

教育課程等の概要

(工学部 情報応用工学科)

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			
工学基礎科目	数学基礎	1前		2		○									兼3	
	物理学基礎	1前		2		○									兼1	
	物理学A	1前		2		○									兼2	
	物理学C	1後	2			○									兼3	
	物理学実験A	1前	3					○			1				兼4	
	微分積分1	1前	2			○									兼3	
	微分積分1演習	1前	1				○								兼3	
	微分積分2	1後		2		○			1	1					兼1	
	微分積分2演習	1後		1			○		1	1					兼1	
	統計学A	1後		2		○			1						兼1	
	統計学A演習	1後		1			○		1						兼1	
	統計学B	2前		2		○									兼1	
	線形代数	1後	2			○									兼4	
	線形代数演習	1後	1				○								兼4	
	化学	1後		2		○									兼1	
	微分方程式	2前		2		○									兼1	
	ベクトル解析	2前		2		○									兼1	
	複素関数	2後		2		○									兼1	
	フーリエ解析	2後		2		○									兼1	
	小計 (19科目)			11	24	0		—		1	1	2	0	0	兼7	—
マネジメント教育領域科目	企業システムと経営管理	1～4前	2			○									兼1	
	地域産業入門	1～4後		2		○									兼2	
	経営組織	1～4後		2		○									兼1	
	マーケティング	1～4前		2		○					1					
	経営戦略と価値づくり経営	1～4前		2		○									兼1	
	コストと採算	1～4後		2		○									兼1	
	企業の国際化戦略	1～4後		2		○									兼1	
	ビジネスリーダーシップ	1～4後		2		○									兼1	
	生産マネジメント	2～4後		2		○									兼1	
	経営分析	2～4後		2		○									兼1	
	国際貿易	2～4前		2		○									兼1	
	地域に学ぶ経営	2～4後		2		○									兼4	
	事業ライフサイクル講座	2～4後		2		○									兼4	
	知的財産マネジメント	3・4前		2		○									兼1	
小計 (14科目)			2	26	0				0	0	0	1	0	兼8		

教育課程等の概要

(工学部 情報応用工学科)

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				
共通・マネジメント教育領域科目	英語1	1前	1			○									兼6		
	英語2	1後	1			○									兼5		
	英語3	2前	1			○									兼3		
	英語4	2後	1			○									兼4		
	Communicative English 1	1～4前		1		○									兼2		
	Communicative English 2	1～4後		1		○									兼1		
	Communicative English 3	1～4前		1		○									兼1		
	Communicative English 4	1～4後		1		○									兼1		
	Communicative English 5	1～4前		1		○									兼1		
	Communicative English 6	1～4後		1		○									兼1		
	Communicative English 7	1～4前		1		○									兼1		
	Communicative English 8	1～4後		1		○									兼1		
	Global Communication 1	1～4前		1		○									兼1		
	Global Communication 2	1～4後		1		○									兼1		
	海外語学体験	1～4前		2				○							兼1		
	中国語 1	1～4前		1		○									兼1		
	中国語 2	1～4後		1		○									兼1		
	小計 (17科目)			4	14	0	—			0	0	0	0	0	兼8	—	
	地域連携科目	地域学入門	1～4通		1			○								兼1	
		文化と芸術A	1～4前		1		○									兼1	
		文化と芸術B	1～4前		1		○									兼1	
		自然環境と人間	1～4通		1				○							兼1	土曜集中
		地域情報化論	1～4前		2		○									兼2	
		地域連携課題演習	2後		1				○		2					兼2	
小計 (7科目)			1	6	0				2	0	0	0	0	兼8			

教育課程等の概要

(工学部 情報応用工学科)

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		
共通・マネジメント教育領域科目 一般科目	初年次導入教育	1前	1			○			11	3	4			兼14	
	心理学	1～4前		2		○								兼1	
	日本の近代文学と心	1～4後		2		○								兼1	
	ボランティア論	1～4後		2		○								兼1	
	グローバル社会と文化	1～4前		2		○								兼3	
	科学する心A	1～4前		1		○								兼1	
	科学する心B	1～4後		1		○								兼1	
	論理学	1～4後		2		○								兼1	
	情報科学入門	1～4前		2		○								兼1	
	キャリア開発1	1～4前		2		○								兼1	
	キャリア開発2	1～4後		2		○								兼1	
	基本情報処理1	1～4前		2		○								兼1	
	基本情報処理2	1～4後		2		○								兼1	
	健康教育1	1～4前後		1				○	1					兼2	
	健康教育2	1～4前後		1				○	1					兼2	
	健康教育3	1～4前後		1				○	1					兼2	
	健康教育4	1～4前後		1				○	1					兼2	
	オフィス入門	1～4前		2		○								兼2	
	法学入門	1～4後		2		○								兼1	
	日本語1(留学生)	1～4前		1		○								兼1	
	日本語2(留学生)	1～4後		1		○								兼1	
小計(21科目)			1	32	0		—	11	3	4	0	0	兼26	—	
専門教育領域科目 基礎専門科目	情報応用工学概論1	1前	2			○			11	3	4			オムニバス	
	情報応用工学概論2	1後	2			○			11	3	4			オムニバス	
	情報科学	1前	2			○				1					
	電気回路A	1後	2			○		1						兼1	
	電気回路A演習	1後	1				○				1			兼2	
	電気回路B	2前		2		○			1						
	電気回路B演習	2前		1			○				1			兼1	
	電子回路	2前		2		○		1							
	電子回路演習	2前		1			○				1			兼1	
	高周波回路	2後		2		○		1							
	論理回路1	1前	2			○		2							
	論理回路2	1後		2		○		1							
	デジタル機械工学	1後		2		○		1							
	作るシステム	1前		2		○		1							
	社会情報システム概論	2前		2		○		1							
	情報応用工学実験1A	2前	3				○	3		2	1			兼2	
	情報応用工学実験1B	2後	3				○	3		2	1			兼2	
	情報応用工学実験2A	3前		3			○	4	2	1				兼3	
	情報応用工学実験2B	3後		3			○	4	2	1				兼3	
	情報応用工学実験2C	3前		3			○	4	1		1				
	情報応用工学実験2D	3後		3			○	4	1		1				
小計(21科目)			17	28	0	—	11	3	4	3	0		兼1	—	

教育課程等の概要

(工学部 情報応用工学科)

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	
専門教育領域科目 共通	Cプログラミング基礎及び演習	1前	3				○		1	1	1			※講義
	コンピュータリテラシー演習	1前	1				○		1		1			
	Javaプログラミング基礎及び演習	1後	3				○			1				※講義
	Cプログラミング応用及び演習	2前	3				○		1				兼1	※講義
	Javaプログラミング応用及び演習	2前	3				○		1					※講義
	C++プログラミング	2後	2				○		1					
	Webコンテンツ及び演習	1後	3				○			1				※講義
	OS&コンピュータアーキテクチャ論	2前	2				○		1					
	インターンシップ	3・4前	1					○	1					兼1
	海外インターンシップ	1～3前	2					○	2					兼2
人工知能	機械学習	3前	2				○		1					
	人工知能	3後	2				○		1					
医用・健康・センシング	脳システム論	3前	2				○		1					
	人システム論	3後	2				○		1					
	マイクロコンピュータ及び演習	3後	3				○		1					※講義
	デジタル制御理論	3前	2				○		1					
	医用生体工学	3前	2				○		1					
	電気電子計測	3後	2				○		1					
ビッグデータ	ビッグデータによる品質管理論	3後	2				○		1					※講義
	社会応用統計学及び演習	3前	3				○		1					
	自然言語処理論	3後	2				○			1				
	データベース論及び演習	3前	3				○		1					※講義
インターネット	Webデザイン論及び演習	3後	3				○			1				※講義
	サーバシステムプログラミング及び演習	3前	3				○		1					※講義
	インターネット論及び演習	2後	3				○			1				※講義
	情報セキュリティ	2後	2				○			1				
画像・音響・情報	信号処理論	2後	2				○			1				
	画像・音響信号処理論	3前	2				○			1				
	コンピュータグラフィックス及びシミュレーション	3後	3				○		1					※講義
	メディアインタフェース	3後	2				○		1					
	バーチャルリアリティ	3後	2				○			1				
通信・ネットワーク	通信工学1	3前	2				○		1					
	通信工学2	3後	2				○		1					
	移動体通信ネットワーク	3後	2				○		1					
	電波システム工学	3後	2				○						兼1	
	電波法	4前	2				○						兼1	
ソフトウェア	Webプログラミング及び演習	2後	3				○		1	1				※講義
	社会情報システムデザイン論	3後	2				○		1					
	ヒューマンインタフェース設計	3前	2				○			1				
	モバイルデバイスプログラミング及び演習	3後	3				○		1					
メディア表現	メディアデザイン論	2後	2				○		1					
	メディアシステムデザイン論及び演習	3後	3				○		1					
	メディアリテラシー	3前	2				○		1					

教育課程等の概要

(工学部 情報応用工学科)

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		
専門科目	ゼミ研究1	3前		1			○		11	3	4				
	ゼミ研究2	3後		1			○		11	3	4				
	卒業研究	4通		6			○		11	3	4				
	小計 (68科目)		7	100	0		—		11	3	4	2	0	兼4	—
専門教育領域科目 関連専門科目	電磁気学	2前		2			○								兼1
	電磁気学演習	2前		1			○								兼2
	数値解析法及び演習	2後		3			○								兼1 ※講義
	制御工学1	3前		2			○								兼1
	制御工学2	3後		2			○								兼1
	ロボット工学	3前		2			○								兼1
	送配電工学	4前		2			○								兼1
	電気機器設計及び製図	4前		2			○								兼1
	施設管理電気法規	4前		2			○								兼1
	環境エネルギー工学	3前		2			○								兼1
	太陽光エネルギー	3後		2			○								兼1
	植物エネルギー生産学	3後		2			○								兼1
	高速流体力学	3前		2			○								兼1
	流体機械	3後		2			○								兼1
	航空力学と飛行の原理	3後		2			○								兼1
	宇宙エネルギー工学概論	3前		2			○								兼1
	自動車工学	3前		2			○								兼1
	移動体安全工学	3後		2			○								兼1
	EV用電源と電力制御	3後		2			○								兼1
	機械工学設計製図2	3後		2				○							兼1
	材料加工学	3後		2			○								兼1
	プラスチック材料	3前		2			○								兼1
	安全・熱利用工学	3後		2			○								兼2
	熱システム工学	3後		2			○								兼1
	パワーエレクトロニクス	3前		2			○								兼1
	電気機器工学	3後		2			○								兼1
	計測工学	3後		2			○								兼1
	集積化回路	3後		2			○								兼1
	半導体素子工学	2後		2			○								兼1
電気電子材料	3前		2			○								兼1	
半導体プロセス	3後		2			○								兼1	
IoTセンシングシステム	3後		2			○								兼1	
小計 (29科目)			0	64	0		—		0	0	0	0	0	兼17	—
合計 (175科目)				43	294	0	—		11	3	4	3	0	兼50	—
学位又は称号		学士 (工学)		学位又は学科の分野				工学関係							
卒業要件及び履修方法							授業期間等								
合計124単位修得すること。 共通・マネジメント教育領域科目の必修科目、選択必修科目及び選択科目から50単位修得。 専門教育領域科目の必修科目、選択必修科目及び選択科目から74単位修得。 授業科目の履修に当り、履修科目登録の上限を年間49単位とする。ただし、2年生以上の学生で所定の要件を満たした場合は49単位を超えて履修することができる。							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						

以降の頁は、工学部情報応用工学科において授与する学位と同一の種類及び分野の学位を授与している既設の学部等のうち工学部情報応用工学科の基礎となるすべての学部等の教育課程等の概要。該当する学部等は以下のとおり。

<工学部>

機械工学科

電気電子工学科

コンピュータメディア工学科

教育課程等の概要

(工学部 機械工学科)

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		
融合教育領域科目	融合科目	フレッシュマンゼミ	1前	1				○		5	1	1			兼34
		工学と経営	1後	2				○		1					兼2 オムニバス
		総合講座	2前	2				○		1					兼3 オムニバス
		総合演習	3前	1					○	5	1	1			兼32
		地域に学ぶ	1通		1										兼1
共通教育領域科目	環境基礎	環境倫理	1前		2			○							兼1
		環境と人間	1後		2			○							兼1 集中
	情報基礎	コンピュータ入門	1前	2					○		1				
		ボランティア論	1・2後		2			○							兼1
	社会との連携分野	キャリア開発1 (自己と仕事の関わりを考える)	1・2後		2			○							兼1
		キャリア開発2 (自分を磨く)	2・3後		2			○		1					兼3
		キャリア開発3 (自己と環境のマッチング)	3・4前		2			○		1					兼3
		総合英語A1	1前	1					○						兼4
	総合英語A2	1後	1					○						兼3	
	総合英語B1	2前	1					○						兼2	
	総合英語B2	2後	1					○						兼3	
	選択英語1	3・4前		1				○						兼2	
	選択英語2	3・4後		1				○						兼3	
	外国語分野	英語プレゼンテーション1	2~4前		1				○						兼1
		英語プレゼンテーション2	2~4後		1				○						兼1
		実践英語A1	1~4前		1				○						兼3
		実践英語A2	1~4後		1				○						兼2
		実践英語B1	1~4前		1				○						兼1
		実践英語B2	1~4後		1				○						兼1
		実践英語C1	1~4前		1				○						兼2
実践英語C2		1~4後		1				○						兼1	
中国語入門1		1~4前		1				○						兼1	
中国語入門2		1~4後		1				○						兼1	
中国語初級		1~4前		1				○						兼1	
中国語中級		1~4後		1				○						兼1	
国際コミュニケーション		1~4後		1				○						兼1	
海外語学研修1		1~4前		2					○					兼1 集中	

教育課程等の概要

(工学部 機械工学科)

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			
共通教育領域科目	外国語分野	海外語学研修 2		2				○							兼1	集中
		海外語学研修 3		2				○							兼1	集中
		海外語学研修 4		2				○							兼1	集中
	現代社会と科学分野	経済学	1～4後		2		○								兼1	
		財産と法	1～4後		2		○								兼1	
		家族と法	1～4前		2		○								兼1	
		知的財産と法	1～4前		2		○								兼1	
		文化と教養	1～4前		2		○								兼1	
		国際情勢	1～4前		2		○								兼1	
		科学する心	1～4前		2		○								兼1	
		科学技術とその責任	1～4前		2		○								兼1	集中
		情報科学概論	1～4前		2		○								兼1	
		確率・統計 1	1～4前		2		○								兼1	
		確率・統計 2	1～4後		2		○								兼1	
		エクセル入門	1～4後		2		○								兼2	
	人間の理解分野	論理学 1	1～4前		2		○								兼1	
		論理学 2	1～4後		2		○								兼1	
		心理学	1～4前		2		○								兼1	
		日本文学を読む	1～4後		2		○								兼1	
		物語の力 1	1～4前		2		○								兼1	
		物語の力 2	1～4後		2		○								兼1	
		健康とスポーツ 1	1～4前		1				○						兼3	
		健康とスポーツ 2	1～4後		1				○						兼3	
		健康とスポーツ 3	1～4前・後		1				○						兼3	
		自然体験	1～4通		1				○						兼2	集中
		人システム論	1～4後		2		○								兼1	
		脳システム論	1～4前		2		○								兼1	
		健康と医療	1～4後		2		○								兼1	
	文化芸術への招待分野	織と造形	1～4前		2		○							兼1	集中	
	留学生対象	日本語 1	1～4前		1			○							兼1	
日本語 2		1～4後		1			○							兼1		

教育課程等の概要

(工学部 機械工学科)

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					
共通教育領域科目	導入基礎科目 機械工学科	数学基礎	1前	1			○									兼3		
		数学基礎演習	1前	1				○									兼3	
		物理基礎	1前	1				○		1		1						
		物理基礎演習	1前	1					○	1		1						
		電磁気基礎	1後		1			○									兼1	
		化学基礎	1前	1				○			1						兼1	
		微分積分1	1後	2				○									兼3	
		微分積分1演習	1後	1					○								兼3	
		微分積分2	2前		2			○									兼3	
		微分積分2演習	2前		1				○								兼3	
		線形代数1	1後	2					○								兼5	
		線形代数1演習	1後	1						○							兼3	
		線形代数2	2前		2				○								兼4	
専門教育領域科目	基礎専門科目	機械工学通論	1前	2				○		5	1	1				オムニバス		
		機械工学演習	1前	1					○	1								
		地球環境学	1前	2					○								兼1	
		見る聞くシステム工学	1前	2					○	1								
		作るシステム工学	1後	2					○								兼1	
		物理学実験	1後	2						2	1	1	1				兼2	
		C言語プログラミング	1後	2							1							
	共通 専門科目	工業力学	1後	2					○	1								
		工業力学演習	1後	1								1						
		熱力学1	1後	2					○	1								
		機械力学	2前		2				○	1								
		機械力学演習	2前		1							1						
		機械工学実験1 及びプレゼンテーション	2後	2						4		1	1				兼1	
		ベクトル解析	1後		2				○	1								
		流れ学基礎	2前	2					○	1								
		微分方程式	2前		2				○									兼1
		フーリエ解析	2後		2				○									兼1
		メディア活用のためのプログラミング	2後		2													兼1
		MATLABシミュレーション	3後		2				○									兼1
		機械工学実験2 及びプレゼンテーション	3前	2						3	1		1				兼1	
		技術英語	3後		2				○	5	1	1					オムニバス	
		複素関数1	2前		2				○									兼1
		複素関数2	2後		2				○									兼1
		数値解析法及び演習	2後		3				○									兼1 ※演習

教育課程等の概要

(工学部 機械工学科)

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			
専門教育領域科目	共通	工学特別講義		1		○			1						兼2	集中、オムニバス
		熱力学2	2前	2		○			1							
		環境安全工学	3前	2		○			1							
		自動車工学	3前	2		○										兼1
		海外インターンシップ	1～3前	2			○		1							兼3
	設計・加工分野	機械製図(3D CAD)	2前	2				○					1			兼1
		機械設計(CAE,CAM)	2後	2				○					1			兼1
		機械製作法1	2前	2		○			1							
		機械製作法2	2後	2		○			1							
		機械工学設計製図1	3前	2				○	1							
		機械工学設計製図2	3後	2				○	1							
		機械製作実習	3前	2				○	1							
		機械振動学	3前	2		○			1							
		機械振動学演習	3前	1			○		1							
	材料分野	機械材料	2前	2			○			1						
		材料力学1	2後	2			○		1							
		材料力学1演習	2後	1				○				1				
		材料力学2	3前	2		○			1							
		弾塑性学の基礎	3後	2		○			1							
		プラスチック材料	3後	2		○				1						
	制御・ロボット分野	電気回路	2前	2			○		1							
		メカトロニクス	3前	2			○									兼1
		マイコン活用	3後	2		○										兼1
		システム制御	3後	2		○			1							
		計測工学	3後	2		○			1							
		ロボット制御工学	3後	2		○			1							
	流れ・エネルギー分野	流体力学	2前	2			○		1							
		空気力学	3前	2			○		1							
		流体機械	3後	2			○		1							
		航空力学と飛行の原理	3後	2			○		1							
		工業熱力学	2前	2			○				1					
		工業熱力学演習	2前	1				○				1				
		伝熱工学入門	3前	2			○		1							
		熱システム工学	3後	2			○									兼1
		太陽光エネルギー	3後	2			○									兼1
環境エネルギー工学	4前	2			○									兼1		
卒研等	卒業研究・卒業設計製作	4通	6				○	5	1	1						

教育課程等の概要

(工学部 機械工学科)

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		
専門教育領域科目	関連専門科目	医用生体工学		2		○									兼1
		移動体通信ネットワーク		2		○									兼1
		バーチャルリアリティ		2		○									兼1
		経営学入門		2		○									兼1
		原価計算入門		2		○									兼1
		価値づくり経営		2		○									兼1
	環境関連専門科目	環境関連法令		2		○									兼1
		環境情報学		2		○									兼1
		環境マネジメントシステム		2		○									兼1
		コンピュータメディアデザイン		2		○									兼1
合計 (147科目)			75	164	0	—			5	2	0	2	0	兼69	—
学位又は称号		学士 (工学)		学位又は学科の分野			工学関係								
卒業要件及び履修方法							授業期間等								
合計124単位修得すること。 融合教育領域科目6単位修得。 共通教育領域科目の必修科目、選択必修科目及び選択科目から39単位修得。ただし環境基礎科目から2単位修得すること。 専門教育領域科目の必修科目、選択必修科目及び選択科目から63単位修得。ただし、専門教育領域科目の関連専門科目または環境関連専門科目から2単位修得すること。 また、専門教育領域科目の機械工学設計製図2と機械製作実習、または機械振動学と機械振動学演習の単位を修得すること。 自由領域科目として融合教育領域科目を除く領域科目の中から16単位修得。 授業科目の履修に当り、履修科目登録の上限を年間49単位とする。ただし、2年生以上の学生で所定の要件を満たした場合は49単位を超えて履修することができる。							1学年の学期区分		2 学期						
							1学期の授業期間		1 5 週						
							1時限の授業時間		9 0 分						

教育課程等の概要

(工学部 電気電子工学科)

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				
融合教育領域科目	融合科目	フレッシュマンゼミ		1				○		5	2				兼40		
		工学と経営		1	後				○						兼3	オムニバス	
		総合講座		2	前				○						兼4	オムニバス	
		総合演習		2	後				○		1			1	兼31		
		地域に学ぶ		1	通										兼1		
共通教育領域科目	環境基礎	環境倫理		1	前				○						兼1		
		環境と人間		1	後				○						兼1	集中	
	情報基礎	コンピュータ入門		1	前				○				1	兼1			
	一般科目	社会との連携分野	ボランティア論		1・2	後				○						兼1	
			キャリア開発1 (自己と仕事の関わりを考える)		1・2	後				○						兼1	
			キャリア開発2 (自分を磨く)		2・3	後				○		1				兼3	
			キャリア開発3 (自己と環境のマッチング)		3・4	前				○		1				兼3	
		外国語分野	総合英語A1		1	前				○						兼4	
			総合英語A2		1	後				○						兼4	
			総合英語B1		1	2	前			○						兼4	
			総合英語B2		1	2	後			○						兼4	
			選択英語1		1	3・4	前			○						兼2	
			選択英語2		1	3・4	後			○						兼2	
			英語プレゼンテーション1		1	2~4	前			○						兼1	
			英語プレゼンテーション2		1	2~4	後			○						兼1	
			実践英語A1		1	1~4	前			○						兼3	
			実践英語A2		1	1~4	後			○						兼2	
			実践英語B1		1	1~4	前			○						兼1	
			実践英語B2		1	1~4	後			○						兼1	
			実践英語C1		1	1~4	前			○						兼2	
			実践英語C2		1	1~4	後			○						兼1	
			中国語入門1		1	1~4	前			○						兼1	
			中国語入門2		1	1~4	後			○						兼1	
		中国語初級		1	1~4	前			○						兼1		
		中国語中級		1	1~4	後			○						兼1		
		国際コミュニケーション		1	1~4	後			○						兼1		
		海外語学研修1		2	1~4	前				○					兼1	集中	
		海外語学研修2		2	1~4	前				○					兼1	集中	
		海外語学研修3		2	1~4	前				○					兼1	集中	
		海外語学研修4		2	1~4	前				○					兼1	集中	

教育課程等の概要

(工学部 電気電子工学科)

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					
共通教育領域科目	現代社会と科学分野	経済学		2		○										兼1		
		財産と法		2		○											兼1	
		家族と法		2		○											兼1	
		知的財産と法		2		○											兼1	
		文化と教養		2		○											兼1	
		国際情勢		2		○											兼1	
		科学する心		2		○											兼1	
		科学技術とその責任		2		○											兼1	集中
		情報科学概論		2		○											兼1	
		確率・統計1		2		○											兼1	
		確率・統計2		2		○											兼1	
		エクセル入門		2		○											兼2	
	人間の理解分野	論理学1		2		○											兼1	
		論理学2		2		○											兼1	
		心理学		2		○											兼1	
		日本文学を読む		2		○											兼1	
		物語の力1		2		○											兼1	
		物語の力2		2		○											兼1	
		健康とスポーツ1		1					○								兼3	
		健康とスポーツ2		1					○								兼3	
		健康とスポーツ3		1					○								兼3	
		自然体験		1					○								兼2	集中
		人システム論		2		○											兼1	
		脳システム論		2		○											兼1	
	健康と医療		2		○											兼1		
	留学生対象	織と造形		2		○										兼1	集中	
		日本語1		1				○									兼1	
	電気電子工学科 導入基礎科目	日本語2		1				○									兼1	
		数学基礎		2			○										兼4	
		複素計算とベクトル1		2		○											兼3	
		複素計算とベクトル2		2		○											兼3	
		物理学1		2		○							1				兼3	
		物理学2		2		○				1	1						兼1	
		微分積分1		2		○											兼3	
		微分積分1演習		1				○			1		2				兼2	
		微分積分2		2		○				1							兼2	
微分積分2演習			1				○			1		1				兼3		
線形代数1			2		○											兼5		
線形代数2			2		○											兼4		

教育課程等の概要

(工学部 電気電子工学科)

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				
専門教育領域科目	基礎専門科目	電気電子工学概論	1前	2			○			5	2					オムニバス	
		電気回路1	1後	2			○				2						
		電気回路1演習	1後	1				○		1					兼1		
		電気回路2	2前	2			○				1						
		電気回路2演習	2前	1				○		1					兼2		
		電磁気学1	2前	2			○			1							
		電磁気学1演習	2前	1				○					1		兼1		
		物理学実験	1前	3					○	2			1		兼6		
	共通	微分方程式	2前		2		○								兼1		
		複素関数1	2前		2		○								兼1		
		複素関数2	2後		2		○								兼1		
		数値解析法及び演習	2後		3		○								兼1	※演習	
		力学	2前		2		○								兼1		
		熱・統計力学	3前		2		○								兼1		
		量子力学	3後		2		○								兼1		
		電磁気学2	2後		2		○			1							
		電磁気学2演習	2後		1			○							兼1		
		電気回路3	2後		2		○			1							
		化学1	1後		2		○								兼1		
		化学2	2後		2		○								兼1		
		工学特別講義	3後		1		○			1					兼2	集中、オムニバス	
		共通	特別演習1	3後		1			○							兼1	
	特別演習2		4前		1			○							兼1		
	インターンシップ		3・4前		1				○	1							
	電気電子工学実験1		2通		4				○		1				兼6		
	電気電子工学実験2		3通		6				○	3	1		1		兼5		
	技術英語		4前		2		○			2					兼1	オムニバス	
	海外インターンシップ		1～3前		2			○		1					兼2	集中	
	電子回路分野		電子回路1	2前		2		○			1						
			電子回路1演習	2前		1			○		1			1			
			電子回路2	2後		2		○			1						
		電子回路3	3前		2		○			1							
論理回路1		1前		2		○			1					兼1			
論理回路2		1後		2		○			1								
集積化回路		3後		2		○			1								
オプトエレクトロニクス		3前		2		○			1								

教育課程等の概要

(工学部 電気電子工学科)

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				
専門教育領域科目	半導体・材料分野	半導体素子工学1	2後	2		○			1								
		半導体素子工学2	3前	2		○									兼1		
		電気電子材料	3前	2		○				1							
		電子・光デバイス	3後	2		○									兼1		
		半導体プロセス	3後	2		○			1								
		薄膜技術	3後	2		○				1							
	通信・情報分野	通信工学1	3前	2		○									兼1		
		通信工学2	3後	2		○									兼1		
		電波システム工学	3後	2		○									兼1	遠隔授業	
		信号処理論	2後	2		○									兼1		
		情報セキュリティ	3前	2		○									兼1		
		電波法	4前	2		○									兼1	遠隔授業	
	コンピュータ分野	プログラミング技術入門	1後	3				○							兼2	※講義	
		コンピュータネットワーク	2後	2			○								兼1		
		マイクロコンピュータ及び演習	3前	3				○							兼1	※講義	
		計測・制御分野	電子計測	3前	2			○								兼1	
			制御理論	3前	2			○								兼1	
			医用生体工学	3後	2			○								兼1	
	電気計測		3前	2			○								兼1		
	エネルギー分野	パワーエレクトロニクス	3前	2			○								兼1		
		電気機器工学1	3前	2			○		1								
		電気機器工学2	3後	2			○		1								
		環境エネルギー工学	3前	2			○			1							
		エネルギー変換工学	3後	2			○			1							
	太陽光エネルギー	3後	2			○		1									
	卒研等	卒業研究	4通	6				○		5	2						

教育課程等の概要

(工学部 電気電子工学科)

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			
専門教育領域科目 関連専門科目 環境科目関連専	メカトロニクス	3・4前		2		○									兼1	
	ロボット制御工学	3・4後		2		○									兼1	
	経営学入門	3・4前		2		○									兼1	
	原価計算入門	3・4前		2		○									兼1	
	価値づくり経営	3・4前		2		○									兼1	
	コンピュータメディアデザイン	3・4前		2		○									兼1	
	地球環境学	3・4前		2		○									兼1	
	環境マネジメントシステム	3・4後		2		○									兼1	
合計 (144科目)			63	201	0	—			5	2	0	2	0	兼73	—	
学位又は称号		学士 (工学)			学位又は学科の分野			工学関係								
卒業要件及び履修方法						授業期間等										
合計124単位修得すること。 融合教育領域科目6単位修得。 共通教育領域科目の必修科目、選択必修科目及び選択科目から39単位修得。ただし環境基礎科目から2単位修得すること。 専門教育領域科目の必修科目、選択必修科目及び選択科目から63単位修得。ただし、専門教育領域科目の関連専門科目または環境関連専門科目から2単位修得すること。 また、専門教育領域科目の機械工学設計製図2と機械製作実習、または機械振動学と機械振動学演習の単位を修得すること。 自由領域科目として融合教育領域科目を除く領域科目の中から16単位修得。 授業科目の履修に当たり、履修科目登録の上限を年間49単位とする。ただし、2年生以上の学生で所定の要件を満たした場合は49単位を超えて履修することができる。						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							

教育課程等の概要

(工学部 コンピュータメディア工学科)

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		
融合教育領域科目	融合科目	フレッシュマンゼミ	1前	1			○		6	3				兼32	
		工学と経営	1後	2			○		1					兼2	オムニバス
		総合講座	2前	2			○							兼2	オムニバス
		総合演習	2後	1				○		6	3			兼24	
		地域に学ぶ	1通		1			○						兼1	
共通教育領域科目	環境基礎	環境倫理	1前		2		○							兼1	
		環境と人間	1後		2		○							兼1	集中
	情報基礎	コンピュータ入門	1前	1				○						兼2	
	社会との連携分野	ボランティア論	1・2後		2		○							兼1	
		キャリア開発1 (自己と仕事の関わりを考える)	1・2後		2		○							兼1	
		キャリア開発2 (自分を磨く)	2・3後		2		○			1				兼3	
		キャリア開発3 (自己と環境のマッチング)	3・4前		2		○			1				兼3	
	外国語分野	総合英語A1	1前	1				○						兼4	
		総合英語A2	1後	1				○						兼4	
		総合英語B1	2前	1				○						兼4	
		総合英語B2	2後	1				○						兼4	
		選択英語1	3・4前		1			○						兼2	
		選択英語2	3・4後		1			○						兼2	
		英語プレゼンテーション1	2～4前		1			○						兼1	
		英語プレゼンテーション2	2～4後		1			○						兼1	
		実践英語A1	1～4前		1			○						兼3	
		実践英語A2	1～4後		1			○						兼2	
		実践英語B1	1～4前		1			○						兼1	
		実践英語B2	1～4後		1			○						兼1	
		実践英語C1	1～4前		1			○						兼2	
		実践英語C2	1～4後		1			○						兼1	
		中国語入門1	1～4前		1			○						兼1	
		中国語入門2	1～4後		1			○						兼1	
		中国語初級	1～4前		1			○						兼1	
		中国語中級	1～4後		1			○						兼1	
		国際コミュニケーション	1～4後		1			○						兼1	
	海外語学研修1	1～4前		2				○					兼1	集中	
海外語学研修2	1～4前		2				○					兼1	集中		
海外語学研修3	1～4前		2				○					兼1	集中		
海外語学研修4	1～4前		2				○					兼1	集中		

教育課程等の概要

(工学部 コンピュータメディア工学科)

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					
共通教育領域科目	現代社会と科学分野	経済学		2		○									兼1			
		財産と法		2		○										兼1		
		家族と法		2		○										兼1		
		知的財産と法		2		○										兼1		
		文化と教養		2		○										兼1		
		国際情勢		2		○										兼1		
		科学する心		2		○										兼1		
		科学技術とその責任		2		○										兼1	集中	
		情報科学概論		2		○										兼1		
		確率・統計1		2		○										兼1		
		確率・統計2		2		○										兼1		
		エクセル入門		2		○										兼2		
		人間の理解分野	論理学1		2		○										兼1	
			論理学2		2		○										兼1	
			心理学		2		○										兼1	
			日本文学を読む		2		○										兼1	
			物語の力1		2		○										兼1	
			物語の力2		2		○										兼1	
			健康とスポーツ1		1					○							兼3	
	健康とスポーツ2			1					○							兼3		
	健康とスポーツ3			1					○							兼3		
	自然体験			1					○							兼2	集中	
	人システム論			2		○										兼1		
	脳システム論			2		○										兼1		
	健康と医療			2		○										兼1		
	留学生対象	織と造形		2		○										兼1	集中	
		日本語1		1			○									兼1		
	導入基礎科目	日本語2		1			○									兼1		
		数学基礎		2		○				1						兼3		
		複素計算とベクトル1		2		○										兼2		
		複素計算とベクトル2		2		○										兼2		
		物理学1		2		○										兼4		
物理学2			2		○										兼3			
微分積分1			2		○				2						兼1			
微分積分1演習			1			○									兼5			
微分積分2			2		○				1						兼2			
微分積分2演習			1			○			2						兼4			
線形代数1			2		○										兼5			
線形代数2		2		○										兼4				

教育課程等の概要

(工学部 コンピュータメディア工学科)

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			
専門教育領域科目	基礎専門科目	コンピュータメディア工学概論	1前	2			○			6	3					オムニバス
		電気回路1	1後	2			○									兼2
		電気回路1演習	1後	1				○								兼2
		電気回路2	2前	2			○									兼1
		電気回路2演習	2前	1				○								兼3
		電磁気学1	2前		2		○									兼1
		電磁気学1演習	2前		1			○								兼2
	物理学実験	1前	3					○							兼10	
	共通	専門科目	微分方程式	2前		2		○								兼1
			複素関数1	2前		2		○								兼1
			複素関数2	2後		2		○								兼1
			力学	2前		2		○								兼1
			熱・統計力学	3前		2		○								兼1
			電磁気学2	2後		2		○								兼1
			電磁気学2演習	2後		1			○							兼1
			電気回路3	2後		2		○								兼1
			電子回路1	2前	2			○								兼1
			電子回路1演習	2前	1				○							兼2
			電子回路2	2後		2		○								兼1
			電子回路3	3前		2		○								兼1
			論理回路1	1前	2			○								兼2
			論理回路2	1後		2		○								兼1
			電子計測	3前		2		○								兼1
			オプトエレクトロニクス	3前		2		○								兼1

教育課程等の概要

(工学部 コンピュータメディア工学科)

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			
専門教育領域科目	共通	化学1		2		○									兼1	
		化学2		2		○									兼1	
		技術英語		2		○			1	1					兼2	オムニバス
		特別演習1		1			○		1							集中
		特別演習2		1			○		1							集中
		工学特別講義		1			○		1						兼2	集中、オムニバス
		インターンシップ		1				○	1							集中
		コンピュータメディア工学実験1		4				○	2			1			兼4	
		コンピュータメディア工学実験2		6				○	3	3					兼3	
		環境関連法令		2			○		1							
	海外インターンシップ		2				○	1						兼2		
	コンピュータ分野	プログラミング技術入門		3			○			1		1				※講義
		プログラミング応用		3			○		2							※講義
		コンピュータ・アーキテクチャー & ネットワーク		2			○		1							
		メディア活用のための プログラミング		3			○			1						※講義
		Windowsのための C++プログラミング		2			○		1							
		MATLABシミュレーション		2			○		1							
		Androidアプリのための Javaプログラミング		2			○			1						
		地球環境学		2			○		1							
	デジタルメディア 作成分野	メディア学概論		2			○		1							
		環境情報学		2			○		1							
		メディアプロデュース論		2			○		1							
		コンピュータメディアデザイン		2			○		1							
		環境マネジメントシステム		2			○		1							
		作るシステム		2			○		1							
		電気計測		2			○		1							
		制御理論		2			○		1							
	計測・制御・ 知能分野	メカトロニクス		2			○		1							
		デジタルシステム制御		2			○		1							
		医用生体工学		2			○		1							
		マイコン活用		2			○		1							
		知能情報		2			○		1							
マイクロコンピュータ及び演習			3			○		1							※講義	
画像・音響・ 情報分野		信号処理論		2			○			1						
画像・音響信号処理論			2			○			1							
バーチャルリアリティ		2			○		1									
コンピュータグラフィックス		2			○			1								
通信・ ネットワーク 分野	コンピュータネットワーク		2			○			1							
	情報セキュリティ		2			○			1							
	通信工学1		2			○		1								
	通信工学2		2			○		1								
	移動体通信ネットワーク		2			○		1								
	電波システム工学		2			○								兼1	遠隔授業	
	電波法		2			○								兼1	遠隔授業	

教育課程等の概要

(工学部 コンピュータメディア工学科)

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		
専門教育領域科目	専門科目 卒研等	ゼミ研究1		1			○		6	3					
		ゼミ研究2		2			○		6	3					
		卒業研究		6			○		6	3					
	関連専門科目	ロボット制御工学	3・4後		2		○								兼1
		経営学入門	3・4前		2		○								兼1
		原価計算入門	3・4前		2		○								兼1
		太陽光エネルギー	3・4後		2		○								兼1
		電気電子材料	3・4前		2		○								兼1
		集積化回路	3・4後		2		○								兼1
	科専門関連科目	環境エネルギー工学	3・4後		2		○								兼1
合計 (152科目)			61	217	0	-			6	3	0	1	0	兼70	-
学位又は称号		学士 (工学)			学位又は学科の分野			工学関係							
卒業要件及び履修方法							授業期間等								
合計124単位修得すること。 融合教育領域科目6単位修得。 共通教育領域科目の必修科目、選択必修科目及び選択科目から39単位修得。ただし環境基礎科目から2単位修得すること。 専門教育領域科目の必修科目、選択必修科目及び選択科目から63単位修得。ただし、専門教育領域科目の関連専門科目または環境関連専門科目から2単位修得すること。 また、専門教育領域科目の機械工学設計製図2と機械製作実習、または機械振動学と機械振動学演習の単位を修得すること。 自由領域科目として融合教育領域科目を除く領域科目の中から16単位修得。 授業科目の履修に当り、履修科目登録の上限を年間49単位とする。ただし、2年生以上の学生で所定の要件を満たした場合は49単位を超えて履修することができる。							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				
(工学部 情報応用工学科)		講義等の内容		
科目	授業科目の名称		備考	
共通・マネジメント教育領域科目	工学基礎科目	数学基礎	<p>【授業概要】高等学校数学の学習指導要領の変化(複素平面やオイラーの公式などが充実した反面、行列が削除されたこと等)にあわせて、工学部での数学や専門科目を学ぶための橋渡しを行う。本学学生に必要と思われる基礎事項もとりあげる。また問題練習も行う。</p> <p>【授業目標】次の内容を理解し、その例題および演習問題が解けることを目標とする:文字計算(四則演算・繁分数計算等)、複素数(四則演算・極形式等)、複素平面、オイラーの公式他、ベクトル(和差・スカラー倍・内積等)、行列(とくに2次正方行列の和差・スカラー倍・逆行列等)、1次変換</p>	
		物理学基礎	<p>【授業概要】本講義は物理学A、B、C及び後に続く関連学問を学ぶための初心者向け導入と位置付け、「力学分野」と「熱学分野」について、現象の基本的とらえ所や記述の仕方、及び問題の解答の仕方等について平易な扱いで解説する。</p> <p>【授業目標】物体の運動や熱現象についての記述方法を理解した上で、それらに関する問題についての簡単な説明ができるようになること。</p>	
		物理学A	<p>【授業概要】本講義は物理学C及び後に続く関連学問を学ぶための工学基礎科目と位置付け、「力学分野」と「熱学分野」について、物理学の基礎知識と応用能力を養成するため、大学教養の物理学としての扱いで解説する。</p> <p>【授業目標】物体の運動や熱現象について、微積分を用いた記述方法を理解した上で、それらに関する簡単な問題について簡潔に説明できるようになること。</p>	
		物理学C	<p>【授業概要】本講義は後に続く応用情報工学科における関連学問を学ぶための工学基礎科目と位置付け、基礎力となる「力学分野」の体系を学んだ後、「静電場と電流」の分野を中心に、物理学の基礎知識と応用能力を養成するため、大学教養の物理学としての扱いで解説する。</p> <p>【授業目標】質点の運動や電気現象について、数学的記述方法も理解した上で、それらに関する簡単な問題について簡潔に説明できるようになること。</p>	
		物理学実験A	<p>【授業概要】物理学の分野から代表的なテーマの実験を行い、実験結果を考察することにより、実験記録の取り方、結果の解析方法、考察の仕方、報告の方法を学ぶ。さらにそれぞれの実験の物理的な原理・法則を理解する。</p> <p>【授業目的】実験記録の取り方、結果の解析方法、考察の仕方、報告の方法を習得する。さらに2年次以降の情報応用工学実験に向け、基本的な実験のセンスや技術を習得する。</p>	
		微分積分1	<p>【授業概要】基本的な関数について学んだ後(高等学校で学んだ関数の復習も含む)、1変数関数の微分積分の理論と応用について学習する。また問題練習も行う。</p> <p>【授業目標】次の内容を理解し、その例題および演習問題が解けることを目標とする:指数関数・対数関数・三角関数等、逆三角関数、数列、極限、連続性、導関数、微分の応用(速度・極大極小等)、不定積分、定積分、積分の応用(面積体積等)</p>	
		微分積分1演習	<p>【授業概要】基本的な関数について学んだ後(高等学校で学んだ関数の復習も含む)、1変数関数の微分積分の理論と応用について学習する。また問題練習も行う。</p> <p>【授業目標】次の内容を理解し、その例題および演習問題が解けることを目標とする:指数関数・対数関数・三角関数等、逆三角関数、数列、極限、連続性、導関数、微分の応用(速度・極大極小等)、不定積分、定積分、積分の応用(面積体積等)</p>	
		微分積分2	<p>【授業概要】微分積分1に続いて1変数関数の積分を学び、さらに、テイラー展開等や2変数関数の微分積分の理論と応用について学習する。また問題練習も行う。</p> <p>【授業目標】次の内容を理解し、その例題および演習問題が解けることを目標とする:広義積分、冪級数、テイラー展開等、接平面、偏微分、連鎖律、全微分、極大極小、陰関数、2重積分、累次積分、極形式と変数変換</p>	
		微分積分2演習	<p>【授業概要】微分積分1に続いて1変数関数の積分を学び、さらに、テイラー展開等や2変数関数の微分積分の理論と応用について学習する。また問題練習も行う。</p> <p>【授業目標】次の内容を理解し、その例題および演習問題が解けることを目標とする:広義積分、冪級数、テイラー展開等、接平面、偏微分、連鎖律、全微分、極大極小、陰関数、2重積分、累次積分、極形式と変数変換</p>	
		統計学A	<p>【授業概要】問題解決の手順として、問題の形成とその現状の把握、問題を発生させている原因の洗い出しと因果関係の解析を学ぶ。問題解決に役立つ統計的考え方として、事実で判断、重点指向、ばらつき、因果関係、一般化を、役立つ手法としては、記述統計学として、チェックシート、パレート図、ヒストグラム、グラフ、特性要因図、散布図、層別を学ぶ。予測のための統計学として、確率と確率分布、母集団とサンプル、サンプリングと推測統計学の基礎も学ぶ。</p> <p>【授業目標】データに基づく問題解決に統計学がどのように役立つかの理解と使える統計的手法の習得を目標とする。</p>	

授 業 科 目 の 概 要		
(工学部 情報応用工学科)		
共通・マネジメント教育領域科目 工学基礎科目	統計学A演習	<p>【授業概要】演習形式で授業を行う。例えば学食での券売機の待ち行列について、待ち行列の長さの調査、長さのばらつきの原因の予測、問題を解決するためのモデリングを実際のデータを集めて解析する。一変量や二変量のデータの解析にはどのような処理を行っているかを理解できるようにExcelを使用する。多変量解析と推測統計学では、Rを使って比較的規模の大きなデータについて解析する。</p> <p>【授業目標】統計学で学んだ問題解決の手順と手法を実際に使えるものとするために身近な問題と連動したいろいろなデータについての集め方や処理方法を習得する。</p>
	統計学B	<p>【講義概要】IoTなどから産み出される質的に多様で量的に大きなデータから意思決定に役立つ有用な情報を得るには、統計的思考方を使ったデータを読み解く力が必要である。この講義では、このような多様で多量なデータの解析に有効な手法群である多変量解析について講義する。多変量解析の手法は解析目的とデータの性質の組み合わせによって数多くあるが、本講義では複雑さを単純化する狙いとして多くの特性を多少の情報の損失を許容して少ない特性に縮約する手法としての主成分分析と工学で必要なセンスである予測と制御に役立つ重回帰分析、判別分析を扱う。実際には、現実に近い構造をもつデータを対象に統計解析ソフト「R」を使って講義する。</p> <p>【講義目標】多様で大量なデータからどのようにデータを採取するかサンプリング方法、採取したデータを解析に使えるようにするためのデータクレンジング方法と解析目的にふさわしい解析手法の選択及びデータ解析方法を理解することによって、データに対する適切な読解力の獲得を目標とする。</p>
	線形代数	<p>【授業概要】高等学校数学の学習指導要領の変化(行列が削除されたこと等)を踏まえ、ベクトルや行列および行列式の基礎事項の学習を中心に授業を行う。また問題練習も行う。</p> <p>【授業目標】次の内容を理解し、その例題および演習問題が解けることを目標とする:ベクトル(とくに3次元ベクトルの和差・スカラー倍・内積・外積等)、行列(和差・スカラー倍等)、連立1次方程式、掃き出し法等、逆行列、行列式、展開、ベクトル空間、線形変換、固有値と固有ベクトル、実対称行列</p>
	線形代数演習	<p>【授業概要】高等学校数学の学習指導要領の変化(行列が削除されたこと等)を踏まえ、ベクトルや行列および行列式の基礎事項の学習を中心に授業を行う。また問題練習も行う。</p> <p>【授業目標】次の内容を理解し、その例題および演習問題が解けることを目標とする:ベクトル(とくに3次元ベクトルの和差・スカラー倍・内積・外積等)、行列(和差・スカラー倍等)、連立1次方程式、掃き出し法等、逆行列、行列式、展開、ベクトル空間、線形変換、固有値と固有ベクトル、実対称行列</p>
	化学	<p>【授業概要】化学は原子・分子と物質、およびそれらが関わる現象と反応を扱う広大な学問分野である。化学の基礎的な理解は、機械電気系学生にとっても材料や熱力学、電子の働きを理解する上での近道となり得る。</p> <p>【授業目標】本講では原子や分子の構造から始め、化学結合、次に物理化学の基礎を理解する。さらに、材料がわれわれの日常生活にいかに関与しているかを理解する。物理化学の基礎、とくに化学結合を始めとして物質の状態と化学平衡について理解を深める。化学を通して、金属、セラミックス、プラスチックなど日常生活に役立っている材料の基礎知識を身に付ける。</p>
	微分方程式	<p>【授業概要】微分積分を若干復習の後、専門課程で必要な微分方程式の基礎と解法を学ぶ。また問題練習も行う。</p> <p>【授業目標】次の内容を理解し、その例題および演習問題が解けることを目標とする:微分方程式をたてる、一般解等、変数分離形、線形微分方程式(同次・非同次)、定数係数2階線形微分方程式(同次・非同次)、連立微分方程式、1階線形微分方程式(同次・非同次)、完全微分形</p>
	ベクトル解析	<p>【授業概要】専門科目やその基礎となる力学や電磁気学では、力や運動等の物理量を表現し計算するために、ベクトルを多用する。このベクトルを各科目毎に教授するのではなく、一括して教えるための講義である。ベクトルの意味、有用性、計算方法に加え、ベクトルの微積分を使った幾何学を紹介する。また、ベクトルの基本的な演算、ベクトルの微積分、空間曲線の解析、スカラー場とベクトル場の解析、積分定理についても扱う。</p> <p>【授業目標】次のことを目標とする。(1)ベクトルを含む式の意味を把握できること。(2)微積分を含むベクトルの演算ができること。(3)ベクトルを使って空間曲線や場の解析ができること。</p>
	複素関数	<p>【授業概要】複素数と複素平面を若干復習の後、複素関数の正則性と複素積分および実積分へ応用を学ぶ。また問題練習も行う。</p> <p>【授業目標】次の内容を理解し、その例題および演習問題が解けることを目標とする:複素数と複素平面(復習)、無限遠点、複素関数(一次関数・指数関数・三角関数・対数関数・冪関数等)、極限值、正則関数、複素積分、積分定理、ローラン展開、留数、実積分への応用</p>
	フーリエ解析	<p>【授業概要】自然現象を記述するための基本法則の多くは微分方程式や偏微分方程式によって与えられている。また、一般に関数は直交関数系の重ね合わせによって近似することができる。これらと変数分離の原理を加えて、本講義では「フーリエ級数及びフーリエ変換は微分方程式及び偏微分方程式を解くための一解法手段である」と位置づけて、一連の解説を行う。後半では、電気回路、デジタル信号処理、熱伝導や拡散、波動、たわみの振動現象等の解析へ繋げる。</p> <p>【授業目標】フーリエ級数展開とフーリエ変換を理解し、簡単な微分方程式や偏微分方程式を解けるようになること。</p>

授 業 科 目 の 概 要 (工学部 情報応用工学科)		
共通・マネジメント教育領域科目 マネジメント科目	企業システムと経営管理	【授業概要】「技術者として就職する工学部生に対し、マネジメントの素養を身につけさせるため、経営学の概要を大まかに学ぶ。 【授業目標】経営学の一般的な知識を身につけることにより、企業内での活動が円滑に行われるようにするための素養を養成する。
	地域産業入門	【授業概要】諏訪地域はわが国有数の中小製造企業の集積した産業地域であるものの、さらなる地域産業活性化が求められている。そこで当地域について産業の勃興から産業構造の転換、現状、今後の課題などを学ぶとともに、校外学習や外部企業からの講義を織り交せて地域産業の実態を理解する。 【授業目標】将来地域産業活性化の担い手となりうる可能性・期待度を持った学生が、地域の産業に興味関心を持ち今後の勉学に活かすことができるよう、地域産業の概要を学ぶ。
	経営組織	【授業概要】今日の社会は、企業などの営利組織をはじめ、数多くの様々な種類の組織から成り立っている。本講義は、組織の特徴や組織の編成原理について理解を深めると共に、各種の組織形態について検討を行う。また在学生の多くは、将来、基本的に何かしらの組織に属し、働くこととなる。 【授業目標】上記のことを念頭におきながら、組織の中で働く人間行動の特性や、組織の構造に関する諸問題について、基礎的な知見を得ることを目標とする。
	マーケティング	【授業概要】製品やサービスを作るためには、売れるかどうかの市場動向を把握することが求められる。それはエンジニアでも同様であり、作ったものを売る「プロダクトアウト」ではなく、売れる製品を作る「マーケットイン」の思考を身につける。 【授業目標】マーケティングの全体像を理解するとともに事例を蓄え、実際の経営課題をマーケティングの視点から説明できるようになることである。
	経営戦略と価値づくり経営	【授業概要】企業が競争優位を獲得するために取るべき方法には、どのようなものがあるか、それぞれの企業が掲げる経営理念を軸にその優位を実現させるための方法論(企業経営の上位概念)について学習する。また、この実現に向けて、工業化社会から情報知識社会、さらには知的感性社会へと進化している現代社会において、新製品の開発や技術革新を最終的な利益に結びつけるためには、モノづくりからコトづくりに意識を転換し価値を創造する必要があることを、事例を通して学ぶ。 【授業目標】エンジニアであっても、所属する企業の戦略を把握することは求められることから、全社戦略と事業戦略を中心に企業の経営戦略の基本的な事項についての理解を深めるとともに、企業における製品開発をどのような視点で行えばよいのか、ということに関して技術者としての視野を広げられることを目標とする。
	コストと採算	【授業概要】製品を作る際には、会社として利益を創出できているかを常に意識しておく必要がある。そのために、製品にはどれだけの費用がかかっているかというコスト認識の重要性と、投資案件を採用すべきかといった意思決定や予算と実際の差額検証など管理会計の側面を合わせて学ぶ。 【授業目標】材料費、労務費、経費といったコストの認識・計算方法といった原価計算的知識と、採算を考慮して投資の意思決定を行う際等に用いられる管理会計的知識を身につけることにある。
	企業の国際化戦略	【授業概要】日本企業の海外進出が一般化していく中、長野県内企業も製造業を中心に3分の1程度が海外、特にアジアに進出している。海外展開を検討する際、進出先の経済状況の把握やどのような形態で進出するか、企業は何を考慮すべきか、また実際に海外展開している企業は何を注意すべきか、などについて学習する。 【授業目標】企業人としてマクロな視点で世界を見ることができ、世界のどこでどのような日本企業が活躍しているか理解できること。
	ビジネスリーダーシップ	【授業概要】大学卒業後、卒業生は何かしらの組織に所属し、仕事をし、生活の糧を得ていくこととなる。そのことを念頭におきながら、本講義ではマイクロ組織論のなかで論じられてきた組織のなかにおける個人の行動特性や、モチベーション、あるいは求められるリーダーシップなどについて検討を行う。 【授業目標】プロジェクトリーダーとして求められるリーダーシップや、プロジェクトメンバーのモチベーションをいかに高めるかといった知見を得ることを目標とする。
	生産マネジメント	【授業概要】製造業や流通業などの企業において、顧客に商品を遅延することなく供給することは必須である。その実現のために、生産計画の立案、適切な在庫管理や部材や中間財の調達などを中心に学ぶとともに、ものの流し方についての演習も取り入れて理解を深める。 【授業目標】エンジニアは生産管理の仕事とも密接な関係をもって仕事をすることになる。そこで、狭義の生産管理についての基本事項を学ぶとともに、広義の生産管理は事業管理の要素を含む生産全体のマネジメントを行う必要があることを理解する。
	経営分析	【授業概要】貸借対照表、損益計算書が読めなければ、会社の状態を正確に把握することはできない。財務状態の把握はエンジニアであっても求められるものであり、これら財務諸表の仕組みを理解するとともに、減価償却費やキャッシュフローの考え方についても学習する。 【授業目標】財務3表(貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書)の仕組みを理解するとともに、その数字が何を示しているのかを分析できるようになることにある。

授 業 科 目 の 概 要		
(工学部 情報応用工学科)		
マ ネ ジ メ ン ト 科 目	国際貿易	<p>【授業概要】近年、グローバル化の進展につれ、大企業は言うまでもなく、中小企業も貿易取引が頻繁に行われるようになってきている。このような国際ビジネス環境の中で、輸出入取引に確実に対応できる人材が多く企業に求められている。本講義は貿易取引に関する制度・国際ルールから実際の商品の契約締結、通関、輸送、保険、為替決済、クレーム対応など、貿易取引に関わる基本知識・実務を体系的に学ぶ。</p> <p>【授業目標】部材の調達や製品の販売など、国外との取引関係によって成り立っている現代の企業環境において、国際貿易取引について基本的な事項を理解しておくことはエンジニアにとっても重要であることから貿易に関係する知識・実務の概要を理解する。</p>
	地域に学ぶ経営	<p>【授業概要】諏訪圏(長野県)の企業の経営者や実務経験者を招聘し、自社が抱える経営課題や新たな取組み等について、経営資源(ヒト・モノ・金・情報など)の視点や、戦略・マーケティングなどの顧客視点、あるいは技術や技術経営の視点など、様々な観点からご講演頂く。講演後にその内容についてレビューすることで、これまでのマネジメント系授業と社会の関わりを再確認する。</p> <p>【授業目標】企業が抱える経営課題がどのようなものか、それをどのように解決していくのか、といった社会に進出した後に直面する問題に対する有益な示唆を得ることを目標とする。</p>
	事業ライフサイクル講座	<p>【授業概要】長野県の起業率が全都道府県で最下位であり、県もこの比率を向上させるための施策を行っている。このような状況下で、地域貢献がこれまで以上に求められることも考慮した授業であり、起業する際にどのような点に注意しなければならないのか、どのようにして起業後に事業を継続させるのかについて学ぶ。</p> <p>【授業目標】起業に至るまでの基礎知識と心構え等を身につけること。</p>
	知的財産マネジメント	<p>【授業概要】特許等の知的財産は、全ての企業にとって極めて重要な位置づけにある。特に、中小製造企業の経営戦略上、差別化(独自性)を発揮できる源泉ともなる。企業における特許の意義や活用事例、知的財産の取得方法について学ぶとともに実際の特許出願や契約交渉の演習を通して理解を深める。</p> <p>【授業目標】企業における知財の重要性について理解を深め、将来企業における知財(特許)出願を促進し、経営戦略に知財を活用できる基礎的理解とスキルを身につける。</p>
共 通 ・ マ ネ ジ メ ン ト 教 育 領 域 科 目	英語 1	<p>【授業概要】入学までに学んだ文法内容の定着度を確認し、リーディング、ライティング、リスニングの3技能を伸ばす授業。スピーキングなどの口頭コミュニケーションに軸をおく選択必修科目をあわせて履修し4技能をバランスよく1年次で習得できるよう設計された科目である。</p> <p>【授業目標】1年生前期では、「英検」2級程度、TOEICなら500点程度の英語力を養成することを目標とする。</p>
	英語 2	<p>【授業概要】1年生前期で学んだ文法内容の定着度を確認し、リーディング、ライティング、リスニングの3技能を伸ばす授業。スピーキングなどの口頭コミュニケーションに軸をおく選択必修科目をあわせて履修し4技能をバランスよく1年次で習得できるよう設計された科目である。</p> <p>【授業目標】1年生後期では、「英検」2級程度、TOEICなら550点程度の英語力を養成することを目標とする。</p>
	英語 3	<p>【授業概要】1年生で学んだ文法内容の定着度を確認し、リーディング、ライティング、リスニングの応用力をつける。授業内外での課題を達成することにより、資格試験対策だけではなく、社会人になってからも役立つ、幅広い用途に対応できる英語運用力を高める。近年、資格試験では社会のニーズの変化にあわせ、ライティングの比重が増している。この必修授業では、論理的で体系的なライティングも学習する。スピーキング力を伸ばすために必要な選択必修科目と合わせて履修することにより、英語4技能を包括的に習得することができる。</p> <p>【授業目標】2年生前期では、「英検」準1級程度、TOEICなら600点程度の英語力を養成することを目標とする。</p>
	英語 4	<p>【授業概要】2年生前期までに学んだ文法内容の定着度を確認し、リーディング、ライティング、リスニングのさらなる応用力をつける。授業内外での課題を達成することにより、資格試験対策だけではなく、社会人になってからも役立つ、幅広い用途に対応できる英語運用力を高める。近年、資格試験では社会のニーズの変化にあわせ、ライティングの比重が増している。この必修授業では、論理的で体系的なライティングも学習する。スピーキング力を伸ばすために必要な選択必修科目と合わせて履修することにより、英語4技能を包括的に習得することができる。</p> <p>【授業目標】2年生後期では、「英検」準1級程度、TOEICなら650点程度の英語力を養成することを目標とする。</p>
	Communicative English 1	<p>【授業概要】発信に軸をおく英語の演習科目(初級)。リスニング練習、ペアおよびグループアクティビティなどを多用し、積極的な授業参加を促す。海外旅行に必要な英語を扱い、現地に関する簡単なリサーチなどを行なう。</p> <p>【授業目標】海外で友達が作れて、双方向のコミュニケーションができるスキルの獲得を目指す。</p>
	Communicative English 2	<p>【授業概要】発信に軸をおく英語の演習科目(初級)。リスニング練習、ディスカッション、ロールプレイなどで積極的な授業参加を促す。海外旅行に必要な英語を扱い、DVDを使い人気の高い旅行目的地についての住民インタビューを聴く、現地の人とくらしについて理解を深める。</p> <p>【授業目標】海外の様々な状況下で生き残るために必要なものはなにかを考え理解することを目指す。</p>

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 情報応用工学科)			
共通・マネジメント教育領域科目	語学科目	Communicative English 3	【授業概要】茅野は縄文の里である。このコースでは、茅野市内の尖石縄文考古館や縄文人が居住していた場所を訪ね、調査研究をする。ヴィデオや紙芝居等の作成を通して、縄文文化について英語で説明できるようにする。 【授業目標】調査研究、英語によるコミュニケーション、グループワークのスキルを磨き、縄文文化について英語で効果的なプレゼンテーションが行えるようになることを目指す。
		Communicative English 4	【授業概要】中級程度の会話力を伸張するための演習科目。これまで学んだ語彙と英語の知識を発展させ、様々な状況に対応しつつ円滑なコミュニケーションがとれる会話例を多く学ぶ。対話・会話の洗練された形式と、補足的な筆記コミュニケーションに力点を置く。 【授業目標】状況に応じた適切な英語を選び、意思疎通が円滑にできることを目指す。
		Communicative English 5	【授業概要】TOEIC(Test of English for International Communication)で十分なスコア獲得を可能にするための演習科目(初～中級向き)。テスト形式と内容を知ることから始め、語彙・語法、文法、リスニングの理解を深める。 【授業目標】TOEICのスコア500点以上をとることを目指す。
		Communicative English 6	【授業概要】TOEIC(Test of English for International Communication)で十分なスコア獲得を可能にするための演習科目(中～上級向き)。形式と内容はわかったことを前提とし、頻出語彙・文法・リスニングのより難度の高い問題内容を理解する。 【授業目標】TOEICのスコア600点以上をとることを目指す。
		Communicative English 7	【授業概要】語彙・文法・読解・聴解がバランスよく配置された演習科目(初～中級向き)。自然・世界・人間の理解を視野に取めた教材を読み、考え、議論する。 【授業目標】卒業研究の原書講読、資格取得、就職試験対策、留学準備等の個々の将来の夢を実現させるために必要な英語力をつけることを目指す。
		Communicative English 8	【授業概要】語彙・文法・読解・聴解がバランスよく配置された演習科目(中～上級向き)。自然・世界・人間の理解を視野に取めたやや難度の高い教材を読み、考え、議論する。 【授業目標】卒業研究の原書講読、資格取得、就職試験対策、留学準備等の個々の将来の夢を実現させるために必要な英語力をつけることを目指す。
		Global Communication 1	【授業概要】世界中のテーマに対する様々な文化的視点についてリスニング、リーディングを行う演習科目(初～中級)。ディスカッションによって新たな語彙を習得できる。最終的にはテーマについて自分の意見を表現し、短いプレゼンテーションで自分の文化について発表する。 【授業目標】このコースの主な目標は以下の技能の向上によって様々なテーマについて自分の考えを英語で表現できるようになること:リーディング、リスニング、スピーキングやライティングによる自己表現、新語彙の使用、クリティカルシンキング、シンプルなプレゼンテーション。
		Global Communication 2	【授業概要】前期に引き続き世界中のテーマに対する様々な文化的視点についてリスニング、リーディングを行う演習科目(初～中級)。ディスカッションによって新たな語彙を習得できる。最終的には自分の意見や文化について情報提供しながら、説得力のあるスピーチを行う。 【授業目標】このコースの主な目標は以下の技能の向上によって様々なテーマについて自分の考えを英語で表現できるようになること:リーディング、リスニング、スピーキングやライティングによる自己表現、新語彙の使用、クリティカルシンキング、よりハイレベルなプレゼンテーション。
		海外語学体験	【授業概要】英語のみ使用される環境下で、学び生活する。教室内での指示は全て英語。英語で進んで発言し議論に参加しながら、受信と発信の両方で英語に慣れ親しむ授業。滞在した土地の文化と住民とに興味と敬意をもって接し、社会見学などのイベントに積極的に関わる。 【授業目標】非英語母語話者が、英語圏で自ら積極的に行動できることを目指す。
		中国語 1	【授業概要】簡単な中国概要と中国語の基本知識を理解し、正しい語学の学習方法と良い学習習慣を身につけていく。発音記号(ピンイン)を覚え、声調(四声)を自分で正しく発音でき、聞き取れるように練習する。また、必要最低限の単語、挨拶や自己紹介などの日常会話を覚えながら、基本文法を理解し、応用して短文を作る練習をする。 【授業目標】①基本の挨拶、数字及びその関連応用(日付や日程を言う)ができる。②基本文法の動詞、形容詞、一部の疑問詞の使い方を覚える。③80～150語程度の単語を習得して、中国語検定試験準4級前半程度のレベルをめざす。
中国語 2	【授業概要】平易な中国語を聞き取り、基本的な文法、語彙、簡単な日常会話を身につける。例えば、買物、乗り物に使う会話、電話対応、レストランで注文などを話せる練習をする。 【授業目標】①簡単な短文、決まり文句を聞き取れるように練習すること。②語彙200～350程度、及び基本的な文法を習得し、中国語検定試験準4級合格程度のレベルをめざす。		

授 業 科 目 の 概 要		
(工学部 情報応用工学科)		
地域連携科目	地域学入門	<p>【授業概要】地域に出て地域から学ぶということは、大切であるにもかかわらずその機会に恵まれないのが現状である。そこで、諏訪地域の「歴史・文化」「自然」「産業」「行政」をテーマとし、テーマごとに地元の人を講師として招いて基礎知識を学んだ上で(講義)、地元の人案内による現地視察で体験学習をする。</p> <p>【授業目標】講義と体験学習を通じて、地域に関する基礎知識を学び、学んだ内容を現地視察によってさらに理解を深めることを目的とする。また、地域から学ぶことの大切さを実感し、地域から学ぶ姿勢を身につけて、地域社会に目を向けるようになることを目標とする。</p>
	文化と芸術A	<p>【授業概要】「真に豊かな生活とは何か」を軸に、作品制作を通して「もの」を「作る、造る、創る」の三つの「つくる」を体感し、各自がもっている造形感覚や美的感性等に対する潜在能力の発見と自己表現力を養う。また、「信州諏訪の手織」の精神と技術を学び、個人又は共同作業を通して実技制作に臨み、「本物って何?」の問いかけや「ものづくり」について考える。初心者にも使い易い織り機と素材を使い「織物職人」になったつもりで「自分だけの一品作り」を目指す。</p> <p>【授業目標】芸術的な作品映像鑑賞等で理解を深め、織の組織図作成やそれをもとに各自が制作できること。</p>
	文化と芸術B	<p>【授業概要】文化と芸術Aを並行して履修することで、各自がもっている造形感覚や美的感性等に対する潜在能力の発見と自己表現力を養いながら、本講義では「切り絵」の精神と実技を通して「本物って何?」の問いかけや「ものづくり」について、より深く考える。豊かな感性と繊細な技術を生かし、「切り絵芸術作家」になったつもりで「自分だけの一品作り」を目指す。</p> <p>【授業目標】美的センス溢れる芸術的な作品鑑賞で理解を深め、描画デザインをもとに各自が制作できること。</p>
	自然環境と人間	<p>【授業概要】年4回のバスツアー・自然散策からなる授業。上高地、夏の霧ヶ峰、白川郷、雪の霧ヶ峰などにバスで出向き現地をトレッキングをする。</p> <p>【授業目標】生の自然を体験し、観光地化した自然に接し、自然と人との共生について考え、また国立公園でのマナー、ニホンジカの食害、餌付けされてしまった動物たち、あるいは冬の動物たちの生きようを知り、これらを自然との共生の基礎における心を育てることを目指す。</p>
	地域情報化論	<p>【授業概要】社会人には、企業人としての役割があるばかりではなく、地域社会における市民としての役割もある。この授業では、地域と情報についての基本的な概念を整理し、国や自治体における情報政策を概観することから始め、地域の活性化に寄与する市民・行政・企業・NPO法人の情報共有・ICT活用の事例を学ぶ。</p> <p>【授業目標】地域社会を構成する市民の一員として、地域情報の担い手としての意識を持ち、地域社会に貢献できる情報活用の在り方を自分なりに考察できるようになることを目標とする。</p>
	地域連携課題演習	<p>【授業概要】地域の諸団体から寄せられた要望をもとに、授業として適切に設定した課題をプロジェクト活動によって学生目線で課題解決に取り組ませる。検討した結果については成果物としてまとめて報告を行う。</p> <p>【授業目標】プロジェクトメンバー全員で協働して課題解決に当たり、実践活動を通じてプロジェクトの進め方を学び取る。</p>
一般科目	初年次導入教育	<p>【授業概要】新入生に対して、大学での学びが専門性を高め視野を広げると共に豊かな実りある学び期間となるように、初年次の導入教育を行う。</p> <p>【授業目標】建学の精神や倫理観を十分理解し、大学生としての自覚をもち、自発的・積極的な学びの基本(学びの方法と学ぶ姿勢)を身につける。</p>
	心理学	<p>【授業概要】心は誰もが持っているもので、心は誰もが少なからず感じたり考えたりしている。心理学とは、誰もが実践していることを研究領域とする特殊な学問だが、科学的学問領域に属しているため、その研究成果は私達が日常生活で得ることができる常識と異なることも多々ある。授業では、日常生活からは直感することのできない心理学的研究の概要を多様な観点から紹介していく。</p> <p>【授業目標】心についての知識を身につけ、各自これまでの常識と照合しながら、新たな知見を得て欲しい。受講者皆さんの日々の生活が豊かになることを望む。</p>
	日本の近代文学と心	<p>【授業概要】開国以来、明治政府は「富国強兵」「文明開化」の名のもと西欧文明の摂取と吸収を急速に推し進めていく。物質主義偏向の社会情勢下で、日本人の中に近代以前の価値観－思想・倫理・美意識－との矛盾や葛藤が生じるのもまた必然であった。時代を映し、すぐれて批評的でもあった近代の文学を視座に、新しい時代へ違和感を、日本人としてどのようにとらえ、表現しているかを考察する。</p> <p>【授業目標】近代以前の伝統的な美意識や思想・倫理を知り、近代という時代の中で生じた矛盾や葛藤がいくくなるものであったかを理解する。また、これによってさまざまな問題や多様な価値観にある現代社会における自身の生き方を俯瞰的にとらえ、考えられるようになる。</p>

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 情報応用工学科)			
共通・マネジメント教育領域科目	一般科目	ボランティア論	【授業概要】今、ボランティアへの需要が増大し、ボランティア活動を支えるNPO制度もできたにもかかわらず、その一方で、「ボランティアなんて偽善だ!」という人が少なくない。そこで、いろいろな事例や考え方に触れながら「ボランティアとは何か?」を考える。さらに、実際にボランティア活動をしている人を教室に招いて話していただく。 【授業目標】授業が、今まで自分もっていたボランティア観を変えたり深めたりするきっかけになり、また、ボランティアをしている人・これからしようとしている人にとってのヒントになることを目標とする。
		グローバル社会と文化	【授業概要】グローバル化が進んでいる社会において、国際感覚を身につけることはますます重要性を増している。国際社会を理解するためには政治・経済・社会の側面のみならず歴史・文化・風土などの広範な概念の中でとらえる必要がある。本講義では色々な事例を取り上げてグローバル社会と文化への理解を深める。 【授業目標】講義内容を通してグローバル社会で活躍するための基礎的な素養を身につけることを目標とする。
		科学する心A	【授業概要】人類の科学・技術の歴史をひもとくとき、自然の仕組みや法則を解き明かし、それらを利用して我々人類の生活をより豊にしようとした先人達の挑戦と努力に驚きと敬服の念を禁じえない。科学・技術史上の幾つかの発見・発明を取上げ、その背景や時には失敗や模索も含め彼らの思考過程を学習する。 【授業目標】本講義を通じて、皆さんが将来に役立ちそうな「科学する心（言い換えれば『もの見方・考え方』）」を掴み取ってほしい。
		科学する心B	【授業概要】科学する心Aを並行して履修することで、科学・技術史上の幾つかの発見・発明の過程を理解しながら、本講義では現代科学のトピックス等を取り上げて、科学的思考を養い将来工学者として活躍できるための見識を深める。 【授業目標】本講義を通して、将来に役立ちそうな「科学する心（言い換えれば『もの見方・考え方』）」を、より深く掴み取ってほしい。
		論理学	【授業概要】数学をはじめとした様々な学問の必須の知識である古典論理を学ぶ。さらに近年の学界の動静を踏まえて、古典論理から広げられた論理としての量子ビットや、その応用例としての量子論理回路について学ぶ。 【授業目標】次の内容を理解し、その例題および演習問題が解けることを目標とする:命題論理、述語論理、論理回路(復習)、量子ビット、多量子ビット、量子論理ゲート、可逆性、量子論理回路、量子計算の超並列性、ドイチェのアルゴリズム等
		情報科学入門	【授業概要】21世紀において「情報を扱う科学」は、自然科学(数学、物理学、情報理論等)、工学(通信工学、光通信、コンピュータ等)、社会科学(ゲーム理論、数理経済学、ファイナンス理論等)と広範囲にわたり、夫々の分野において「情報」は重要なkey概念として、その発展に寄与している。本講座では、個別の分野においてその解釈が若干異なる「情報」という概念を、「情報の量」という視点から統一的に捉え直し、かつ、個別の分野での「情報」の具体的な取り扱いを概観することによって、「情報」を科学的に捉えるとはどういうことか、その理解を目的とする。 【授業目標】「情報」を科学的に捉えるには、その定量的な指標—情報量—の導入が必要となる。本講座は、情報量の基本的な考え方を理解することを目標とする。
		キャリア開発 1	【授業概要】ものごとを正しく理解し、論理的に考え、それを的確に表現するための国語知識・文章理解力、および、数値・データを正確に評価し、必要な数値を割り出すための数的処理能力は、社会人として仕事をしていく際に求められる実務能力の柱となる。問題演習とその解説を通して、弱点を把握し、それを補い、そうした能力の基盤作りを行う。また、同時に就職試験の能力検査にも備える。 【授業目標】授業概要を理解し、実践できるようになること。
		キャリア開発 2	【授業概要】社会でのミスマッチによる早期退職に陥らないための十分な社会・職業理解を行い、自分自身で選択肢の多い将来の進路を考えるための基礎を培う。特に、働く場・働き方・職業を理解して「違い」を知り、自分にとっての最適な選択とは何かを考える。 【授業目標】授業概要を理解し、実践できるようになること。
		基本情報処理 1	【授業概要】情報システムの開発者として必要な知識とスキルである、テクノロジー系、マネジメント系、ストラテジ系の内容を、基本情報処理技術者試験カリキュラムにそって学習する。 【授業目標】高度IT人材となるために必要な基礎知識と技能をもち、実践的な活用能力を習得する。具体的には、国家試験である基本情報処理技術者試験の午前問題として出題される内容を回答できるレベルを目指す。
		基本情報処理 2	【授業概要】情報システムの開発者として必要な知識とスキルである、基本計画立案、ソフトウェア開発、ソリューション提案に関する内容を、基本情報処理技術者試験カリキュラムにそって学習する。 【授業目標】高度IT人材となるために必要な基礎知識と技能をもち、実践的な活用能力を習得する。具体的には、国家試験である基本情報処理技術者試験の午後問題として出題される内容を回答できるレベルを目指す。

授 業 科 目 の 概 要 (工学部 情報応用工学科)		
共通・マネジメント教育領域科目 一般科目	健康教育 1	【授業概要】1年次前期の履修を推奨する。10分程度健康教育のトピックを解説。30分程度ストレッチと体幹を中心とする筋トレを実施。10分程度心拍数を上げる追い込み運動を行い、続いて各種スポーツを行う。 【授業目標】身体の健康の維持増進に「週三回程度の運動」が必須であることよく知られている。また運動が認知機能の維持向上に役立つことも明らかになってきた。そこで本授業では準高地である本学での運動で高校時代との身体との差を実感し、運動の必要性を頭と体で理解することを目標とする。
	健康教育 2	【授業概要】1年次後期の履修を推奨する。10分程度健康教育のトピックを解説。30分程度ストレッチと体幹を中心とする筋トレを実施。10分程度心拍数を上げる追い込み運動を行い、続いて各種スポーツを行う。 【授業目標】健康教育1より特に「追い込み運動」での負荷を高める。一般に夏場は基礎代謝が低下し夏太りが生じやすい。強めの負荷をかけることで、夏休み中の運動不足を体感し、運動習慣を継続することの必要性を頭と体で理解して、生涯にわたっての運動モチベーションを高める。適宜バランス能力チェックを行う。
	健康教育 3	【授業概要】2年～4年次前期での履修を推奨する。10分程度健康教育のトピックを解説。30分程度ストレッチと体幹を中心とする筋トレを実施。10分程度心拍数を上げる追い込み運動を行い、続いて各種スポーツを行う。 【授業目標】夏場での熱中症予防には、梅雨の時期での運動が重要で、その際、水分補給を十分に行うことで暑熱循環を高めておくことが重要であることが知られている。こうした生涯にわたって知っておくべき健康教育的知見を知り、伝える力をつけるとともに、どういった運動をどの程度行うことが脳や身体に役立つか体験的に知ることを目標とする。
	健康教育 4	【授業概要】2年～4年次後期での履修を推奨する。10分程度健康教育のトピックを解説。30分程度ストレッチと体幹を中心とする筋トレを実施。10分程度心拍数を上げる追い込み運動を行い、続いて各種スポーツを行う。 【授業目標】健康教育3より特に「追い込み運動」の負荷を高める。生涯にわたっての健康と最大酸素摂取量(持久力、心肺能力)はよく相関する。また、若いうちに運動をしておく、歳をとってから運動を始めた場合でも体力の向上が大きいことも知られている。こうした事実を知り、今後生涯にわたって続けていくべき運動の質や量を体験的に知る。
	オフィス入門	【授業概要】現代社会ではスマートフォンが普及しているが、コミュニケーションをスムーズに行うためには、誰もがコンピュータ利用能力の習得が要求されている社会でもある。また同時に、コンピュータに関する犯罪も多く報告されている。そこで本講義は、情報を活用する能力を高めると共にコンピュータを利用する上でのマナーを学ぶことを目的とする。実習では、ワープロ、表計算、プレゼンテーションを中心に基本操作を習得する。 【授業目標】自学自習タイプの実習を通してコンピュータの基礎知識や活用方法と使用上のマナーを身につけること。
	法学入門	【授業概要】日常生活での契約やアクシデント、アルバイト、就職、結婚、子育て、近所づきあい、職場・会社関係、税金、住宅取得、介護等、身近な問題を題材にして、諸処の法律の基礎的な理解を目指す。憲法、民法、消費者契約法、会社法、労働法、税法等の基礎的な概念を理解し、法律的な考え方の一端を学ぶ。 【授業目標】私たちの社会を秩序づけている様々な法制度のしくみとその意味を理解することは、社会人として大切な教養だ。本講義は、おもに、日常生活において、紛争を回避し、あるいは解決するために必要とされる基礎的な法律知識と考え方を身につけることを目標とする。
	日本語 1 (留学生)	【授業概要】初級レベルの語彙や文法を学習し、実際の生活の中で使えるようになると共に、文型や会話を通じて日本の社会・文化・習慣・日本人の考え方を学ぶ。「話す」「聞く」のスキルアップを重視して授業を展開する。「読む」「書く」のスキルについては、自己学習が中心となる。 【授業目標】学んだことを念頭に入れ、授業中に生徒同士ができるだけ発話することで、日常生活において日本人とも積極的に交流できるようにする。特に「話す」「聞く」の2つのスキルを高めることで、自分のモチベーションをアップさせ、他の授業に積極的に取り組めるようにする。
	日本語 2 (留学生)	【授業概要】テキストにある語彙・文法・構文を実際使えるようにし、自分の考えや意見を口頭または書面での確に伝えられるようにする。「話す・聞く・読む・書く」という4つのスキルを総合的にアップさせる。また、言葉だけでなく日本の文化・習慣・社会・日本人の考え方を理解する。 【授業目標】授業中にできるだけ発話し、人の話を理解した上で自分の考えや意見を相手に伝えられるようにする。上記4つのスキルをバランスよくアップさせ、自分のモチベーションをより高め、他の授業に積極的に取り組めるようにする。また、正しい敬語も身につける。

授 業 科 目 の 概 要 (工学部 情報応用工学科)				
専門教育領域科目	基礎専門科目	情報応用工学概論 1	<p>(概要)後期開講の「情報応用工学概論2」とともに、本学科の全教員で担当し、それぞれの専門分野の概要、ならびに必要な基礎学力、さらに大学卒業後の進路を検討するために参考となる、模擬実験やコンピュータ技術などを多用した情報処理技術を体験し、視覚・聴覚・触覚により技術を体得することで、各専門分野、必要となる基礎学力、進路などの概略を把握・実感でき、在学中の学習意欲向上に資することを目標とする。また、全学生の所有しているノートPCの設定などをおこないこれからの授業等で最大限活用できるようにサポートする。各分野の概要の講義は2クラスに分けて行い、全教員が「情報応用工学概論2」と合わせて各クラス1回ずつ講義を行う。(オムニバス方式/全15回)</p> <p>【人工知能分野(2回)】 (1 市川純章) 知能ロボット (9 水野秀之) デジタルメディア情報処理</p> <p>【医用・健康・センシング分野(2回)】 (3 篠原菊紀) 脳科学 (4 清水俊治) 医療・介護機器</p> <p>【画像・音響・情報分野(2回)】 (13 田邊 造) マルチメディア信号処理 (6 平田幸広) ヒューマンインタフェース (18 山口武彦) バーチャルリアリティ</p> <p>【通信・ネットワーク分野(2回)】 (8 松江英明) 高速移動体無線通信</p> <p>【ビッグデータ分野(2回)】 (2 奥原正夫) 社会調査法と統計学 (16 宮部真衣) 自然言語処理とは (7 広瀬啓雄) データベースの役割</p> <p>【インターネット分野(2回)】 (5 布 房夫) IoT時代の情報通信 (12 杉田 誠) ネットワークセキュリティ (14 土屋 健) インターネットのアーキテクチャ</p> <p>【ソフトウェアデザイン分野(2回)】 (11 山田哲靖) 人工知能の活用 (15 尾崎 剛) 教育と情報システム (17 山口一弘) ホログラフィーとは</p> <p>【メディア表現技術分野(2回)】 (10 三代沢正) マルチメディア活用法</p>	オムニバス方式
		情報応用工学概論 2	<p>前期開講の「情報応用工学概論1」とともに、本学科の全教員で担当し、それぞれの専門分野の概要、ならびに必要な基礎学力、さらに大学卒業後の進路を検討するために参考となる、模擬実験やコンピュータ技術などを多用した情報処理技術を体験し、視覚・聴覚・触覚により技術を体得することで、各専門分野、必要となる基礎学力、進路などの概略を把握・実感でき、在学中の学習意欲向上に資することを目標とする。各分野の概要の講義は2クラスに分けて行い、全教員が「情報応用工学概論1」と合わせて各クラス1回ずつ講義を行う。(オムニバス方式/全15回)</p> <p>【人工知能分野(2回)】 (1 市川純章) 知能ロボット (9 水野秀之) デジタルメディア情報処理</p> <p>【医用・健康・センシング分野(2回)】 (3 篠原菊紀) 脳科学 (4 清水俊治) 医療・介護機器</p> <p>【画像・音響・情報分野(2回)】 (13 田邊 造) マルチメディア信号処理 (6 平田幸広) ヒューマンインタフェース (18 山口武彦) バーチャルリアリティ</p> <p>【通信・ネットワーク分野(2回)】 (8 松江英明) 高速移動体無線通信</p> <p>【ビッグデータ分野(2回)】 (2 奥原正夫) 社会調査法と統計学 (16 宮部真衣) 自然言語処理とは (7 広瀬啓雄) データベースの役割</p> <p>【インターネット分野(2回)】 (5 布 房夫) IoT時代の情報通信 (12 杉田 誠) ネットワークセキュリティ (14 土屋 健) インターネットのアーキテクチャ</p> <p>【ソフトウェアデザイン分野(2回)】 (11 山田哲靖) 人工知能の活用 (15 尾崎 剛) 教育と情報システム (17 山口一弘) ホログラフィーとは</p> <p>【メディア表現技術分野(2回)】 (10 三代沢正) マルチメディア活用法</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要		
(工学部 情報応用工学科)		
専 門 教 育 領 域 科 目 基 礎 専 門 科 目	情報科学	現在、身近な道具として欠かすことができないコンピュータ、インターネットなど情報システムの役割、これらを構成する技術に関して、情報を初めて学ぶ人を想定し、情報科学を構成する各論の基礎となる知識を講義形式にて体系的に学ぶ。 本講義では、計算機や情報処理の基本的な仕組みを学び、計算機、ネットワークなど情報システムの基本構造を理解すると共に、これまで利用者としての経験、知識と、情報システム開発を中心とした情報科学の基礎となる素養を結びつける
	電気回路 A	この科目は情報工学の重要な基礎科目の一つであり、主として電気回路の基本的な直流回路の取り扱いについて学ぶ。演習問題の解答・レポートの作成を通して、電気回路を取り扱うために必要な基礎的な事項を理解し習得するとともに、電気回路の取り扱いについても習得することを目指す。
	電気回路 A 演習	「電気回路 A」についてより理解を深め、主として基礎的な直流とその定理、および計算法を修得する。授業形態としては、最初に各回演習の骨子を概略で説明する。その後、例題などを交えることもある。また、授業の目標としては、直流回路について、合成抵抗、分圧、分流の計算を演習する。キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理を使って、種々の回路計算の演習を行う。
	電気回路 B	直流回路を主とした『電気回路 A』や『電気回路 A 演習』を基礎として、本講義では交流回路及び過渡現象を主とした回路の諸法則を学ぶことで、本学科の重要な電気電子系の基礎を身につける科目である。交流の電気回路を取り扱うに必要な基礎的な事項を理解するとともに、『電気回路 A』や『電気回路 A 演習』で学んでも復習しながら電検などに出題される実用的な練習問題などを通じて、基礎から応用までの電気回路の取り扱いを習得する。また発展的な問題を課して提出させ、講義で解説することで実践力も養う。
	電気回路 B 演習	本演習科目は、講義『電気回路 B』の理解を深め回路解析の方法を習得する演習科目である。演習形態としては、最初に各回演習の骨子を概略で説明して、各回の演習の目的さらには到達点を学生に理解してもらう。また、演習の目標としては、インピーダンス、アドミタンスについて、理解し計算できること。共振回路、ブリッジ回路、変成器などの様々な回路計算ができること。交流電力、複素電力の概念を理解し計算できることである。また回路パラメータの概念と求め方を習得し、過渡現象の概念と電圧、電流の時間に対する変化の特性と時定数について理解を深めることである。また実践力を身につける演習となるために電検の問題も解かせ解説する。
	電子回路	本講義では、あらゆる電子機器で中心的な役割を果たしている電子回路の技術習得を目標とする。電子回路全体の基盤となる線形増幅回路の動作原理を概説し、解析・設計手法を学ぶ。講義の達成目標は以下であり、本講義を受講することにより専門領域・電子回路分野の初歩的能力を身につけることができる。(1)ダイオード、トランジスタの動作原理と特性、さらに直流及び小信号モデルが説明できる。(2)トランジスタの直流モデルと小信号モデルを用いて基本増幅回路の解析と設計ができる。
	電子回路演習	電子回路では、電圧と電流の間に比例関係が成立しない素子(非線形素子)を扱う。本演習では、この非線形素子回路について、電圧と電流が比例する線形素子として近似計算を用いた回路解析法と非線形素子の電圧・電流特性を用いて図式的に解析する回路解析法、それぞれの演習を行い、電子回路の解析方法を習得する。最も簡単なダイオード回路、トランジスタ回路について、両回路の解析方法を学び、電子回路の解析方法を習得することを目的とする。特に、コンピュータシミュレーション技術により、視覚的に効果的な理論と解析技術への理解を深めるとともにコンピュータシミュレーション技術向上を図る。
	高周波回路	高周波信号のようにその波長に比べて十分長い線路では分布定数線路として扱われ、単位長あたりの導体抵抗、自己インダクタンス、キャパシタンスおよび漏れコンダクタンスという一次定数を用いて表現される。本講義では、まず、一次定数を用いた分布定数回路の等価回路について学び、電圧と電流に比である特性インピーダンスを導入する。次に、負荷のインピーダンスとの整合条件、反射波と進行波との比(定在波比)との関係、そして、整合条件を満たすための回路の条件について学ぶ。また、線路のひずみ現象、雑音および漏話の発生メカニズムを理解し、それらが伝送システムに及ぼす品質劣化要因を理解する。最後に、実用線路としての平衡対ケーブル、同軸ケーブルおよび光ファイバケーブルの基本特性について学ぶことで、高周波回路の概要を修得することを目指す。
論理回路 1	デジタル技術はコンピュータの設計ばかりでなく、周辺機器やそれらの機器とのインタフェースの設計、さらには、計測機器や通信機器、そしてさまざまな家庭電化製品まで幅広く用いられるようになっていく。本講義では、デジタル技術の基礎として、2進数、ブール代数、論理関数、基本ゲート回路、組み合わせ論理回路の設計について解説する。基本ゲート回路の動作やブール代数について理解し、簡単な回路の設計ができるようになる。また、回路の単純化の方法について理解することを目指す。	

授 業 科 目 の 概 要 (工学部 情報応用工学科)		
	論理回路 2	本科目は「論理回路1」に引き続き、記憶機能を持つ論理回路である順序回路を中心に講義する。具体的には、フリップフロップ、カウンタ、シフトレジスタなどについて詳しく述べるとともに、順序回路の設計法についても講義する。論理回路1と2を履修することでデジタル機器やコンピュータで使われている論理回路全体を理解することを目標とする。
	デジタル機械工学	近年における電子機器・自動車産業などの開発現場では、機械や電気電子に加え情報など複数の工学分野の知識・経験が必要とされるようになってきている。こういった状況を踏まえ、本講義では主にそのうちの機械工学分野における基礎知識の習得を目指す。より具体的には、機械工学分野における4力と呼ばれる、材料力学、機械力学、熱力学および流体力学のそれぞれの分野から、それらの基礎をなす重要トピックについて解説を行う。
	作るシステム	システムの事例として、歩行ロボットシステムの開発を取り扱う。ロボットの機構設計と製作方法を学び、ロボットを駆動させるサーボモータの制御を目標として、マイコンプログラミングを実践的に学ぶ。授業では実際に製作を体験し、授業のまとめとして、製作した歩行ロボットの動作コンテストを行う。また、この授業は、他のプログラミング言語に関する講義の初歩と位置づけ、プログラミングの意義と楽しさを実感してもらうことを重視する。
	社会情報システム概論	我々の日々の生活(社会生活)において、切り離すことができない情報システムに関して、具体的な事例となる情報システムを取り上げ講義形式で学ぶ。本講義では、それぞれのケースごとに、開発者、利用者、運用者といった多角的な見地から当該システムを分析し、そのシステムの歴史的経緯、特徴、意義、課題を学ぶ。講義内では、教員、受講者と積極的なディスカッションを行うことで、現在のシステムだけではなく、各事例システムの今後の情報システムとして求められる形を明らかにする。
	情報応用工学実験 1 A	情報工学の基礎となる、電気・電子回路技術及びコンピュータ技術に関する実験を行う。情報応用工学実験1Aと組になる実験科目であり、半分の項目について実験を行う。いろいろな現象や特性について、講義で学んだことを実際に確かめるとともに、各種の測定器の原理と取扱い方法についても学ぶ。実験の翌週にはディスカッションを行い、実験結果のまとめ方やレポートの書き方を身につける。
	情報応用工学実験 1 B	情報工学の基礎となる、電気・電子回路技術及びコンピュータ技術に関する実験を行う。情報応用工学実験1Aと組になる実験科目であり、1Aで行わなかった残り半分の実験を行う。いろいろな現象や特性について、講義で学んだことを実際に確かめるとともに、各種の測定器の原理と取扱い方法についても学ぶ。実験の翌週にはディスカッションを行い、実験結果のまとめ方やレポートの書き方を身につける。
	情報応用工学実験 2 A	本実験は、知能・情報・通信コースの学生に前期2Aと後期2Bから構成される工学実験である。前期工学実験2Aでは、本学科の基礎から応用となる電気電子回路技術、計測制御知能技術、通信ネットワーク技術、情報工学技術の実験を行う。前期工学実験2Aでは、電気電子系として演算増幅回路など、計測制御知能技術としてロボット制御など、通信技術としてデジタル変復調、情報工学技術としてWebアプリケーションなどがある。これらの一連の実験を通して、座学と連携した座学では学べなかった実習を行うとともに、データ解析と整法および報告書作成の方法を習得することで、講義で学習した情報応用学科の基本的事項の理解を深めることを目的とする。また学生には、プレゼンテーション1回、ポスターセッション1回の合計2回の発表機会を課す。
	情報応用工学実験 2 B	本実験は、知能・情報・通信コースの学生に前期工学実験2Aに引き続き実施される工学実験である。後期工学実験2Bでは、前期同様に基礎から応用となる電気電子回路技術、計測制御知能技術、通信ネットワーク技術、情報工学技術の実験を行う。前期工学実験2Aでは、電気電子系として負帰還増幅器回路など、計測制御知能技術としてプログラミングデザインなど、通信技術としてフィルタ設計、情報工学技術としてメディア実験などがある。前期工学実験2Aに引き続きデータ解析と整法および報告書作成の方法を習得することで、講義で学習した情報応用学科の基本的事項の理解を深めることを目的とする。また学生には、プレゼンテーション1回、ポスターセッション1回の合計2回の発表機会を課す。
	情報応用工学実験 2 C	本実験は、社会情報システムコースの学生に前期2Cと後期2Dから構成される工学実験である。Semesterをクォーターに分割し、社会情報システムコースとして重要な知識及びスキルである、Android端末を活用するためのプログラミング手法と、IoTでのセンシングデバイスを活用するための手法を学習する。これらの一連の実験を通して、座学と連携した座学では学べなかった実習を行うとともに、データ解析と整法および報告書作成の方法を習得することで、講義で学習した情報応用学科の基本的事項の理解を深めることを目的とする。また学生には、プレゼンテーション2回発表機会を課す。
	情報応用工学実験 2 D	本実験は、社会情報システムコースの学生に前期2Cと後期2Dから構成される工学実験である。Semesterをクォーターに分割し、社会情報システムコースとして重要な知識及びスキルである、人工知能応用のためのフレームワークを活用するためのプログラミング手法と、これまで学んできた内容を元にして自由制作または国内外のインターンシップを行う。これらの一連の実験を通して、座学と連携した座学では学べなかった実習を行うとともに、データ解析と整法および報告書作成の方法を習得することで、講義で学習した情報応用学科の基本的事項の理解を深めることを目的とする。また学生には、プレゼンテーション2回の発表機会を課す。

専門教育領域科目

基礎専門科目

授 業 科 目 の 概 要		
(工学部 情報応用工学科)		
Cプログラミング基礎及び演習	誰が見ても分かり綺麗なプログラムをかけるようになることを目標とする。そのためには、プログラムにするための考え方を学ぶとともに、綺麗なプログラムになるための書き方、さらには命令文・制御文・サブルーチン・配列・構造体などの正しい作法を学びながら、自分の考えを思い通りに実現できる基礎的な技術力を、講義で理解して演習で身につける科目である。具体的には、中学・高校・大学の数学・理科・物理・制御で学んだ、問題や身近な問題、すなわち時速などの算数計算、食塩水などの化学計算、ベクトル・行列などの連立方程式計算、さらには貯蓄などの金融経済計算、マイコン・計算機などのセンサ制御計算などを例に挙げてながら理解を深める。また確認テストの実施結果に基づきクラス変更を行う能力別クラスで実施する。	演習 2時間 講義 2時間 /週
コンピュータリテラシー演習	現在様々な場面で使われる情報システムを自ら開発する上で必要となる基本知識、特にクラウド活用、Linux環境開発およびLinuxの基本コマンドの知識の修得を講義形式で学び、演習によりスキルを習得する。本講義では、クラウドを活用したコンピュータの利用法を学び、コンピュータの効率的な使用方法を学ぶ。さらにLinux環境を用いて、Linuxコマンドおよびシェルスクリプトの演習を行ない、コンピュータのGUIを用いた操作に関する知識およびスキルを習得する。	
Javaプログラミング基礎及び演習	コンピュータを使用した開発者として必要不可欠なスキルの1つであるプログラミングについて、Java言語を用いてプログラミングの正しい作法を中心に講義・演習を通じて学びながら、プログラミングの考え方やプログラム実行後に思い通りの結果が得られる技術を身につける。具体的には、Javaプログラミングの流れ制御、配列、クラス、インターフェイスなどを学習し、中学・高校・大学の数学・理科で習った基礎的な課題に対して、自分の力で正しい結果の得られるプログラムを作成できるレベルを目標とする。また、プログラミングの作法の学習と並行して、プログラミング技術を向上させるための最適化アルゴリズムについても学ぶ。	演習 2時間 講義 2時間 /週
Cプログラミング応用及び演習	1年前期までに学んだ内容を発展させ、より高度なプログラミング技術を学ぶ。具体的にはポインタや構造体など、本格的なプログラムの作成に必要な事項を習得するとともに、各種アルゴリズムについても学習し、実用的なプログラム技術を習得する。さらに具体的実例を題材にプログラミングの講義および演習の両形式で学習することにより、より実践的なプログラミング技術を習得する。	演習 2時間 講義 2時間 /週
Javaプログラミング応用及び演習	情報システムの構築に必須であるプログラミング言語について、実用的なアプリケーションが開発できるようになるための応用的な知識を、講義及び演習形式で学ぶ。講義では、Javaの基本知識は身に付いている前提で、Javaを活用しアプリ開発を行う上で必要な、オブジェクト指向、例外処理、スレッド、ラムダ式等の技術について学習する。演習では、各自のPCを使って、アルゴリズム実装、数値計算、並列処理、イベント処理、グラフィックスなどの実践的なプログラミングの実習を行うことで、使える技術の習得を目指す。	演習 2時間 講義 2時間 /週
C++プログラミング	「プログラミング技術入門」、「プログラミング応用」で学んだことを踏まえ、オブジェクト指向プログラミング言語C++を用いたプログラム開発手法について学ぶ。文法などC++での一般的な知識を身に付けた後、ウィンドウの作成やメッセージ処理などWindows上でのアプリケーションの開発に欠かせない技術を習得し、Windowsアプリケーション開発のスキルを身につけることを目標とする。	
Webコンテンツ及び演習	本講義では、インターネット上で公開されているWebコンテンツに関するリテラシーを講義形式で学び、同時に演習を行う。Webコンテンツを構成する最も基本的なHTML、CSS、JavaScriptを学び、ホームページ作成や簡易なプログラミングを通して、Webコンテンツリテラシーを高める。また、Pythonの基礎を学び、Webコンテンツで収集したデータを分析する方法を学ぶ。本講義を通してホームページの作成やインターネットを用いたデータ収集および分析などの機能を持ったWebコンテンツを作成することができるようになる。	演習 2時間 講義 2時間 /週
OS&コンピュータアーキテクチャ論	情報システムの中核であるコンピュータ・ハードウェアやOSと、その上で実行されるアプリケーションの動作原理について講義形式で学ぶ。講義では、機械命令をどのように定義して、どのように実現するかといったハードウェアを中心とした内容と、ハードウェア上でアプリケーションなどのユーザプロセスがどのように実行されるのかというシステムソフトウェアを中心とした内容の双方を学ぶ。ハードウェアやOSの動作原理を理解することで、情報システムの専門家に必要なシステムに対する深い造詣を培う。	

専門教育領域科目

専門科目

共通

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 情報応用工学科)			
共通	インターンシップ	学外での就業体験を通して、授業の内容が現場ではどのように活かされているかを認識し、学習の動機付けとする。あわせて、社会の一員としてのマナー、責任感、厳しさを体験する。社会で働くことに対する自己啓発の機会を得ることを目的とする。学生と社会人の違いをはっきりと意識できるようにする。	
	海外インターンシップ	グローバル社会に対応できる思考力、判断力、表現力を身に付けるため、海外の企業で就労体験を行う。受講生は現地企業に10日間程度滞在し、製造、生産、組み立てなどの他、開発、設計の一部を実際に体験する。その国独特な企業、労働者のスタイル、生産工程に加え、日本企業との違い、海外企業の優位性について習得する。さらに、その国の経済事情や今後の見通し、生活、文化、習慣も合わせて、体験を通し習得する。	
人工知能	機械学習	自律ロボットに用いられる知能の代表的アルゴリズムとして、「強化学習」「遺伝的アルゴリズム」「ニューラルネットワーク」の3つを取り扱う。3つの手法の根底にある確率統計学、進化生物学、神経生理学の学問領域の基礎を学ぶとともに、これらに応用したロボット知能・学習アルゴリズムを学ぶ。	
	人工知能	本科目では、深層学習などの発展的な機械学習技術を学ぶとともに現実の様々な問題に適用し解決するための能力を身に付けることを目的とする。具体的には数学的基盤である確率論を学んだ後、代表的な教師無し・教師有り学習手法について学ぶ。さらに演習を通して実データの解析手法についても習得する。	
専門科目	脳システム論	授業では、前半で、脳と心のかかわりについてDVDを視聴し、自由エッセイを記述する。次に、脳を鍛えるとはどういうことか、頭の働きの低下を予防するには、遺伝的影響は？、やる気アップ法、快とハマリのメカニズム、などの脳についての講義を行う。授業を通して、脳の仕組みを利用したサービス・商品の開発を考えられる力を養う。	
	人システム論	授業の目的は、人のところから人の歴史な成り立ちやメカニズムの概要、および脳や身体に及ぼす遺伝子の存在を理解することである。そのために、人類史、女と男、遺伝子に関連するDVDを視聴しながら、教科書等を参考に、自由エッセイを作成する。自由エッセイを書く方が、ひたすら読み込んだり、まとめをつくらず以上、内容をよく覚え、応用も効くとの研究に基づいた授業構成とする。	
	マイクロコンピュータ及び演習	本講義はメカトロニクス講義の発展として位置づけ、組み込みシステムの開発のための技術獲得を目標とし、マイコンの内部構造(メモリー、レジスタ、タイマー、AD変換、通信)の理解、およびそれら活用方法について学び、演習を行う。また入出力デバイスのマイコンへの接続のための電気回路設計について学び、実践を行う。ローレベルデバイスとして、温度センサ、カセンサ、光センサ、DCモータなどを扱い、ハイレベルデバイスとして、液晶ディスプレイ、サーボモーター、無線通信モジュールなどを扱い、これらの活用演習を通して、組み込み技術を習得する。	演習 2時間 講義 2時間 /週
	デジタル制御理論	本講義は、先端医療機器のような高度な先端技術のみならず、日常生活の家電製品においても、すべての工学技術を学ぶものにとって基礎となる専門科目として位置づけ、現代制御理論の基軸となる古典制御理論について概説する。特に、制御の数理概念、制御対象をブロック線図や伝達関数によるモデル化および、その制御系の安定性等の判別による系の特性、更にラプラス変換等の数学的手法についても習得することを目標とする。更に、制御理論を基礎とし、システムにおけるデジタル制御理論について概説し、連続量と離散量について、その違いを解説し、制御理論で取得した手法と比較しながら、離散量の制御について学習する。特に、アナログ制御に対比して、デジタル制御におけるブロック線図やパルス伝達関数によるモデル化および、その制御系の安定性等の判別による系の特性、Z変換等の数学的手法、更に現代制御理論の範疇となる状態空間の概念とその数理解析手法と安定性について習熟することを目標とする。	
医用・健康・センシング	医用生体工学	本講義では、遺伝子工学や組織再生工学、fMRIや人工臓器の開発など先端の医療・医学分野はもとより、福祉分野における工学技術について概説する。特に生体の生理現象の計測技術について、脳科学の基礎となるニューロンの電気生理学を基礎とし、基本的な器量機器の原理、医療機器の研究・開発にかかわる薬事法について解説し、医療における工学技術の応用と医用生体工学における技術と実例について理解を深めることを目標とする。これにより、ヒトの生体信号処理の基礎を習得し、人工知能技術の理解も深まる。	
	電気電子計測	本講義は、工学技術の根幹かつ専門基礎として位置づけられ、エネルギーの定量化を基礎とし、計測工学とシステム論を体系的に取り扱う学問である。最初に、計測された信号から情報抽出と情報処理、更には情報によるシステムの制御にも視野に入れた統一的な計測技術について概説する。さらに、計測原理について習熟し、計測されるデータの数学的解析手法を重点を置き、工業数学の基礎力を養う。更に計測対象としてシステムも網羅した計測技術に関する知識と技術を養うことを目標とする。これにより、電気工士として修得が求められる電気計測に関する知識や技術と、無熟技術士に求められる電子計測に関する知識や技術について理解を深めることを目標とする。	

授 業 科 目 の 概 要		(工学部 情報応用工学科)	
ビッグデータ	ビッグデータによる品質管理論	ソフトウェアを含むものづくりで必要となるねらいの品質(設計品質)とてきばえの品質(製造品質)について、その意味の理解と実現方法の習得を目標とする。設計品質の実現では、VOC(VoiceofCustomer)の収集方法と解析方法及びVOCを設計パラメータに変換する方法を実験計画法で学習する。製造品質の実現では品質特性と製造パラメータの因果分析方法を多変量解析で学習する。VOC解析も因果分析も扱うデータの量は多く、ビッグデータの解析方法の考え方が必要となる。講義は精密機械工業や自動車産業の事例を解析しながら進める。データの解析にはRを用いる。	演習 1時間 講義 1時間 /週
	社会応用統計学及び演習	有効な社会システムを明らかにするために統計学がどのように役立つかの理解とその使い方の習得を目標とする。講義は理論的背景を学ぶ座学とその理論が実際にどのように役立つかを学ぶ演習を織り交ぜて進める。解析対象のデータは量的データと質的データの両方を扱い、一変量解析、二変量解析、多変量解析へと順に拡張しながら系統的に理解出来るように進める。データはRESAS(Regional Economy Society Analyzing System)やe-Statなどのオープンデータの活用や仮説探索や仮説検証のために自身で計画して採取したデータを扱う。データの解析にはRを用いる。	
	自然言語処理論	人間の言葉をコンピュータで処理するための技術的・社会的背景を理解し、幾つかの基本的な技法を習得するとともに、個人による情報発信の拡大やビジネストレンドをふまえ、今後の自然言語処理の見識を身につける。具体的には、形態素解析、構文解析と意味解析、文脈と談話の処理、コーパス処理、情報検索とマイニング、自然言語処理関連領域に関して基礎から応用まで学習する。	
	データベース論及び演習	データベースは、現在の情報システムの基盤技術として欠かすことができない技術である。この講義では、関係型データベースを中心に、データベースマネジメントシステムの仕組み、データベースの論理設計・物理設計の方法論、SQLによる具体的な操作方法に関する知識とスキルを修得することを目的とする。授業では、座学だけでなく、実機を使った演習を織り交ぜ授業を進める。演習では、販売管理などのシステム設計、構築など具体的なシステム構築も行う。	演習 2時間 講義 2時間 /週
インターネット	Webデザイン論及び演習	現在、情報システムの大部分で採用するWebアプリケーションの概念形成と、実践的なシステム構築スキルの養成を講義形式で理論と、グループ型の演習で行う。情報システムの構築は、Java、PHPなど単一の言語によるコーディング知識だけではシステムを構築することは不可能であり、複数の言語、複数のコンポーネントを組み合わせて、統合する能力が求められている。本講義では各講義でこれまでに学んだ各論を統合的に扱い、情報システムの専門家として実践的な技術を養成する。	演習 2時間 講義 2時間 /週
	サーバシステムプログラミング及び演習	現在、インターネットで提供される大多数のサービスは、クライアント環境を意識することなく利用でき、情報の処理は全てサーバにて行われている。本講義では、このサーバに求められる機能と、その構成について理論と実践を学ぶ。具体的には、想定したサービスを提供するための仕組み、特徴、役割を元に分析、システム設計を理論的に学ぶ。同時に、グループ開発の工程を演習として学ぶ。これにより、学んだ内容を理論と実践を並行し、即戦力の情報技術者としての知識とスキルの基礎力をOJTにて養成する。	演習 2時間 講義 2時間 /週
	インターネット論及び演習	我々の日々の生活には切り離すことができない重要な情報基盤であるインターネットを中心とした情報通信技術を学ぶ。これまでツールとしてブラックボックス化していたネットワーク、情報通信技術を機能単位で、その仕組み・特徴・役割・歴史的経緯を過去から現在まで講義形式で学習する。同時に、理論だけでなくネットワークの設計、構築の工程を演習として各自のコンピュータを用いて講義で学んだ内容を並行して行う事で理論と実践を両立する。結果として、即戦力の情報技術者としての知識とスキルの基礎力を養成する。	演習 2時間 講義 2時間 /週
	情報セキュリティ	暗号技術を基本に、セキュリティ技術全般に関して幅広く学習する。学習内容は、暗号技術として、共通鍵暗号技術、公開鍵暗号技術、暗号の安全性、暗号関連技術、暗号技術の応用と鍵管理、危殆化、標準化について学ぶ。さらに暗号技術をベースに、ネットワークセキュリティ、電子マネー、バイオメトリクス、ICカード、コンピュータセキュリティについて学ぶ。情報セキュリティについて総合的な視点で学習することによりコンピュータメディア工学に必要な情報セキュリティ技術を網羅する。	

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 情報応用工学科)			
画像・音響・情報	信号処理論	本講義では、画像・音響・通信、さらには電気電子回路における計測制御知能などに必要となる信号の解析学を学ぶことを目的とする。具体的には、線形代数の復習をしながら連続信号のフーリエ解析を学び、そのフーリエ解析の考え方を変えたらプラス解析、さらにラプラス解析の考え方を変えたらZ変換となることなど、各解析学を有機的に学ぶ科目である。また各解析学において、電気電子系回路で必要となる過度現象、計測制御知能系で必要となるシステムの安定性、さらには画像・音響・通信の信号の性質等の例を具体的に挙げながら、物理的な意味とそれぞれの解析手法の関連性を身につけイメージできるようにする。	
	画像・音響信号処理論	本講義では、信号処理論で学んだアナログ解析学からデジタルの離散フーリエ解析学やデジタル適応信号処理工学を学ぶ。またデジタルフィルタを設計した後に、自分のノートパソコンを用いて、C系言語やMATLABさらにはPythonなど学生が使いやすい言語を用い、設計したデジタルフィルタをプログラミングして、実際の音声や画像さらには映像をデジタル処理する講義と演習をおこなう総合発展的な科目である。	
	コンピュータグラフィックス及びシミュレーション	半導体技術の進歩に伴い、リアルタイムでの三次元コンピュータグラフィックス技術が各分野に普及浸透しつつある。本講義ではコンピュータグラフィックスに関して、座標変換やラスタライゼーション、シェーディングやテクスチャマッピングなどのリアルタイムレンダリング技法を中心に、また近年重要性が高まりつつあるレイトレーシングやモデリング、可視化などについて解説する。	演習 2時間 講義 2時間 /週
	メディアインタフェース	本科目は、社会とメディアの関係及び様々なメディアの特徴とそれらの活用方法について習得することを目的とする。具体的にはメディア制作から配信サービスの全体像と流れを理解し、メディア関連ビジネスの現状・課題についても取り扱うことで、新たなメディアの創出に必要な基礎知識を学ぶ。さらに、コンピュータや機械を取り扱う際に欠かせないユーザインタフェースの考え方や設計概念について理解することで、工学的にメディアとインターフェースを取り扱うための基礎的な能力の習得を目的とする。	
	バーチャルリアリティ	コンピュータの性能向上・マルチメディア技術の発展は、人間とコンピュータの接点(ヒューマン・インタフェース)のあり方を変えつつある。近年盛んに研究が行われているバーチャルリアリティは、新しいヒューマン・インタフェースを考える上で必要な技術となっている。本講義では、バーチャルリアリティとそれを支えるさまざまな技術や、バーチャルリアリティの応用について解説する。	
通信・ネットワーク	通信工学 1	デジタル信号の時間軸表現方法を学んだ後、フーリエ変換による信号の周波数軸表現との対応関係を習得する。そして両者からデジタル信号の持つ情報伝送速度と帯域が得られることを学ぶ。次に、アナログ信号からデジタル信号に変換する際必要となる標本化定理を習得する。そして、信号の周波数帯域を制限するためのナイキストフィルタの原理を習得する。次に、QPSK、16QAMなどのデジタル変調とその復調技術を習得する。最後に伝送路にAWGNが付加された場合の符号誤り率を導出し、それを図示する手法を習得することを目標とする。	
	通信工学 2	「通信工学1」に引き続き、通信工学2では無線伝搬路における伝搬損失、送信電力、受信機雑音などから通信距離を算出する無線回線設計手法を習得する。次に、無線伝搬路にマルチパスフェージングが存在する場合の通信システムの劣化量を定量的に評価する手法を学ぶ。さらに、多元アクセス方式について、その種類と概要、スループット特性などの評価方法を習得する。最後に、実際の移動体通信、固定多重無線、衛星通信などの実システムの概要を習得することを目標とする。	
	移動体通信ネットワーク	移動体通信の代表である携帯電話及び無線LANに関するネットワーク概要とその要素技術について習得する。前半では、携帯電話ネットワークについて、第3、4世代のネットワークに要求される機能や、コアネットワークの概要および無線インタフェース技術である変復調、アクセス制御などの要素技術を習得する。次に、次世代(第5世代)携帯電話システムが目指す目標値とそれを実現するための要素技術の概要を習得する。後半では無線LANネットワークについて、ネットワーク形態、アクセス制御、変復調、MIMOなどの要素技術について習得することを目標とする。	
	電波システム工学	今日、電波を用いた通信は、マイクロ波回線をはじめ、携帯電話、自動車電話、列車電話などの移動体通信、そして地球規模の広域をカバーする衛星通信などに幅広く利用されており、きわめて利便性が高い。また、通信のみならず、レーダーをはじめとする計測などにも電波は広く利用されている。しかしながら、利用できる電磁波の周波数帯は限定されており、周波数の有効利用が課題となっている。ここでは、電波や電波通信の歴史、電磁波の放射原理、アンテナ、電波伝搬、電波システムの構成などについて理解・習得することを目標とする。	
	電波法	無線通信技術者として必要な電波法の知識の概要と関連法規の体系を教養することを目標とする。電波法規を大別すると通信・機器などの技術基準に関するもの、通信事業の運用基準に関するものとに分けられる。技術基準に関しては、無線通信事業に関する技術者や研究者は、その内容を十分に理解している必要がある。一方、運用基準は通信事業の将来動向をも左右する重要な事項でもある。講義ではこれらの基準を学び、現在の通信事業との関わりを見て、電波法規が技術者にとって重要な法律であることを再認識する。	
専門教育領域科目	専門科目		

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 情報応用工学科) ソフトウェアデザイン	Webプログラミング及び演習	クラウドコンピューティングが社会のインフラとなりつつある現在、マルチプラットフォームに最適なWebベースのアプリケーションが標準的に使われている。Webベースのアプリケーション構築に不可欠なのは、Webプログラミングの知識とスキルは必須で、これを修得するのがこの授業の目的である。具体的に学習する内容は、Webシステムに関する知識と、PHPおよびMySQLを使ったWebプログラミングのスキルを、PCの実機を使い演習を交えながら修得する。	演習 2時間 講義 2時間 /週
	社会情報システムデザイン論	社会で発生している様々な問題をICTシステム構築により解決するための、システム設計の知識とスキルの修得を目的とする。知識の習得では、ウォーターフォールモデルを基本としたシステム構築手順から始まり、基本計画、設計、コーディングでの様々な手法について学習する。また、実際のシステムを想定して、基本計画、設計をプロジェクトベースラーニング形式により学習する。	
	ヒューマンインタフェース設計	ヒューマンインタフェースの考え方、人間に関する諸情報(主に認知)、ヒューマンインタフェースの研究手法や設計方法、ヒューマンインタフェースの知見の習得を目的とする。具体的事例を交えながら、人間とコンピュータの関係を学習し、機器やシステムの情報デザイン(主に画面設計)方法の習得を座学で学習する。	
	モバイルデバイスプログラミング及び演習	情報端末として爆発的に普及しているスマートフォン対し、その上で動くアプリケーション開発ができるようなプログラミング技術について、講義及び演習形式にて学ぶ。 講義では、Androidフレームワークの構造、Java言語を用いたAndroidアプリの開発手順、ウィジェットの開発手順について学習する。 演習では、各自のPCを使って、統合開発環境の操作方法、Androidフレームワークの利用方法、実際のアプリで必要となるプログラミングテクニックの習得を行う。	
専門教育領域科目 専門科目 メディア表現技術	メディアデザイン論	メディアに関する機器、伝送系、ソフトウェア、コンテンツなどに関する概要、特性について理解するだけではなく、そのような環境下で必要とされるコンピュータグラフィックスに関する基礎とそのコンテンツ制作(デザイン)について学ぶことを目的とする。ビジネスの現場でマルチメディアコンテンツの制作や効果的利活用ができるようになり、CGデザイン検定(初級)合格レベルが目標となる。授業の前半は、メディア環境、デザインの歴史、色彩、形態、動きなどの基礎を学び、後半ではそれをベースに3DCG製作の基礎を学ぶ。	
	メディアシステムデザイン論及び演習	マルチメディア技術を効果的に利活用し、社会やビジネスにおいて必要とされるソリューションを開発し提供できるようなスキルを身につける。その為のマルチメディア系の基本技術である、プログラミング技術、画像処理技術、センサー情報処理技術を学び、課題制作を通して、実践的なスキルを身につける。画像処理検定(初級)合格レベルが目標となる。授業は、前半は画像処理プログラミングの実習を行い、後半はメディアシステムの構築演習を行い、製作課題に対する発表・デモを行う。	
	メディアリテラシー	マルチメディアコンテンツの制作技術を学び、自ら利活用できるようになるのが目的である。具体的には画像と動画コンテンツ、3DCGの効果的な制作、加工方法について技術を習得し、利活用できるようになることが目的である。研究やビジネスの現場において必要とされる、コンテンツを社内において自作することができるようになり、社会における課題(テーマ)を解決できる能力を身に付けることを目標とする。授業は、フォトタッチソフト、動画編集ソフト、3DCG製作ソフトを利用して演習形式で行われる。	
卒研等	ゼミ研究 1	卒業研究前段階として、優秀な成績をおさめている学生のみ、修学を認める自習型科目とする。各研究室においてゼミおよび研究活動及び、各研究室で開催される卒業研究経過発表会(中間発表や卒研発表会)等に参加させ、質疑・討論を積極的に行わせることで、自主性と創造力を身につける。さらに、早期からOntheJobTraningに基づく研究活動に触れることで、各研究室の研究活動で基礎となる工学分野の知識・経験を積み、体得することで課題解決能力を高める。	
	ゼミ研究 2	各研究室においてゼミおよび研究活動及び、各研究室で開催される卒業研究経過発表会(中間発表や卒研発表会)等に参加させ、質疑・討論を積極的に行わせることで、自主性と創造力を身につける。さらに、早期からOntheJobTraningに基づく研究活動に触れることで、各研究室の研究活動で基礎となる工学分野の知識・経験を積み、体得することで課題解決能力を高める。	
	卒業研究	配属された研究室において、特定の専門テーマについて、研究活動を行う。教員の助言を得ながら、研究課題と目標を設定し、その研究の学術的・社会的位置づけ・意義とその効果、影響を認識し、課題解決のための研究の計画、方法、データ取得、解析手法を習得する。その結果について考察を行って論文としてまとめ発表する。この一連の作業を通して、研究者としての自覚と責任を学び、プレゼンテーション能力を醸成する。	

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 情報応用工学科)			
	電磁気学	電気工学の根幹をなす電気磁気現象のうち、磁性体、アンペールの法則、電磁誘導について学び、それらを基礎に電気と磁気の相互作用とその究極の形であるマックスウェルの法則を学ぶ。ベクトル解析の基本事項を織り交ぜて数学的な記述方法を習得させる。3年次以降の電気電子工学の専門科目学習の基となるようにする。	
	電磁気学演習	本演習では、「電磁気学」で学んだ内容理解を確かなものとするために、問題演習を通して、導体と誘電体を含む静電気学の分野、静磁場を起点とした電流と磁気の相互作用に基づく電磁誘導の分野、マックスウェルの基礎方程式を用いた電磁波の分野に関する問題の解き方を学ぶ。履修に際しては、「電気電子工学基礎1」が習得済みであることを、微分積分、線形代数、ベクトル解析等の数学的予備知識があることを前提としている。電気電子工学に必要な電磁気学の知識を用いて、電磁気学全般にわたる基礎力充実を図ることを目標とする。	
	数値解析法及び演習	科学技術計算に必要な数値計算の手法を学び、与えられた問題に対して数値的に解決する能力を養う。方法論では電卓を用いて例題をフォローしながら計算方法を確認するが、複雑な計算については予め用意したデモを提示する。演習ではC言語によるプログラムを作成し、実習を通してプログラミングに必要な論理的思考力も養う。数値計算の方法論とプログラミングをマスターし、目標とする数値結果を出せるようになることを目標とする。	演習 2時間 講義 2時間 /週
	制御工学 1	機械システムを制御する際には、微分方程式で表現される現象の性質を調べ、さらにそれを目的に適合するように操ることが必要となる。その解析と制御器の設計を体系的に扱う学問がシステム制御であり、この講義ではその基本を教授する。1入力1出力システムの時間領域及び周波数領域のモデル、時間領域の応答、安定性解析、フィードバック制御による感度低減化、周波数応答、定量的な安定性の評価を学び、直結フィードバック制御系の設計法、ロバスト性解析の手法などを習得することを目標とする。	
	制御工学 2	実在するシステムは一般に多入力多出力系であり、1入力1出力系を主な対象とする古典制御の枠組みではその解析と設計は困難である。本講義では線形多入力多出力系に有用な状態空間法に基づく線形制御系の解析と設計法の基礎を扱う。連続時間の線形システムのモデル化と実現、可制御性と可観測性、システムの安定性、極配置による制御系設計、最適制御、状態観測器などを扱う。必要に応じて非線形システムや離散時間システムについても紹介する。	
	ロボット工学	産業用6軸マニピュレータ、リニアガイドとボールねじによる駆動機構を持つ産業用製造設備、ヒューマノイドロボットなど、モータで駆動される関節によって複数の剛体を組み合わせたリンク系は統一的な手法で運動を解析でき、また、目的の運動を達成するような制御系を構築できる。この講義では、リンク系の制御器構築を主眼として、リンク系の順・逆運動学及び順・逆運動学解析、支配方程式の定性、及び二次安定性に基づく制御系の設計を教授し、リンク系制御の数理的手法の習得を目標とする。	
	送配電工学	電力の輸送、分配技術は、発電とともに電力システムを支える重要な柱の一つである。本授業では、電磁気学や電気回路の知識をベースに、送電方式、送電特性、安定性などの送配電に係る基礎知識を学習する。本授業を通じて、送配電機器や系統に生じる各種現象などを理解し、定量的な解析が行えるようになる。	
	電気機器設計及び製図	ハイブリッド自動車をはじめとして多くの分野に適用されている永久磁石同期モータを対象に、電磁気学や電気回路の知識を活用したモータの電気設計法（磁性材料の活用法も含む）、および製図の基礎を学習する。本授業を通じて、この分野の技術者として身に付ける必要がある基本的な知識、スキルを修得することができる。	
	施設管理電気法規	本授業では、電気事業発展の歴史を概説した後、電気法規の体系について概説する。電気主任技術者として必要な知識を習得することを目標とする。主な項目として、電気事業発展の歴史、電気事業法総論、電気保安の核心がある。	
	環境エネルギー工学	我々の住む地球と人間との関わりと環境問題の本質を理解する。地球環境、エネルギー、食糧問題との関係や健康に関する諸課題についても議論する。特に、未来の太陽光エネルギー変換技術を開発する上で基礎となる知識について学ぶことを目的とする。生命の維持装置と言われる植物の光合成の原理に加え、太陽電池による発電技術、光触媒による人工光合成等による燃料生成技術についての原理や研究開発動向などの未来のエネルギー変換システムのあるべき姿を考察する。	
	太陽光エネルギー	本講義では、太陽エネルギー及び太陽光発電システムについて主に取り上げる。太陽光エネルギーは、クリーンであり、震災後はオンサイトにおいて安定的に供給できる面から改めて注目されている。環境問題の解決には、個々の技術開発だけでは限界があり、社会との関係を考慮したシステム技術が重要になりつつある。そのため、社会におけるエネルギー問題などの関わりについても、個々の技術とともに包括的に理解することを目標とする。光を直接電気エネルギーに変換する装置に太陽電池があるが、その利用に際しては様々な機器を組み合わせて設計する必要がある。	

専門教育領域科目

関連専門科目

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 情報応用工学科)			
		植物エネルギー生産学	地球上の生物のエネルギーの入り口は太陽光であり、この光エネルギーは、生体内で電子エネルギーにシステムティックに変換される。そして、エネルギー変換の中心である光合成や呼吸において、外部エネルギーの受け手は電子であり、電子こそが生体エネルギー変換の中心となっている。本講義では、エネルギー変換の代表として、エネルギー生産の根幹を成す光合成システムを例に、細胞内における光受容から電子伝達系を介したATP合成に至るまでの反応経路や外部の環境制御要因に関して理解を深め、植物のエネルギー生産の基礎的知見の習得を目指す。併せて、エネルギーの効率的利用の側面から、農作物の生産性との関連を議論することも目的とする。

授 業 科 目 の 概 要 (工学部 情報応用工学科)		
専 門 教 育 領 域 科 目 関 連 専 門 科 目	高速流体力学	高速流体力学は、空気中を走行する車、飛行する飛行機に働く力とその物体まわりの物理現象を取り扱う学問である。本講義は、「流体力学」で修得した基礎事項をもとに、圧縮性と非圧縮性流れに関する特有な物理現象を理解し、基礎学力の習得を目的とする。理想気体の等エントロピー流れ、衝撃波ながれ、膨張波、ノズル流れなど、空気力学の基礎を解説し、航空機、自動車などへの応用を紹介する。形状と性能の関係を理解して、直面する外部流の問題を解決する能力を育成する。
	流体機械	流体機械に対する理論的なアプローチを学習し、流体機械の特性と設計手法を理解して、将来、流体機械の技術者になった場合、役に立つ知識を得ることを目的とする。 流体機械は身の回りで非常に多く使われている。例えば、冷却ファン、ポンプ、ターボチャージャー、ガスタービン、圧縮機、風車、プロペラなどがある。省エネルギーの流体機械設計は環境保全において重要な課題である。本講義は各種の流体機械を紹介し、理論的なアプローチを説明することによって、流体機械の特性を理解してもらう。さらに、省エネルギーの観点から翼理論を始め、プロペラ、水車、風車、ポンプなどに関して性能及び設計手法について説明し、理解を深めさせる。
	航空力学と飛行の原理	本講義は、航空機に働く力と飛行原理について学び、航空機全般に対する基礎知識を取得することを目的とする。航空機の基礎に関して渦、循環、ベルヌーイの定理などを説明し、翼の原理と翼型の特性を解説したうえで、主翼、水平尾翼、垂直尾翼など各構成要素と飛行性能、安定性、操縦性がどのように関係するかについて紹介する。航空機の基礎現象、各構成要素の役割及び特性を理解することが重要である。「流体力学」を履修することを前提に、授業を進める。
	宇宙エネルギー工学概論	宇宙工学の初歩を概説し、人工衛星及び惑星探査機のエネルギーシステムに関して、発電、蓄電、電力伝送、電力管理といった電源システム全般に関する基礎から応用を講義し、太陽発電衛星のような宇宙環境を利用した将来のエネルギーシステムへの応用を考究する。また、それらが影響を受けたり、影響を与える宇宙デブリ、放射線、電離層プラズマ等の宇宙環境についても概説する。
	自動車工学	日本の繁栄を築いてきた自動車、エレクトロニクスや新素材などの技術革新が目覚ましいこれからのハイブリッドカー・電気自動車・燃料電池自動車について、担当講師が現場で培った経験を基に、自動車の機械構造・内燃機関・電気工学、さらに自動車の設計・開発・生産技術などの知識や最先端技術を総合的に解説する。
	移動体安全工学	自動車の電動化、移動体の自動運転等を背景として二つのテーマを扱う。1つは、移動体そのものを構成する部品や工法の安全性および寿命・信頼性についてである。他は、社会的ルールや社会基盤の中で、違反せず効率的に、かつ他の移動体や静止体に対して衝突などの問題を生じないように、目的地まで移動する場合の安全性・信頼性である。また、事故が生じた場合の法工学的な分野も含む、この科目では、事例研究も含め、実践的に学んでゆく。
	EV用電源と電力制御	クリーンなエネルギーであり電気自動車の独立形電源として注目され、既に実用化に至っている燃料電池などの電源やバッテリーについて、その種類と基本構造、原理について解説する。また、それらの電力制御法やシステムと現状の課題、今後見込まれる応用についても紹介する。同時に若い世代にエネルギー問題の深刻さを伝え、一刻も早いその解決策が望まれることを伝える。
	機械工学設計製図 2	要求されたテーマから多面的に物事を考え、技術や社会や自然に及ぼす影響や効果、技術者が社会に対して負っている責任を理解し、既存の設計にとらわれず創案し作成・評価する過程を通して、社会の要求を解決するためのデザイン能力を身につける。また、与えられた制約の下で計画的に設計作業を進めるマネジメント能力を身につける。具体的には要求テーマから設計課題を明確化した後、創案したアイデアの基本設計、詳細設計を経て具体化する過程を、講義と演習を通じて理解し、さらに、創案した各自のアイデアを実際に形にする。
	材料加工学	弾性および弾塑性の固体に作用する応力とその変形に関する2次元および3次元の基本法則を習得し、それらに応用することにより、金属材料の塑性加工に関する種々の問題の解析能力を養う。具体的には応力・ひずみの性質と両者の関係である構成式を理解し、その応用方法を習得する。さらに、固体材料の応力および変形解析に広く用いられている数値シミュレーション手法である有限要素法の基礎となる数学、基礎理論、プログラミング手法についても解説する。
プラスチック材料	プラスチック材料は軽量で、造形性・生産性に優れるため、生活の基本である衣・食・住だけでなく電気・電子製品や自動車産業など、私たちはその恩恵を受けながら生活している。本講義では、プラスチック材料の原子構造とそれらの合成方法から解説し、原子構造やその他の因子がプラスチック材料の特性に及ぼす影響を理解する。さらに、様々なプラスチック材料を紹介し、その諸物性と成形技術、産業での有用性などを解説する。最後に、現在プラスチック材料が抱えている諸課題についても理解を深めることを目標とする。	

授 業 科 目 の 概 要		
(工学部 情報応用工学科)		
専 門 教 育 領 域 科 目 関 連 専 門 科 目	安全・熱利用工学	本科目では、機械エンジニアとして必要な、伝熱工学および燃焼工学・安全工学に基づいたエネルギー利用・管理技術、安全管理技術を身に付けさせることを目標とする。特に、伝熱の基礎とエネルギー変換、燃焼の基礎と可燃性物質の危険性、それに基づいた安全対策の考え方、保安管理技術のあらまし、などについて講義する。省エネルギー効果の高い燃料や地球温暖化防止技術の最新動向などについても触れ、最先端技術を学ぶ。
	熱システム工学	エネルギーは、その多くを依然として燃焼熱に依存している。この熱エネルギーを効率的に利用するにあたり、熱の移動形態と熱の移動速度を理解し、十分に活用するスキルを持つことは機械工学の中で重要である。また、熱エネルギーの漏洩は、災害の形で生活環境の破壊にもつながる。講義では、熱の伝わりとその装置などについて、基礎的な熱力学との関連性を含め説明する。
	パワーエレクトロニクス	今日、半導体電力変換器は産業用から民生用まであらゆる分野において応用されている。先ず電力用半導体素子を紹介し、次に各種変換回路の回路形式と動作原理について解説する。また、家電製品、電気自動車、産業用機器を取り上げ、半導体電力変換器の応用例について述べる。「電源のない電気電子機器はない」ことから、電気・電子系の多くの企業、特に近年の自動車業界(EV、HV車)、太陽光発電関連分野に必須の内容である。
	電気機器工学	電磁気学の分野の基本法則や、変圧器、リアクトル、キャパシタの構造や原理、基本特性を基にして、産業、交通運輸、家電、情報の分野で、以前より主として用いられてきた直流電動機/発電機の構造、動作原理、基本特性について説明する。また、その後、直流機に代わり主流となる誘導電動機や、永久磁石の開発により目覚ましい発展を遂げてきた永久磁石同期機の構造と原理、特性について取り上げ、これらを理解、習得することを目的としている。また、次世代モータとして有望なモータをいくつか取り上げ解説する。
	計測工学	機械を動かす中で種々の状態量を適切な方法で正しく計測することは安全、省エネの観点から必要不可欠である。状態量を観察するための検出器の動作原理、特性等を把握させる。基本的な知識から実際の測定について学び、卒業研究着手直前に計測技術を向上させることが目標である。単純に測定原理を教えるだけでなく、その原理での測定限界やメンテナンスにも触れる。測定対象が多岐にわたるが、正しい測定データを得るための心得を理解させるのが目的である。
	集積化回路	電子回路は現在その多くがICまたはLSIと呼ばれる集積回路として用いられている。ここでは主流となっているCMOS集積回路を中心に概説する。CMOS集積回路を設計するために必要な基礎知識を身につけることを目的とする。最近の自動化設計演習を通して必要とされるスキルを体感する。集積回路中で用いられる電子回路の解析・設計ができる。
	半導体素子工学	エレクトロニクスの発展を支える半導体材料の基本的性質とそれを用いた半導体デバイスの動作原理について学ぶ。半導体の特徴である電子と正孔の振る舞いを理解するとともに、半導体デバイス動作の基本となるpn接合の電気的性質について理解し、これを基本に構築される各種半導体デバイスの動作原理と特性を理解する。また、積回路の構成要素であるトランジスタ、抵抗、容量と言った電子回路部品が如何にしてシリコン上に加工・形成されていくかを学ぶ。
	電気電子材料	集積回路をはじめとして様々な電気電子デバイスが身の回りで使用されているが、これらのデバイスの基本的性能を決定しているのは電気電子材料の物性である。固体物理学の基礎を学習した後に、金属、半導体、誘電体・絶縁体の各電気電子材料に特徴的な電気電子物性とその物理的起源について理解することを目指す。また、各種電気電子材料のデバイス応用についても理解することを目指す。
	半導体プロセス	薄膜を理解するうえで重要な「物質の表面」に着目して、物質表面で起こる現象を物理学的・化学的にとらえられるようになることを目指す。また、シリコン集積回路の産業上の重要性と将来性を概観した後、集積回路の構成要素であるトランジスタ、抵抗、容量と言った電子回路部品がいかんにしてシリコンウェハ上に加工・形成されていくかを解説する。
	IoTセンシングデバイス	社会構造を変革するIoT(Internet of Things)の時代が到来するといわれている。ここでは、現実世界で起こる情報を捉えてインターネット空間に伝達するために、膨大な数の、様々なセンシング(またはセンサ)デバイスが用いられる。従ってIoTの本質を押さえる上で、センシング(またはセンサ)デバイスを理解することは大変重要である。本講義では、センシング(またはセンサ)デバイスの基礎を学び、IoTを構成する主要な技術の体系的な理解を深める。

(注)

- 開設する授業科目の数に応じ、適宜枠の数を増やして記入すること。
- 私立の大学若しくは高等専門学校は収容定員に係る学則の変更の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合、大学の設置の変更の認可を受けようとする場合又は大学等の廃止の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合は、この書類を作成する必要はない。