分野からオムニバス形式で紹介、解説し、生体医工学の大枠の理解を促す。また、流行や思い込み、既成概念に囚われることのない柔軟な“ものの見方・考え方”を身に付け、幅広い視野をもって様々な問題の発見、解決ができるように、現実的・実践的なケース

タディを通して総合的な能力を育成する体験型自律創造学習プログラムとして、「プロジェクト ~ 」を配置した。いわゆる PBL (Problem based Learning) 型授業による科目である。ここでは、入学した学生を 1 グループ 10 人程度のグループに分け、それぞれのグループに独自に自主的に調査・計画・観察・実験・討議・発表・成果評価をさせる。設定した目標達成に向けて、指導教員の助言を受けながら、必要な単位取得計画も併せて検討させる。構成員同士の連帯感、協調性、目標達成感を身に付けさせる。なお、科目名の「プロジェクト」の後の数字は入学後のセメスタの数と一致する。

実験・実習を中心とする科目としては、「生体医工学実験 ~ 」を配置した。マニュアルには、説明や注釈の代わりにあらゆる角度から実験に関して考察させるような質問を用意してある。こうした過程を経験することにより、科学的な実験手順や系統的、かつ論理的に物事を進めることの重要性を理解させる。

選択必修科目

生物学、物理学、医学、脳科学、医工学、工学のバランスのとれた知識が得られるように、基礎科学系科目（「力の科学」₁、「光の科学」₁、「非線形の科学」₁、「科学哲学」₁）生物・医学系の科目（「生物の科学」₁、「人体の科学」₁、「脳・神経科学」₁、「統合生理学」₁、「臨床医学概論」₁）医工系の科目（「医工学概論」₁、「バイオミメティクス」₁、「生体工学」₁）工学系（「センサ工学」₁、「知能情報処理」₁、「ナノテクノロジー」₁）の各系を配置した。

また、4 年次には「プロジェクト ~ 」として卒業研究・論文を配置し、各研究室において高度でより専門的な研究を行うことにより、1 年次から 3 年次までに学んだ知識と経験を活用し、最新の知識を学ぶことによって更に理解を深める事を目的とする。1 年間研究室に所属して教員と相談の上、研究テーマを決め、そのテーマに適した研究方法を個別に指導を受け、体験型自律創造学習プログラムの仕上げとして卒業論文を作成する。

選択科目

「選択」では、医学系として「分子生物学」₁、「薬理学」₁、「免疫学」₁など、医工学として「人間工学」₁、「生体流体力学」₁、「バイオマテリアル」₁など、工学系として「システム工学」₁、「サイバネティクス」₁、「エレクトロニクス」₁などの科目を配置し、さらに深く質の高い医療知識と高性能・高機能の医療機器を開発できる資質を身につけることができる科目を配置する。

学科の教育課程とは別に、学部全体で「学科横断型教育プログラム（副専攻）」が 3 つ設定されている。このうち生体医工学科の学生は、「ロボティクスコース」と「バイオ・ナノサイエンス融合コース」を履修できる。副専攻の履修は、学科の枠を超えた学際的な先端科学技術の基盤養成のほか、大学院への進学促進のためのものである。

オ 教員組織の編成の考え方及び特色

生体医工学科の教員組織の編成にあたっては、学科の「教育研究上の目的を達成するため、教育研究組織の規模並びに授与する学位の種類及び分野に応じ、必要な教員を置く」

ことを原則にしている（大学設置基準第7条第1項）。

生体医工学科では、工学部（平成21年度から理工学部に変更）の既存の学科から異動してくる教員7名のほか、新たに9名の教員を21年度から23年度にかけて採用し、最終的には学科全体で16名の教員を配置する予定である。学科の専門教員の半数以上を既存学科から異動させることにより、新設の学科が陥りがちな「教育方法の未熟さ」を防いでいる。

教員編成においては、特に「教員の構成が特定の範囲の年齢に著しく偏ることのないよう配慮」し（大学設置基準第7条第3項）、30代、40代、50代の各年代にバランスよく配置し、これを維持していく方針である。さらに「学校法人東洋大学教職員定年規程」（資料1参照）で専任教員の定年は65歳と定めており、高齢に偏ることのないようにしている。生体医工学科の専任教員数が、大学設置基準第13条で定める数以上であることはいうまでもない。

また、生体医工学科の「教育研究の実施に当たり、教員の適切な役割分担の下で、組織的な連携体制を確保し、教育研究に係る責任の所在が明確になるよう」（大学設置基準第7条第2項）、学部内の他学科と同様に学科主任を置き、学科内に各種委員会等を設置している。

カ 教育方法、履修指導方法及び卒業要件

<教育方法>

新設する生体医工学科では、工学部（平成21年度から理工学部に変更）の既存学科同様、卒業要件としては124単位以上を修得することとしている（大学設置基準第32条）。また、教養的科目群、理工学部共通科目群、専門科目群の3区分に、それぞれの必要単位数を設けることにおいても他の学科と変更はない。具体的には、教養的科目群が10単位以上、理工学部共通科目群が28単位以上、専門科目群が66単位以上で、全体で124単位以上修得することとしている。

授業科目は講義科目、演習科目、実習（実験、実技）科目を組み合わせ（同25条）、より教育効果が上がるように教育課程を編成している。特に生体医工学科の場合は「プロジェクト～」、「生体医工学実験～」といった実験・実習科目が重要な位置を占めているので、実験室など、そのための設備を整備し、教育効果を高めるようにしている。

これらの科目の教育方法としては、幅広い視野をもって様々な問題の発見、解決ができるように、現実的・実践的なケーススタディを通して総合的な能力を育成する体験型自律創造学習プログラムを教育の中核に据えている。

各授業の学生数は、教育効果を十分にあげられるように「講義科目」の場合は50～100名を、「演習科目」は5～10名を目安にしている。「実験科目」については、施設、設備その他の教育上の諸条件を考慮して、50名を1単位として2～3名程度の教員で対応する。（同24条）

また、教育上有益と認めるときは、学生が他の大学又は短期大学、において履修した授業科目について修得した単位を、六十単位を超えない範囲で授業科目の履修により修得したものとみなしている(東洋大学学則第 43 条の 3)。これには、大学として実施している交換留学制度や海外語学セミナーの単位認定なども含まれる。(同 28 条～30 条)

履修単位数については、一年を春学期、秋学期の 2 セメスタに分け、無理なく学修出来るように、各セメスタの履修上限を 24 単位と定めている。(同 27 条の 2)

<履修指導>

1 年次は、教養的科目群と理工学共通科目群、専門科目群の共通科目をバランスよく履修することにより、幅広く深い教養及び総合的判断力を培い、豊かな人間性を涵養すると共に、既成概念に囚われることのない柔軟な“ものの見方・考え方”を身に付けることを目的とした履修指導を行う。専門科目としては、学科教育の基盤となる講義科目「生体医工学序論」「プロジェクト・ 」を履修させる。

2 年次、3 年次においては、専門科目群へと履修の重点が移る。より高度な知識と技術の習得を目指した専門教育・職業人養成を行うために、学生の興味や希望進路に沿って履修を進めさせてゆく。この時期においては、必修の演習「生体医工学実験・ 」や「プロジェクト ～ 」の内容が、より具体的で現実的な応用に入ってゆく。

4 年次には、学生は各教員が主宰する研究室に属する。プロジェクト・ として、各研究室において高度でより専門的な研究を行う。1 年次から 3 年次までに学んだ知識と経験を実際に活用し、最新の知識を学ぶことによって更に理解を深める。1 年間研究室に所属して教員と相談の上、研究テーマを決め、そのテーマに適した研究方法を個別に指導を受け、体験型自律創造学習プログラムの仕上げとして卒業論文を作成する。

以下に幾つかの履修モデルを記載する。(資料 2 参照)

具体的な履修指導については、工学部で従来から行ってきた新入生教育時における履修ガイダンス、キャリアガイダンス、資格ガイダンスを継続して実施し、学生が自らの特性を理解し、各自の目標を設定し、学修に邁進することができるよう、随時指導及び支援を行う。また、各教員はオフィスアワーを設定し、その時間を公表している。

また、平成 16 年からキャンパス内に学習支援室を開設し、カリキュラムの進捗についてくることのできない学生が出ないように、「数学」「物理学」「化学」を中心とした基礎科目の学習支援と、英語学習支援を行っている。学習支援室では、学習指導の他、履修を中心とした各種相談にも対応している。

キ 施設、設備等の整備計画

(a) 校地、運動場の整備計画

生体医工学科が設置される川越キャンパスは、校地面積約 29 万㎡を有し、東京都心から 40 k m 程離れた郊外型キャンパスである。

昭和 36 年のキャンパス開設以来、これまでは工学部(収容定員 3,840 名)の教育に使用

してきたが、現在進めている学部再編により、平成 21 年度から工学部を名称変更する理工学部（収容定員 2,800 名）と、新たに設置する総合情報学部（収容定員 1,040 名）とで利用することになる。学部再編にあたり、収容定員は変更していないので、キャンパスの広さとしては、これまでと変わらずに十分な面積が確保される。

また、屋外施設として陸上トラック、野球場、サッカー場、ラグビー場、テニス場等が整備されている。

（b）校舎等施設の整備計画

これまで川越キャンパスでは、工学部のために教室、図書館、研究室、会議室、事務室、医務室、学生自習室、学生控室、情報処理施設、語学学習施設といった校舎や、体育館、それ以外のスポーツ施設など大学設置基準に定める校舎等の施設を十分に用意してきた。例えば、校舎等は、平成 14～15 年にかけて、主に教室や研究室からなる 1 号館、2 号館を竣工させ、講義科目を行う建物のリニューアルを済ませている。また、教員の研究室は、1 教員に 1 室を用意することはもちろんのこと、教員同士の打ち合わせや、学生と教員との交流のためのゼミ室のスペースも確保している。

長い歴史の中で整備されたこれらの施設・備は、21 年度以降は工学部（平成 21 年度から「理工学部」に名称変更）と総合情報学部とで使っていくことになるが、新たに設置する生体医工学科の教育内容のうち、これまでの工学部の教育になかった分野については、新たに施設・設備を整備する必要がある。

具体的には新棟を建設し、その中に培養実験室、脳神経科学実験室、医用工学実験室、機器分析実験室といった各種実験室を新設するほか、工学部の副専攻にもなっている「バイオ・ナノサイエンス融合コース」に対応したバイオサイエンス系実験実習室や、ナノサイエンス系実験実習室、工学部全体のためのものづくり工房なども整備する予定である。それらのスペースには、コアとなる教育科目に関連させ設備を整備する予定である。

これら校舎等の施設は生体医工学科の教育課程を展開するに十分である。（授業時間割は資料 3 参照）

（c）図書等の資料及び図書館の整備計画

生体医工学科が開設される川越キャンパスの図書館（東洋大学図書館川越図書館）は 2,896 m²の広さに閲覧席 447 席を有し、十分な座席数が確保されている。

蔵書数は約 17 万冊（平成 20 年 3 月 31 日現在）を超えている。これまでの経緯から工学系の図書が多いが、生体医工学科の設置に伴い関連した図書等の整備を予定している。

また、文学部をはじめとした文科系 5 学部（平成 21 年度からは 6 学部）を擁する白山キャンパスや、ライフデザイン学部を擁する朝霞キャンパス、生命科学部を擁する板倉キャンパスの図書等についても、各キャンパス間を毎日巡回しているシャトル便によって、希望した翌日に簡単に取り寄せることが可能である（全キャンパス合計で蔵書数は 130 万冊

を超えている)。このため、川越キャンパスにいながら他キャンパスの図書館所蔵図書を有効に利用することが出来る。

これらの図書および雑誌等の資料は、本学の所蔵検索システム（OPAC）で学内はもとより学外からも検索することが可能であるとともに他キャンパス図書館資料の取り寄せ申込および予約も可能である。さらに国立情報学研究所（NII）が提供している NACSIS Webcat により総合目録データベースの情報検索が可能であり、相互貸借システムである NACSIS ILL により他大学図書館および他機関の文献複写や図書資料の取寄せも実施している。

また、埼玉県内の大学・短期大学の図書館間の相互協力促進を目的とした埼玉県大学・短期大学図書館協議会に加盟し、図書館相互利用の向上に努めている。

さらに利用者に最新の情報を速やかに提供するため、毎年、データベース・電子ジャーナルの充実・整備を図っている。これらのデータベース・電子ジャーナルはホームページを通して公開しており図書館内はもちろん、各教員の研究室、PC 実習室からも利用できる。

以上、川越キャンパスにおける現在までの工学部の実績と、生体医工学科を設置するに当たって新たに整備を進める計画の状況は、大学設置基準第 34～38 条を十分に満たすものである。

ク 入学者選抜の概要

本学に入学することのできる者は、高等学校若しくは中等教育学校を卒業した者若しくは通常の課程による十二年の学校教育を修了した者、又は文部科学大臣の定めるところにより、これと同等以上の学力があると認められた者とする。（学校教育法第 56 条）

また、入学者の選抜では、公正かつ妥当な方法により、適当な体制を整えて行うものとする。（大学設置基準第 2 条の 2）

18 歳人口が減少を続け、大学が受験生を選抜する時代から、受験生が大学を選抜する時代へ変化してきている。そのなかで、生体医工学科の教育理念を標榜した学部・学科は未だ少なく、生体医工学を学修した卒業生に対する社会的ニーズは、非常に高いものと予測される。

そういった質の高い卒業生を送り出すためには、入学者の選抜においても、学業成績はもちろんのこと、学習意欲と目的意識が明確な学生を確保しなければならない。また、生体医工学科の学問領域を修めるためには、単なる学力だけでなく、モラルや人間性等も求められるためバランスの取れた学生を求めたい。

そのためには、学力試験を含め多様な選抜方法が必要とされ、以下のような複数の選抜方法を採用する予定である。

本学独自の入学試験（英語・数学・理科の 3 科目を基本）

大学入試センター試験を利用した入学試験

推薦入学試験（学校推薦、指定校推薦など）

推薦入学試験（附属高等学校）

の本学独自の入学試験においては、3つの教科においてバランスよく得点できる人材を求めことを基本とする。また、の大学入試センター試験を利用した入学試験については、受験の手間を軽減することで、生体医工学の考え方に共鳴する受験生を全国から集めることを目的として実施する。、の推薦入学試験については、生体医工学科に特段の興味を有し、かつ素養がある者について、面接試験や口頭試問等を行って選抜する方法である。

生体医工学科が目指す教育内容・学問領域は全国的にも新しい取り組みであり、学科の教育内容をいかに認知してもらうかが課題になる。そこで、より広い地域へ情報を発信するため、また、優れた資質を持った学生を全国に求めるべく、本学のキャンパスも含め全国で20以上の試験会場を設け、選抜試験を行う予定である。

なお、入学者選抜の前段階として、新しい学問領域である「生体医工学」を理解してもらうために、オープンキャンパスや“学び”LIVE（授業体験）など、本学で実施しているイベントを通して教育研究の理念や内容などの情報を発信していく。この際、学科の教育研究内容を正しく理解してもらうため、簡単な実験やポスター発表による研究紹介などを行い、本学科で学ぶことを志願者に正確に伝えるようにする。

ケ 取得可能な資格

(a) 取得可能な資格の一覧表

生体医工学科で取得できる資格としては中学校教諭一種免許状（数学・理科）高等学校教諭一種免許状（工業・数学・理科）を予定している。

また、これとは別に、生体医工学科の科目を履修することで、情報処理技術者（基本情報技術者、システムアドミニストレータ、ほか）第2種ME技術者、第1種ME技術者、臨床ME専門認定士、臨床工学技士等の資格の取得を容易にすることが可能と考えている。

(b) 実習の具体的計画

教育職員免許状については、既存の工学部の複数の学科で既に同じ免許状が取得できるように認可を受けており、教育実習先についても同様である。

コ 企業実習や海外語学研修など学外実習を実施する場合は、その具体的計画

(a) 企業実習

在学中に企業において実習を行う「インターンシップ」が、教育上大きな効果があることを認識し、生体医工学科においても、企業等での就業体験を通じ、教室における講義からでは得られない学習を目的としてインターンシップを勧めている。

インターンシップは企業の中で適応する能力、社会的常識、マナーが求められると同時に、自分が学習して見たいと思う課題を常に念頭におくことが求められるため、学生の問題意識を高めることに有効である。

生体医工学科では、「プロジェクト」の科目でインターンシップを奨励している。基本

的には、授業期間外の休暇期間において、企業実習を計画している。派遣先は情報産業をはじめとした企業であり、本学の同窓会組織を幅広く活用する計画である。これらの活動において有効な成果を挙げた者については、派遣先との合議結果を基にして、「プロジェクト」の科目において単位認定を行う計画である。

(b) 海外語学研修

海外語学研修はモンタナ大学、オレゴン大学、ダブリンシティ大学、大連外国語大学等、本学の海外教育提携大学を中心に大学全体で実施している。海外語学研修も休暇期間の実施を基本としている。研修において有効な成果を挙げた者については、英語圏であれば「英語と文化」、中国圏であれば「中国語と文化」の単位として認定する予定である。

サ 管理運営

新たに生体医工学科が設置される工学部には、工学部の関係事項を審議するために工学部教授会が設置されている。工学部教授会は、工学部の専任である教授、准教授、講師を構成員とし、原則月1回の定例教授会のほか、必要に応じ臨時教授会を開催する。

学部長は、教授会を招集しその議長となる。教授会を開催するには構成員の3分の2以上の出席が必要であり、また決議は出席会員の過半数の同意によって成立する。

教授会の主な議題は、学部長や学科主任、名誉教授の推薦に関する事項、学部所属の専任教員(教授、准教授、講師、助手)の選考並びに進退に関する事項、学生の入学、退学、転学、休学、及び卒業に関する事項、学生の試験に関する事項、学則・規則等の制定・改廃に関する事項などがある。

シ 自己点検・評価

本学では、平成7年度に「自己点検・評価基本構想委員会」のもと、全学的な自己点検・評価活動を実施し、その結果については「東洋大学の現状と課題」として刊行し広く公表した。また、その自己点検・評価活動の結果を持って大学基準協会の第1回相互評価を受け、認定評価を受けることができた。

その後、「自己点検・評価基本構想委員会」は「東洋大学自己点検・評価委員会」に改編され、各学部・研究科にも自己点検・評価委員会が設置された。これにより、自己点検・評価活動も各学部等の単位で日常的に行われるようになり、学生による授業評価(学生授業アンケート)も全学部で行われるなど定着化が進んできている。

このような自己点検・評価活動を踏まえ、平成13年度末から大学基準協会の相互評価を再度受けることを視野に入れながら全学的な自己点検・評価活動に取り組み、その結果を平成15年度末に取りまとめて開示を行った。

平成14年11月に学校教育法が改正されたのを受け、平成19年度に、東洋大学全体として、財団法人大学基準協会による認証評価を受けたが、評価を受ける過程の中で、「大学評価統括本部」を設置し、自己点検・評価を推し進めた。大学基準協会の評価結果は20年3

月に公表され、「大学基準に適合していると認定する」の評価を得ている。

新たに設置する工学部の生体医工学科においても、これまでの本学の実績を生かし、学内外の良い実践例を参考として、自己点検・評価活動を組織的に進める計画である。

ス 情報の提供

本学では、教育活動の情報提供については、ステークホルダーにより方法、媒体に工夫を加えている。

例えば、在学生に対しては、履修要覧・講義要項等の冊子媒体を配布し、学部・学科の教育目標やカリキュラム、科目の内容（シラバス）、教員や研究室の活動内容などを伝えるほか、インターネットを利用した本学独自の「東洋大学 Web 情報システム」でも教員プロフィールやシラバス等の情報を提供している。また、特徴ある教育プログラムやゼミナールについては、「東洋大学報」に掲載し情報を提供している。

父母等に対しては、年 5 回発行される上記の「東洋大学報」を毎号発送したり、本学のホームページを通じてシラバス（講義内容）、カリキュラム、教員プロフィール等の情報を提供したりしている。さらに、全国にある父母会（東洋大学甫水会）の支部総会において、学長、学部長、学科主任等が教育活動を中心に大学の活動を報告している。

受験生に対しては、ホームページのほか、大学案内（「東洋大学 GUIDE BOOK」）等を配布し、カリキュラム、代表的な科目の内容、教員、研究室、卒業後の進路等について情報を提供している。

その他、広く一般に対しては、本学のホームページを通じて大学の教育理念・目的、カリキュラム、科目の内容（シラバス）、教員プロフィール等を公開し、また、上記「東洋大学報」の PDF も掲載している。

以上の事項は、開設後の生体医工学科でも同様であるが、学科の開設前にも積極的に情報提供するため、生体医工学科の教育活動について「東洋大学報」において特集を組み、学部の教育内容の告知を図っている。また、平成 21 年 4 月に新たに設置する学部・学科等についてまとめた「東洋大学 GUIDE BOOK」を作成し、志願者に配布し学部・学科の教育について理解を求めていく予定である。さらに、生体医工学科は何を学ぶ学科か、そもそも生体医工学とはいかなる学問かということを広く世に周知するため、設置前にシンポジウムを開催するほか、テキストとして「生体医工学序論」を早期に作成し、学科全体の情報提供の中心としたい。

生体医工学科に限らず、本学の教員の研究活動においては、学会等、学外の間を基本に、広く研究成果を発表することにより、社会に貢献することを目的としている。さらに生体医工学科については、これらの研究活動を通じ、生体医工学の発展に貢献していきたいと考えている。また、学会発表にまで至らないような萌芽的研究については、学部の紀要等に発表の機会を確保する。

教員の研究成果については、直近では財団法人大学基準協会による認証評価を受ける際

に、本学の自己点検・評価の基礎データとして集約した。この基礎データをもとに「東洋大学研究者情報データベース」を構築したが、このデータベースを有効に活用することを支援するとともに、広く公開していく予定である。

このほか、定員、学生数、教職員数、財務状況等、大学や学校法人の基本的な情報については、事業報告書やデータブック等にまとめており、同じものをホームページにおいても公開している。自己点検評価報告書及び大学評価（認証評価）結果についても同様である。さらに、本設置届出書についても、設置届け出後、その抜粋をホームページにおいて公開する予定である。

セ 教員の資質の維持向上の方策

本学では、東洋大学学則第 3 条の 3 に「本学は、授業の内容及び方法の改善を図るための組織的な研修及び研究を実施するものとする。」と定め（大学設置基準第 25 条の 3）教育活動の継続的な改善の推進と支援を目的とした全学的組織「東洋大学 FD 委員会」を設置している。

FD 委員会は委員会全体での活動のほかに、4 つの部会（研修部会、大学院部会、授業改善対策部会、教員表彰部会）を設け、部会単位でも活動している。

研修部会は新任教員を中心に FD についての啓蒙活動を行うとともに、東洋大学の教員として最低限理解し身に付けておかなければいけない知識や心構えなどの浸透を図る。大学院部会は、大学院独特の教育手法等についての FD 活動を進め、授業改善対策部会では、学部・大学院を問わず教育方法の工夫や改善を目指す。教員表彰部会は優れた教育を実践した教員に対し表彰を行うことで、大学全体の FD への積極的取り組みを喚起する。

東洋大学 FD 委員会を中心とした全学的な FD 活動のベースになっているのは各学部・研究科での活動である。各学部・研究科は FD 委員会を設けたり、また FD 活動と極めて密接な関係にある自己点検・評価委員会と連携したりしながら FD 活動を進めており、その活動の発表会が平成 19 年 12 月に行われた。

これらの活動は、新たに設置される生体医工学科においても同様で、学部・学科が掲げる理念と教育目標を実現するため、カリキュラムや開講する授業の設計、実施、成績評価の適切性について、教員が職員と協働し、学生の参画も得つつ、組織的な研究と研修を推進する取組を進める。具体的な取組としては、授業のシラバス、授業の実施、授業の成績評価について、自己点検、教員間総合評価、学生評価、外部評価などによる結果を適度に組み合わせるほか、学内外の FD の良い事例について学部として研修会等を実施する。さらにこれら取組の妥当性と有効性を継続的に検証しながら、さらなる改善に活かしてゆくサイクルを進めてゆくものとする。