別記様式第２号（その１の３）

（用紙　日本産業規格Ａ４縦型）

基　本　計　画　書

基　本　計　画			
事　項	記　入　欄		備　考
計画の区分	高等専門学校の学科（本科）の設置		
フリガナ 設置者	ドクリツギョウセイホウジンコクリツコウトウセンモンガッコウキコウ 独立行政法人国立高等専門学校機構		
フリガナ 高等専門学校の名称	カゴシマコウギョウコウトウセンモンガッコウ 鹿児島工業高等専門学校(National Institute of Technology, Kagoshima College)		
高等専門学校の位置	〒899-5193　鹿児島県霧島市隼人町真孝1460-1		
高等専門学校の目的	鹿児島工業高等専門学校は、未来の技術を創造し、社会に貢献する人材を育成することを目的としている。加えて、国際的に通用する創造性豊かで人格が優れた技術者を養成し、開発型の教育・研究に重きを置いて、社会的・経済的価値あるものを創出し、また、地域の産業、文化、生活を支える地域に根差した高専として、地域社会と共に発展していくことを本校のミッションとしている。		
新設学科の目的	創造デザイン工学科 ア　Well-beingな社会の実現に貢献できる人材を養成する。具体的には「ものづくりの根幹を支える工学分野全般の知識と情報データ科学に関する知識・技術を複合・融合的に活用し、最先端の高度な技術に対応できる技術者」および「創造性に優れ人格的に立派な国際的に通用する技術者」を養成する。 イ　鹿児島高専の強みである「ものづくりの基盤となる工学専門知識」の習得に加え、AIやプログラミングを含む情報データ科学分野の知識・技術を融合させ、根拠のある意思決定や問題解決を行うことのできるDX人材を養成するための教育研究を行う。また、工学だけでなく、人文社会学、リベラルアーツなど幅広い分野を横断する知見を深く学び、他分野の知識も含めた融合・複合的な知見を生かしてアイデアを具現化する、あるいは価値を創造・表現するためのデザインスキルを持った人材の養成に寄与する教育研究を目的とする。 ウ　製造業や建築土木業などこれまでの鹿児島高専が人材需要に応えてきた分野はもちろんのこと、データサイエンスコース設置を中心とした人材育成により、今後ますます需要が高まると予想されるこれら分野のデータサイエンスのニーズに対応する。また、鹿児島県の主産業である第一次産業においてもデータサイエンスや科学技術の適用を積極的に推進することで、産業振興、地域振興に貢献する。さらに、より発展的な教育・研究の指導を希望する学生には豊橋・長岡の両技術科学大学やその他国公私立の大学への編入学および高専専攻科への進学の道がある。		

新設学科の概要	新設学科の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	称号	学科の分野	開設時期及び開設年次	所在地	備考
	創造デザイン工学科	5年	200人	4年次 －	1,000人	準学士(工学)	工学関係	令和8年4月 第1年次	鹿児島県霧島市隼人町真孝1460-	※創造デザイン工学科コンピュータサイエンスコース　40名、データサイエンスコース40名とする。
	計									

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）		
・創造デザイン工学科（設置） ・機械工学科（廃止） ・電気電子工学科（廃止） ・電子制御工学科（廃止） ・情報工学科（廃止） ・環境都市デザイン工学科（廃止） ※いずれも令和８年４月学生募集停止 （4年次編入学定員は令和11年4月学生募集停止）	（２００※） （△４０） （△４０） （△４０） （△４０） （△４０）	

教育課程	新設学科の名称	開設する授業科目の総数				学級数	卒業要件単位数	備考
		講義	演習	実験・実習	計			
	創造デザイン工学科	219科目	15科目	33科目	267科目	5	167単位	

学科の名称		基幹教員 教授	准教授	講師	助教	計	助手	基幹教員以外の教員（助手を除く）	
新設分	創造デザイン工学科	22人 (22)	34人 (34)	7人 (7)	6人 (6)	69人 (69)	0人 0	19人 (19)	高等専門学校設置基準第６条第９項に定める専ら当該高等専門学校の教育に従事する基幹教員の数69人
	うち，一般科目担当基幹教員	6 (6)	10 (10)	5 (5)	1 (1)	22 (22)			
	a．一般科目担当基幹教員のうち，専ら当該高等専門学校の教育に従事する者	6 (6)	9 (9)	5 (5)	1 (1)	22 (21)			
	b．一般科目担当基幹教員のうち，年間８単位以上の授業科目を担当する者（aに該当する者を除く。）	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (1)			
	うち，専門科目担当基幹教員	16 (16)	24 (24)	2 (2)	5 (5)	47 (47)			
	a．専門科目担当基幹教員のうち，専ら当該高等専門学校の教育に従事する者	16 (16)	24 (24)	2 (2)	5 (5)	47 (47)			
	b．専門科目担当基幹教員のうち，年間８単位以上の授業科目を担当する者（aに該当する者を除く。）	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)			
	計	22人 (22)	34人 (34)	7人 (7)	6人 (6)	69人 (69)	0 (0)	19 (19)	
既設分		－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	()	()	
	うち，一般科目担当基幹教員	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)			
	a．一般科目担当基幹教員のうち，専ら当該高等専門学校の教育に従事する者	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)			
	b．一般科目担当基幹教員のうち，年間８単位以上の授業科目を担当する者（aに該当する者を除く。）	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)			
	うち，専門科目担当基幹教員	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)			
	a．専門科目担当基幹教員のうち，専ら当該高等専門学校の教育に従事する者	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)			
	b．専門科目担当基幹教員のうち，年間８単位以上の授業科目を担当する者（aに該当する者を除く。）	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)			
	計	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	
合計		－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	

職種	専属	その他	計	
事務職員	51 (53)	0人 (0)	51 (53)	
技術職員	16人 (17)	0人 (0)	16人 (17)	
図書館職員	2人 (2)	0人 (0)	2人 (2)	
その他の職員	8人 (8)	0人 (0)	8人 (8)	
指導補助者	0人 (0)	0人 (0)	0人 (0)	
計	66 (66)	0人 (0)	66 (66)	

校地等 区分	専用	共用	共用する他の学校等の専用	計
校舎敷地	101,381㎡	－ ㎡	－ ㎡	101,381㎡
その他	16,894㎡	－ ㎡	－ ㎡	16,894㎡
合計	118,275㎡	－ ㎡	－ ㎡	118,275㎡

校舎	専用	共用	共用する他の学校等の専用	計
	55,984㎡ (　㎡)	－ ㎡ (　－　㎡)	－ ㎡ (　－　㎡)	55,984㎡ (　㎡)

教室	30

図書・設備 新設学科の名称	図書〔うち外国書〕 冊	電子図書〔うち外国書〕	学術雑誌〔うち外国書〕 種	電子ジャーナル〔うち外国書〕	機械・器具 点	標本 点
創造デザイン工学科	96,906〔7,957〕 96,906〔7,957〕)	－〔－〕 (－〔－〕)	786〔171〕	3〔2〕 (3〔2〕)	－ (－)	－ (－)
計	96,906〔7,957〕 96,906〔7,957〕)	－〔－〕 (－〔－〕)	786〔171〕	3〔2〕 (3〔2〕)	－ (－)	－ (－)

スポーツ施設等	スポーツ施設	講堂	厚生補導施設
	㎡	㎡	㎡

経費の見積及び維持方法の概要	区分	開設前年度	第１年次	第２年次	第３年次	第４年次	第５年次	
経費の見積り	教員１人当り研究費等		－	－	－	－	－	国費による
	共同研究費等		－	－	－	－	－	
	図書購入費	－	－	－	－	－	－	
	設備購入費	－	－	－	－	－	－	
	学生１人当り納付金		第１年次	第２年次	第３年次	第４年次	第５年次	
			234千円	234千円	234千円	234千円	234千円	
	学生納付金以外の維持方法の概要	運営費交付金、雑収入　等						

既設大学等の状況	大学等の名称	鹿児島工業高等専門学校								
	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	収容定員充足率	開設年度	所在地	
	機械工学科	5年	40人	－	200人	準学士（工学）	1.06倍	昭和38年	鹿児島県霧島市隼人町真孝1460-1	
	電気電子工学科	5年	40人	－	200人	準学士（工学）	1.04倍	昭和38年	同上	
	電子制御工学科	5年	40人	－	200人	準学士（工学）	1.07倍	平成3年	同上	
	情報工学科	5年	40人	－	200人	準学士（工学）	1.04倍	昭和61年	同上	
	都市環境デザイン工学科	5年	40人	－	200人	準学士（工学）	1.01倍	昭和42年	同上	
附属施設の概要		（名称）実習工場 （目的）機械工作の実習 （所在地）鹿児島県霧島市隼人町真孝1460-1 （設置年）昭和40年4月1日 （規模等）720㎡								

（注）
1　私立の高等専門学校の収容定員に係る学則の変更の届出を行おうとする場合は，「教育課程」，「教室」，「図書・設備」及び「スポーツ施設等」の欄に記入せず，斜線を引くこと。
2　高等専門学校の廃止の認可の申請又は届出を行おうとする場合は，「教育課程」，「校地等」，「校舎」，「教室」，「図書・設備」，「スポーツ施設等」及び「経費の見積もり及び維持方法の概要」の欄に記入せず，斜線を引くこと。
3　「教育課程」の欄の「実験・実習」には，実技も含むこと。
4　空欄には，「－」又は「該当なし」と記入すること。

鹿児島工業高等専門学校　設置申請に係わる組織の移行表

令和7年度	入学定員	編入学定員	収容定員	令和8年度	入学定員	編入学定員	収容定員	変更の事由
鹿児島工業高等専門学校				鹿児島工業高等専門学校				
		4年次				4年次		
機械工学科	40	−	200	機械工学科	0	-	0	令和8年4月学生募集停止
電気電子工学科	40	−	200	電気電子工学科	0	-	0	令和8年4月学生募集停止
電子制御工学科	40	−	200	電子制御工学科	0	-	0	令和8年4月学生募集停止
情報工学科	40	−	200	情報工学科	0	-	0	令和8年4月学生募集停止
都市環境デザイン工学科	40	−	200	都市環境デザイン工学科	0	-	0	令和8年4月学生募集停止
				創造デザイン工学科	200	-	1,000	学科の設置（届出）
		3年次				3年次		
計	200	-	1,000	計	200	-	1,000	
		4年次				4年次		
		-				-		
専攻科				専攻科				
機械・電子システム工学専攻	8	-	16	機械・電子システム工学専攻	8	-	16	
電気情報システム工学専攻	8	-	16	電気情報システム工学専攻	8	-	16	
建設工学専攻	4	-	8	建設工学専攻	4	-	8	
計	20	-	40	計	20	-	40	

別記様式第２号・別添１

（用紙　日本産業規格A4縦型）

設置の前後における学位等及び基幹教員の所属の状況

届出時における状況						新設学部等の学年進行終了時における状況					
学部等の名称	授与する学位等		異動先	基幹教員		学部等の名称	授与する学位等		異動元	基幹教員	
	学位又は称号	学位又は学科の分野		助教以上	うち教授		学位又は称号	学位又は学科の分野		助教以上	うち教授
機械工学科（廃止）	準学士	工学	創造デザイン工学科	8	2	創造デザイン工学科	準学士	工学	機械工学科	8	2
									電気電子工学科	10	4
									電子制御工学科	10	5
									情報工学科	8	2
			計	8	2				都市環境デザイン工学科	10	3
電気電子工学科（廃止）	準学士	工学	創造デザイン工学科	10	4				一般教育科	23	6
			計	10	4				計	69	22
電子制御工学科（廃止）	準学士	工学	創造デザイン工学科	10	5						
			計	10	5						
情報工学科（廃止）	準学士	工学	創造デザイン工学科	8	2						
			計	8	2						
都市環境デザイン工学科（廃止）	準学士	工学	創造デザイン工学科	10	3						
			計	10	3						
一般教育科			創造デザイン工学科	23	6						
			計	23	6						

別記様式第２号・別添２

（用紙　日本産業規格A4縦型）

基　礎　と　な　る　学　部　等　の　改　編　状　況

開設又は改編時期	改　編　内　容　等	学　位　又　は　学　科　の　分　野	手続きの区分
昭和38年4月	鹿児島工業高等専門学校設置（機械工学科・電気工学科）	準学士（工学）	設置認可
昭和42年4月	土木工学科設置	準学士（工学）	設置認可
昭和61年4月	情報工学科設置	準学士（工学）	設置認可
平成3年4月	機械工学科2学級のうち1学級を電子制御工学科へ改組	準学士（工学）	設置届出
平成15年4月	電気工学科を電気電子工学科に改称	準学士（工学）	名称変更
平成22年4月	土木工学科を都市環境デザイン工学科へ改称	準学士（工学）	名称変更
令和8年4月	5学科（機械工学科・電気電子工学科・電子制御工学科・情報工学科・都市環境デザイン工学科）から創造デザイン工学科へ改組	準学士（工学）	設置届出
令和8年4月	機械工学科・電気電子工学科・電子制御工学科・情報工学科・都市環境デザイン工学科の学生募集停止	－	学生募集停止

別記様式第２号（その２の１）

（用紙　日本産業規格Ａ４縦型）

教　育　課　程　等　の　概　要

（創造デザイン工学科）

科目区分		授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数 必修	単位数 選択	単位数 自由	授業形態 講義	授業形態 演習	授業形態 実験・実習	基幹教員等の配置 教授	基幹教員等の配置 准教授	基幹教員等の配置 講師	基幹教員等の配置 助教	基幹教員等の配置 助手	基幹教員等の配置 基幹教員以外の教員（助手を除く）	備考
一般科目	人文・社会科学系科目	国語Ⅰ	1通		2			○				1					
		国語Ⅱ	2通		2			○			1						
		国語Ⅲ	3前		2			○				1					☆留学生受講免除科目
		日本語表現	4前		2			○			1						☆留学生受講免除科目
		倫理	1前1後		1			○				1	1				
		地理	1前1後		1			○				1					
		歴史	2通		2			○					1				
		政治・経済	3通		2			○				1	1				留学生受講免除科目
		哲学	4後		2			○				1	1				☆
		技術倫理総論	5前		2			○				1	1				☆
		社会概説	5後			2		○					1				☆
		英語Ⅰ	1通		4			○				1	1			1	
		英語Ⅱ	2通		4			○				1				1	
		英語Ⅲ	3通		4			○			1	1	1				
		英語Ⅳ	4通		2			○			1		2			1	☆
		英語論理・表現Ⅰ	1通		2			○	○				2			1	※演習
		英語論理・表現Ⅱ	3前		1			○	○				1			1	※演習
		英語論理・表現Ⅲ	4前			1		○	○		1	1	1				※演習
		英語Ⅴ	5通		2			○			1		2			1	☆
		リベラルアーツ	3前		1			○			1	1	1				
		小計（　20科目）	－	－	38	3	0	－			7	12	17	0	0	6	
	自然科学系科目	数学基礎Ⅰ	1前		2			○			1	1		1			
		数学基礎Ⅱ	1後		2			○			1	1		1			
		数学基礎Ⅲ	1通		2			○			1	2					
		微分積分Ⅰ	2前		2			○			1	2					
		微分積分Ⅱ	2後		2			○			1	2					
		線形代数Ⅰ	2通		2			○				2		1			
		線形代数Ⅱ	3前		1			○			2	2					
		解析Ⅰ	3前		2			○			1	1		1			
		解析Ⅱ	3後		2			○			1	1		1			
		確率・統計	3後		1			○			1	2					
		物理Ⅰ	1通		2			○			1		1				
		物理Ⅱ	2通		3			○			1		1				
		化学Ⅰ	1通		2			○				1					
		化学Ⅱ	2後		1			○					1				
		総合理科	4前		2			○				1	1				☆
		保健体育Ⅰ	1通		2					○	1	1				1	【共同】
		保健体育Ⅱ	2通		2					○	1	1	1				【共同】
		保健体育Ⅲ	3通		2					○	1	1	1			2	【共同】
		スポーツⅠ	4前4後		1					○		1	1				【共同】
		スポーツⅡ	5前		1					○		1	1			1	【共同】
		スポーツⅢ	5後			1				○		1	1			2	【共同】
		小計（　21科目）	－	－	36	1	0	－			15	24	9	5	0	6	

科目区分		授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						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	基幹教員（助手を除く）以外の教員	
	芸術系科目	美術　2科目中 音楽　1科目選択	1前		1			○ ○	○ ○							1 1	
		小計（ 2科目）	－	－	1	0	0	－			0	0	0	0	0	2	
	留学生科目	日本語Ⅰ	3前		1			○								1	留学生に対して開講
		日本語Ⅱ	3後		1			○								1	留学生に対して開講
		日本語Ⅲ	4前			1		○								1	留学生に対して開講
		日本語・日本事情Ⅰ	3通		2			○								1	留学生に対して開講
		日本語・日本事情Ⅱ	4通		2			○								1	留学生に対して開講
		留学生数学	3通			2		○			1						留学生に対して開講
		留学生物理	3前			1		○				1					留学生に対して開講
		小計（ 7科目）	－	－	6	4		－			1	1	0	0	0	5	
	その他科目	特別学修A									1						
		小計（ 1科目）	－	－				－			0	0	0	0	0	0	
	小計（ 51科目）		－	－				－			23	37	26	5	0	19	
専門科目（学科共通）	物理科目	物理学基礎Ⅰ	3後		1			○		○	2						【共同】※講義
		物理学基礎Ⅱ	4前		1			○			2					1	
		物理学基礎Ⅲ	4後		1			○			2					1	
		小計（ 3科目）	－	－	3	0	0	－			6	0	0	0	0	2	
	プログラミング科目	情報技術基礎Ⅰ	1前		1				○		1	3		1			【共同】※講義
		情報技術基礎Ⅱ	1後		1				○		1	3		1			【共同】※講義
		小計（ 2科目）	－	－	2	0	0	－			2	6	0	2	0	0	
	実験・実習科目	創造デザイン工学Ⅰ	1通		3					○	1	3	1				【共同】
		創造デザイン工学Ⅱ	2通		2					○	1	3	1				【共同】
		創造デザイン工学Ⅲ	3前		1					○	1	3	1				【共同】
		工学基礎実習	1後		2					○	1	3	1				【共同】
		小計（ 4科目）	－	－	8	0	0	－			4	12	4	0	0	0	
	卒業研究科目	研究リテラシー	4後		2					○	16	24	2	8			【共同】
		卒業研究	5通		9					○	16	24	2	8			【共同】
		小計（ 2科目）	－	－	11	0	0	－			32	48	4	16	0	0	
	その他科目	工場実習A	4			1				○		1					
		工場実習B	4			2				○		1					
		特別学修B									1						
		小計（ 3科目）	－	－	0	3	0	－			1	2	0	0	0	0	
	小計（ 14科目）		－	－	24	3	0	－			45	68	8	18	0	2	

科目区分		授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						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	基幹教員（助手を除く）以外の教員	
専門科目（Ⅰ類・Ⅱ類共通）	実験・実習科目	創造デザイン工学Ⅳ	4後		1					○	1	2	1				【共同】
		小計（ 1科目）	－	－	1	0	0	－			1	2	1	0	0	0	
	小計（ 1科目）		－	－	1	0	0	－			1	2	1	0	0	0	
専門科目（Ⅰ類共通）	情報工学基礎科目	情報学概論	2前		1			○				1		1			【共同】
		情報学基礎	2後		2			○	○			2					☆【共同】※講義
		人工知能特論	4前		2			○			1	1					☆【共同】
		計測工学	2後		1			○				1	1				【共同】
		論理回路Ⅰ	3前		1			○				2					【共同】
		論理回路Ⅱ	3後		1			○			1	1					【共同】
		アルゴリズムとデータ構造	3前		2			○			1	1					☆【共同】
		線形モデル	3後		1			○				2					【共同】
		情報理論Ⅰ	4前		1			○				1		1			☆【共同】
		情報理論Ⅱ	4後		1			○				1		1			☆【共同】
		小計（ 10科目）	－	－	13	0	0	－			3	13	1	3	0	0	
	プログラミング・ソフトウェア科目	プログラミングⅠ	2前		1			○	○		1	1					【共同】※講義
		プログラミングⅡ	2後		1			○	○			1	1				【共同】※講義
		プログラミング言語Ⅰ	3前		2			○	○			2					☆【共同】※講義
		プログラミング言語Ⅱ	3後		2			○	○		1	1					☆【共同】※講義
		ソフトウェア工学	4前		2			○	○		1		1				☆【共同】※講義
		小計（ 5科目）	－	－	8	0	0	－			3	5	2	0	0	0	
	情報処理科目	オートマトンと形式言語	4前		1			○					1	1			☆【共同】
		数値計算・解析	4前		2			○	○			2					☆【共同】※講義
		多変量解析	4後		2			○	○			2					☆【共同】※講義
		信号・画像処理	5前		2			○	○			1	1				☆【共同】※講義
		情報メディア特論	5後		2			○	○		1	1					☆【共同】※講義
		小計（ 5科目）	－	－	9	0	0	－			1	6	2	1	0	0	
	AI・データサイエンス系科目	AI・データサイエンス基礎	4前		2			○	○		1			1			☆【共同】※講義
		AI・データサイエンス応用	4後		1			○		○	1			1			【共同】※講義
		小計（ 2科目）	－	－	3	0	0	－			2	0	0	2	0	0	
	実験・実習科目	工学実習Ⅰ	2前		2					○	1			1			【共同】
		工学実習Ⅱ	2後		2					○	1	1					【共同】
		工学実習Ⅲ	3前		2					○	1	1					【共同】
		応用実習	3後		2					○	1	1					【共同】
		小計（ 4科目）	－	－	8	0	0	－			4	3	0	1	0	0	
	小計（ 26科目）		－	－	41	0	0	－			11	27	5	5	0	0	

科目区分		授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						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	基幹教員（助手を除く）以外の教員	
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	情報工学基礎科目	情報数学	4後		1			○			1		1				☆【共同】
		小計（ 1科目）	－	－	1	0	0	－			1	0	1	0	0	0	
	AI・データサイエンス系科目	時系列分析	5前			1		○						1			☆
		強化学習	5前			1		○						1			☆
		ビッグデータ	5後			1		○						1			☆
		ファイナンス工学	5後			1		○						1			☆
		小計（ 4科目）			0	4	0	－			0	0	0	4	0	0	
	計算機システム科目	電子計算機ⅠA	3後		1			○				1					
		電子計算機ⅠB	4前		1			○				1					☆
		電子計算機ⅡA	4後		1			○				1					☆
		電子計算機ⅡB	5前		1			○				1					☆
		オペレーティングシステム	4後		2			○				1					☆
		サイバーセキュリティⅠ	5前		1			○	○	○	1						※講義
		サイバーセキュリティⅡ	5後		1			○	○	○	1						※講義
		計算機科学特論Ⅰ	5前		1			○				1					☆
		計算機科学特論Ⅱ	5後		1			○						1			☆
		小計（ 9科目）	－	－	10	0	0	－			2	6	0	1	0	0	
	電気電子・通信・システム科目	電気回路Ⅰ	3後		1			○			1						
		電気回路Ⅱ	4前		1			○			1						
		電気磁気学Ⅰ	3後		1			○			1						
		電気磁気学Ⅱ	4前		1			○			1						
		電子回路	4後		1			○				1					
		通信工学Ⅰ	4前		1			○				1					☆
		通信工学Ⅱ	4後		1			○				1					☆
		情報ネットワーク	4後		1			○			1						☆
		情報通信	5前		2			○			1						☆
		システム工学特論Ⅰ	5前		1			○				1					☆
		システム工学特論Ⅱ	5後		1			○			1						☆
		小計（ 11科目）	－	－	12	0	0	－			7	4	0	0	0	0	
	小計（ 25科目）		－	－	23	4	0	－			10	10	1	5	0	0	

科目区分		授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						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	基幹（助手を除く）教員以外の教員	
専門科目（データサイエンスコース）	情報工学科目	時系列分析	5前		1			○	○					1			☆【共同】※講義
		計算機科学特論Ⅰ	5前			1		○				1					☆【共同】
		計算機科学特論Ⅱ	5後			1		○						1			☆【共同】
		システム工学特論Ⅰ	5前			1		○				1					☆【共同】
		システム工学特論Ⅱ	5後			1		○			1						☆【共同】
		小計（　5科目）	－	－	1	4	0	－			1	2	0	2	0	0	
	応用数学科目	情報数学Ⅰ	3後		1			○				1					
		情報数学Ⅱ	4前		1			○					1				☆
		情報数学Ⅲ	4後		1			○			1		1			1	☆【共同】
		小計（　3科目）	－	－	3	0	0	－			1	1	2	0	0	1	
	AI・データサイエンス系科目	線形計画	4前		1			○				1					☆
		最適化	4後		1			○						1			☆
		パターン認識	4前		2			○	○					1			※講義
		深層学習	4後		2			○	○					1			※講義
		機械学習	5前		1			○	○					1			☆※講義
		強化学習	5前		1			○	○					1			☆※講義
		自然言語処理Ⅰ	4後		1			○	○				1				☆※講義
		自然言語処理Ⅱ	5前		1			○	○				1				☆※講義
		ビッグデータ	5後		1			○	○				1				☆※講義
		AI・データサイエンス概論	3後		1			○	○				1				※講義
		小計（　10科目）	－	－	12	0	0	－			0	1	4	5	0	0	
	経済・経営科目	経済学基礎Ⅰ	3後		1			○					1				
		経済学基礎Ⅱ	4前		1			○					1				
		経済・経営学Ⅰ	4後		2			○					1				☆
		経済・経営学Ⅱ	5前		2			○					1				☆
		ファイナンス工学	5後		1			○					1				☆
		小計（　5科目）			7	0	0	－			0	0	5	0	0	0	
	小計（　23科目）		－	－	23	4	0	－			2	4	11	7	0	1	

科目区分		授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						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	基幹（助手を除く）教員以外の教員	
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	工学実習Ⅰ	2通		4					○		2					【共同】
		工学実習Ⅱ	3通		4					○		2					【共同】
		工学実験	4通		4					○	4	3	1				【共同】
		応用数学Ⅰ	4前		1			○								1	☆
		応用数学Ⅱ	4後		1			○								1	☆
		製図Ⅰ	2前		1				○		1						
		製図Ⅱ	2後		1				○					1			
		製図Ⅲ	3後		1				○			1					
		機構学	4前		2			○			1						☆
		機械設計法Ⅰ	4前		1			○				1					☆
		機械設計法Ⅱ	4後		2			○				1					☆
		トライボロジー	5前			2		○				1					☆
		工業力学	2後		1			○				1					
		機械力学	4後		2			○				1					☆
		機械振動学	5前		2			○				1					☆
		材料力学Ⅰ	3前		1			○			1						
		材料力学Ⅱ	3後		1			○				1					
		材料力学III	4前		2			○				1					☆
		材料学Ⅰ	3後		1			○			1						
		材料学Ⅱ	4前		1			○			1						☆
		機械工作法Ⅰ	3前		1			○				1					
		機械工作法Ⅱ	3後		1			○				1					
		熱力学	4後		2			○				1					☆
		伝熱工学	5前			2		○			1						☆
		流体工学	4前		2			○			1						☆
		流体力学	4後		2			○				1					☆
		小計（ 26科目）	－	－	41	4	0	－			11	20	1	1	0	2	
	知能・ロボティクス系科目	知能工学基礎	4後		2			○				1					☆
		メディカルシステム	5前		2			○						1			☆
		情報処理Ⅰ	2前		1			○	○		1						※講義
		情報処理Ⅱ	2後			1		○	○			1					※講義
		シミュレーション工学	4前		2			○				1					☆
		電気電子基礎Ⅰ	2前		1			○				2					【共同】
		CAD/CAE解析	4前		2				○			1					
		電気電子基礎Ⅱ	3後		1			○			1						
		ロボット工学	5前		2			○				1					☆
		バイオメカニクス	5後		2			○			1						☆
		メカトロニクス	4後		2			○						1			☆
		制御工学I	4後		2			○				1					☆
		制御工学II	5前		2			○				1					☆
		制御工学III	5後		2			○				1					☆
		生産システム工学	5後			2		○									☆
		小計（ 15科目）	－	－	23	3	0	－			3	10	0	2	0	0	
小計（ 41科目）			－	－	64	7	0	－			14	30	1	3	0	2	

科目区分		授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						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	基幹教員（助手を除く）以外の教員	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	数学系科目	電気数学Ⅰ	2前		1			○	○			1					※講義
		電気数学Ⅱ	2後		1			○	○			1					※講義
		応用数学	4前		2			○				1					☆
		小計（ 3科目）	－	－	4	0	0	－			0	3	0	0	0	0	
	電気電子基礎系科目	電気回路Ⅰ	2前		1			○				2					【共同】
		電気回路Ⅱ	2後		1			○				1		1			【共同】
		電気回路Ⅲ	3前		1			○				1					
		電気回路Ⅳ	3後		1			○			1						
		電気回路Ⅴ	4前		1			○			1						☆
		電気回路Ⅵ	4後		1			○				1					☆
		電気基礎	2後		1			○			1						
		電磁気学Ⅰ	3前		1			○						1			
		電磁気学Ⅱ	3後		1			○						1			
		電磁気学Ⅲ	4前		1			○			1						☆
		電磁気学Ⅳ	4後		1			○			1						☆
		小計（ 11科目）	－	－	11	0	0	－			5	5	0	3	0	0	
	計測・制御系科目	電気電子計測	3後		1			○				1					
		データ処理	3後		1			○				1					
		線形システム	4前		2			○				1					☆
		制御理論	4後		2			○				1					☆
		小計（ 4科目）	－	－	6	0	0	－			7	4	0	0	0	0	
	通信系科目・アナログ・デジタル回路	論理回路	2前		1			○			1						
		デジタル電子回路	2後		1			○			1						
		アナログ電子回路Ⅰ	3後		2			○			1						☆
		アナログ電子回路Ⅱ	4前		2			○			1						☆
		デジタル信号処理	5前		2			○				1					☆
		パワーエレクトロニクス	5前		2			○				1					☆
		電気通信Ⅰ	5前		2			○				1					☆
		電気通信Ⅱ	5後			2		○				1					☆
		小計（ 8科目）			12	2	0	－			4	4	0	0	0	0	
	情報技術系科目	情報処理Ⅰ	2前		1			○						1			
		情報処理Ⅱ	2後		1			○						1			
		情報処理Ⅲ	3前		1			○			1						
		情報処理Ⅳ	3後		1			○									
		数値計算	4前		2			○				1					☆
		知能情報処理	5前		1			○					1				☆
		電子計算機	5前		2			○						1			☆
		小計（ 7科目）			9	0	0	－			1	1	1	3	0	0	
	電子デバイス・物性系科目	電子物性	4前		1			○			1						☆
		半導体デバイスⅠ	4後		1			○			1						☆
		半導体デバイスⅡ	5前		1			○			1						☆
		半導体デバイスⅢ	5後			2		○			1						☆
		小計（ 4科目）			3	2	0	－			4	0	0	0	0	0	
	パワー・エネルギー系科目	電気機器Ⅰ	4前		2			○				1					☆
		電気機器Ⅱ	4後		2			○			1						☆
		発電・変電	4前		2			○			1						☆
		電力輸送	4後		2			○			1						☆
		プラズマエレクトロニクス	5前		2			○				1					☆
		エネルギー変換	5後			2		○			1						☆
		小計（ 6科目）			10	2	0	－			4	2	0	0	0	0	
	機械系科目	機械設計概論	2前		1			○			1						
		小計（ 1科目）			1	0	0	－			1	0	0	0	0	0	
	実験・実習科目	電気電子実験Ⅰ	3前		2					○	1	1					
		電気電子実験Ⅱ	3後		2					○	1	1					
		電気電子実験Ⅲ	4後		2					○	2	1					
		ものづくり創造実習	4前		2					○		1		1			
		小計（ 4科目）			8	0	0				4	4	0	1	0	0	
	小計（ 48科目）		－	－	64	6	0	－			30	23	1	7	0	0	

科目区分		授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						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	基幹教員以外の教員（助手を除く）	
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	測量学Ⅰ	2通		2			○			1						
		コンクリート工学	2通		2			○				1					
		測量学Ⅱ	3通		2			○								1	
		応用力学	3通		2			○						1			
		土質力学	3通		2			○			1						
		設計演習Ⅰ	3前		2			○	○			1				1	【共同】※演習
		建築計画Ⅰ	3前		1			○				1					
		設計演習Ⅱ	3後		2			○	○			1				1	【共同】※演習
		建築計画Ⅱ	3後		1			○				1					
		水理学Ⅰ	3後		1			○			1						
		環境工学Ⅰ	4通		2			○			1						☆
		都市計画	4通		2			○				1					☆
		構造力学Ⅰ	4通		2			○			1						☆
		鉄筋コンクリート工学	4通		2			○				1					☆
		工学演習Ⅰ	4前		1			○								1	
		工学演習Ⅱ	4後		1			○			1			1			
		鋼構造工学	4前		2			○						1			☆
		地盤工学	4前		1			○			1						☆
		水理学Ⅱ	4前		1			○			1						☆
		水理学Ⅲ	4後		2			○			1						☆
		交通計画学	4前		1			○				1					☆
		建築構造	4前		1			○				1					☆
		建築設備	4後		1			○				1					☆
		建築環境工学Ⅰ	5前			1		○				1					☆
		建築環境工学Ⅱ	5後			1		○				1					☆
		構造力学Ⅱ	5前		1			○			1						☆
		土木施工	5前		1			○						1			☆
		建築施工	5後		1			○				1					☆
		外書輪講	5前		1						4	4		2			☆
		小計（ 29科目）	－	－	40	2	0	－			14	17	0	6	0	4	
	都市環境デザイン工学応用科目	環境工学Ⅱ	5前			2		○			1						☆
		景観設計	5前			2		○	○			1					☆※演習
		建築史	5前			2		○				1					☆
		構造力学Ⅲ	5後			2		○			1						☆
		応用測量学	5後			1		○								1	☆
		耐震工学	5後			1		○			1						☆
		建築法規	5後			2		○				1					☆
		橋梁設計	5後			2		○	○		1						☆※演習
		小計（ 8科目）	－	－	0	14	0	－			4	3	0	0	0	1	
	数学・情報処理系科目	建設数学	5後		1			○				1					☆
		情報処理	2前		1			○	○			2					【共同】※講義
		小計（ 2科目）	－	－	2	0	0	－			7	4	0	0	0	0	
	実験・実習科目	測量学実習Ⅰ	2通		2					○	1			1			【共同】
		測量学実習Ⅱ	3通		2					○				1		1	【共同】
		基礎製図	2前		2					○		2					【共同】
		CAD製図	2後		2					○		1					
		建設工学実験Ⅰ	4前		1					○	1	1					【共同】
		建設工学実験Ⅱ	4後		2					○	3	1		1			【共同】
		構造物設計	4後		2					○				1			
		小計（ 7科目）			13	0	0				5	5	0	4	0	1	
	小計（ 46科目）		－	－	55	16	0	－			30	29	0	10	0	6	
合計（275科目）			－	－				－			166	230	54	60	0	30	

科目区分	授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						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	基幹教員以外の教員（助手を除く）	

学位又は称号	準学士（工学）	学位又は学科の分野	工学分野

卒業・修了要件及び履修方法	授業期間等	
一般科目75単位、専門科目82単位を含んで合計単位数167単位以上取得すること。	１学年の学期区分	2学期
	１学期の授業期間	15週
	１時限の授業の標準時間	90分

（注）

1　学部等，研究科等若しくは高等専門学校の学科の設置又は大学の学部若しくは大学院の研究科又は短期大学の学科における通信教育の開設の届出を行おうとする場合には，授与する学位の種類及び分野又は学科の分野が同じ学部等，研究科等若しくは高等専門学校の学科（学位の種類及び分野の変更等に関する基準（平成十五年文部科学省告示第三十九号）別表第一備考又は別表第二備考に係るものを含む。）についても作成すること。

2　私立の大学の学部若しくは大学院の研究科又は短期大学の学科若しくは高等専門学校の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，大学等の設置者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。

3　開設する授業科目に応じて，適宜科目区分の枠を設けること。

4　「主要授業科目」の欄は，授業科目が主要授業科目に該当する場合，欄に「○」を記入すること。なお，高等専門学校の学科を設置する場合は，「主要授業科目」の欄に記入せず，斜線を引くこと。

5　「単位数」の欄は，各授業科目について，「必修」，「選択」，「自由」のうち，該当する履修区分に単位数を記入すること。

6　「授業形態」の欄の「実験・実習」には，実技も含むこと。

7　「授業形態」の欄は，各授業科目について，該当する授業形態の欄に「○」を記入すること。ただし，専門職大学等又は専門職学科を設ける大学若しくは短期大学の授業科目のうち，臨地実務実習については「実験・実習」の欄に「臨」の文字を，連携実務演習等については「演習」又は「実験・実習」の欄に「連」の文字を記入すること。

8　「基幹教員等の配置」欄の「基幹教員等」は，大学院の研究科又は研究科の専攻の場合は，「専任教員等」と読み替えること。

9　「基幹教員等の配置」欄の「基幹教員以外の教員（助手を除く）」は，大学院の研究科又は研究科の専攻の場合は，「専任教員以外の教員（助手を除く）」と読み替えること。

10　課程を前期課程及び後期課程に区分する専門職大学若しくは専門職大学の学部等を設置する場合又は前期課程及び後期課程に区分する専門職大学の課程を設置し，若しくは変更する場合は，次により記入すること。

（1）各科目区分における「小計」の欄及び「合計」の欄には，当該専門職大学の全課程に係る科目数，「単位数」及び「基幹教員等の配置」に加え，前期課程に係る科目数，「単位数」及び「基幹教員等の配置」を併記すること。

（2）「学位又は称号」の欄には，当該専門職大学を卒業した者に授与する学位に加え，当該専門職大学の前期課程を修了した者に授与する学位を併記すること。

（3）「卒業・修了要件及び履修方法」の欄には，当該専門職大学の卒業要件及び履修方法に加え，前期課程の修了要件及び履修方法を併記すること。

11　高等専門学校の学科を設置する場合は，高等専門学校設置基準第17条第4項の規定により計算することのできる授業科目については，備考欄に「☆」を記入すること。

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本産業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
一般科目	人文・社会科学系科目	国語Ⅰ		授業形態は講義である。本学国語関係科目の基礎的意義を有する。前期は現代文を中心に基本的な読解能力を養うと同時に、それに基づく考える力を身につけ、国語能力の基礎形成を図る。教科書の音読をとおして、より深く文章の内容理解に努め、教材の中の様々な問題について自分の意見をもち、的確に表現できるようにする。 後期は古典を中心に日本文化および日本語文化の基本的な知識と教養を培うと同時に、それに基づく考える力を身につけ、国語能力の基礎形成を図る。さらに、常用漢字、重要語句を確実に修得するよう努める。 また、授業に積極的に関わり、教師からの質問にも進んで答えるよう心がける。また、サブテキストを使用し、毎月、漢字の小テストを行う。	
一般科目	人文・社会科学系科目	国語Ⅱ		授業形態は講義である。前期は１年次の「国語Ⅰ」で身に付けた、現代文や言語の既修事項を踏まえて、深い教養を身につけ、よりよい社会生活を送るために、文章を読んで考える力と、それを国語で表現する力を伸ばす科目である。論理的に自分の主張を展開する方法を学び、それぞれの文章の特徴を的確に捉え、作品理解をさらに深めていく。また文章作法の習得にも力を入れ、読解力だけでなく、語彙力、表現力の習得を目指す。また、必要に応じて国語便覧や『常用漢字ダブルクリア』などのテキストを用い、特に後者については定期的に小テストを行うことで知識の定着を試みる。 後期は１年次で学修した「言語文化」既修事項を踏まえて、深い教養を身につけ、古典を中心に、日本文化および日本語文化の基本的な知識と教養をさらに深めると同時に、作者の考えや登場人物の心情を理解する共感力を身につける。教科書の音読をとおして、より深く文章の内容理解に努め、教材の中の様々な問題について自分の意見をもち、的確に表現できるようにする。 さらに、常用漢字、重要語句を確実に修得するよう努める。 また、授業に積極的に関わり、教師からの質問にも進んで答えるよう心がける。グループワークを併用した授業を予定しているため、積極的な発言および、まとめのレポートについても必ず提出すること。また、サブテキストを使用し、毎月、漢字の小テストを行う。	
一般科目	人文・社会科学系科目	国語Ⅲ		授業形態は講義である。１年次の「国語Ⅰ」、２年次の「国語Ⅱ」における、現代文および言語の既修事項を踏まえて、深い教養を身につけ、よりよい社会生活を送るために、国語の総合力をのばす科目である。 教材の中の様々な問題について自分の意見をもち、的確に表現できるようにする。 さらに、常用漢字、重要語句を確実に修得するよう努める。 また、授業に積極的に関わり、教師からの質問にも進んで答えるよう心がける。グループワークを併用した授業を予定しているため、積極的な発言および、まとめのレポートについても必ず提出すること。また、サブテキストを使用し、毎月、漢字の小テストを行い、実践的文章能力の育成を図る４年次開講の「日本語表現」に繋げていく。	☆
一般科目	人文・社会科学系科目	日本語表現		授業形態は講義である。実践的技術者として必要な文章表現能力および口頭表現能力を育成するとともに、進んで表現することによって社会生活を充実させる態度を養う。 様々な文章を書くことを通して、文章を表現することに必要な様々な事項の理解に努める。同時に、教材の中の様々な問題について自分の意見をもち、的確に表現できるようにする。さらに、常用漢字、重要語句、慣用句の習得と、それを正しく使用できるよう努める。また、授業に積極的に関わり、教師からの質問にも進んで答えるよう心がける。	☆
一般科目	人文・社会科学系科目	倫理		（目標）青年期の特質と課題、キリスト教・イスラーム・仏教を中心とした宗教に関する基本事項、儒家や道家を中心とした古代中国思想に関する基本事項を理解し、より良いキャリア構築を含む生涯にわたる多様な自己形成に関する考え方、他者と共に生きていくことの重要性、及び望ましい社会や世界のあり方について考察できる力を養う。 （授業形態）授業は講義形式で進行し、適宜ペアもしくはグループワークを行う。 （授業計画の概要）青年期の特質と課題については第1回～第5回で、宗教に関する基本事項は第6回～第11回で、古代中国思想に関する基本事項は第12回～第14回で実施する。第14回終了後に期末試験を実施し、第15回は試験結果をもとに理解度の確認と授業の振り返り・まとめを行う。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
一般科目	人文・社会科学系科目	地理		（目標）世界各地の人口、資源、産業の分布並びにそれらをめぐる地域相互の結びつき等について理解し、現代社会を地理的観点から説明できる力を養う。世界各地の民族、宗教、生活文化の多様性と、それらを生み出す地理的環境について理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察する力を養う。 （授業形態）授業は講義形式で進行し、適宜ペアもしくはグループワークを行う。 （授業計画の概要）第1回～第3回では「地図や地理情報システムでとらえる現代世界」について、第4回～第12回では「国際理解と国際協力」という大テーマのもと、「人々の生活と多様な地理的環境」と「さまざまな地球的課題と国際協力」という2つのテーマについて、第13回と第14回では「自然環境と防災」というテーマについて授業を行う。第14回終了後に期末試験を実施し、第15回は試験結果をもとに理解度の確認と授業の振り返り・まとめを行う。	
一般科目	人文・社会科学系科目	歴史		（目標）世界の歴史を学び、下記4点の到達目標を達成すること、それによって21世紀を生きる社会人として必要な常識の基本を身につけるとともに、バランスの取れた国際感覚を養うことを目標とする。 1。近代化を遂げた欧米諸国が、19世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、その概要を説明できる。 2。帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向の概要を説明し、平和の意義について考察できる。 3。第二次世界大戦以降、冷戦の展開と終結、その後現在に至る日本を含む世界の動向の概要を説明し、そこで生じた諸問題を歴史的に考察できる。 4。19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。 5。現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定し、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から多面的・多角的に考察、構想し、表現できる。	
一般科目	人文・社会科学系科目	政治・経済		（目標） 前期：「経済＝お金」という浅い思考からの脱却を目指し、資本主義以降の経済の歩みに触れつつ、ミクロとマクロの両方面から経済の諸現象についてより本質的に、より実践的に理解を深め、好奇心を育む。 後期：民主主義の本質について理解を深め、憲法や三権分立など、現代日本の基本的政治制度に関する知識を身につける。政治に関する諸問題について主体的に考察し、公正的に判断力する良識ある公民として必要な能力と態度を育む。 （授業形態） 授業は講義形式で進行し、適宜グループワークなど、アクティブラーニングの形式を導入する。 （授業計画の概要） 前期：第1、2回は経済の誕生や経済の本質に触れる。第3、4、5回は資本主義の誕生と特徴を取り上げる。第6、7、8回はミクロの視点で市場経済を理解し、第9、10、11回はマクロの視点で日本経済を考える。第12、13、14回は金融の基本知識を取り上げ、金融との付き合い方にフォーカスする。第15回は期末試験の結果を確認し、授業の振り返りを行う。 後期：第1、2回は導入部分として税金や日本の財政について触れる。第3、4、5回は政治及び民主政治の誕生や基本について取り上げる。第6、7、8回は明治憲法の特徴を踏まえた上で、日本国憲法の誕生及び特徴、意義について掘り下げる。第9回～第14回は現代日本政治制度の基本として、国会、行政、司法、選挙について解説する。第15回は期末試験の結果を確認し、授業の振り返りを行う。	
一般科目	人文・社会科学系科目	哲学		（目標）ギリシャ哲学の基本事項、ヨーロッパの近代化や民主主義化をに寄与した思想や現代社会を理解するための思想について理解し、多様な自己形成や人生に関する考え方、他者と共に生きていくことの重要性、及び望ましい社会や世界のあり方について考察できる力を養う。 （授業形態）授業は講義形式で進行し、適宜ペアもしくはグループワークを行う。 （授業計画の概要）ギリシャ哲学の基本事項については第1回～第4回で、ヨーロッパの近代化や民主主義化に寄与した思想や現代社会を理解するための思想については第5回～第9回で、現代社会を理解するための思想については第10回～第14回で実施する。第14回終了後に期末試験を実施し、第15回は試験結果をもとに理解度の確認と授業の振り返り・まとめを行う。	☆

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
一般科目	人文・社会科学系科目	技術倫理総論		（目標）本科目では、現代の技術者に求められる社会的責任について、歴史的・思想的背景や法的責任の観点から学び、実際に起こった事例などを多角的に検討・分析することによって、あるべき技術者の概要をとらえていくことを目指す。 （授業形態）複数の教員が授業を分担しあうオムニバス形式の科目である。授業は基本的に講義形式で進行し、適宜ペアもしくはグループワークを行う。また、適宜レポート作成などの課題を課す。 （授業計画の概要）第1週は、町と熊が担当し、授業の進め方や扱うテーマについてガイダンスを行う。以下、授業と担当者について述べる。 【第2週～第6週：町担当】 第2週から第3週の前半については、「誇り高い技術者とは？」をテーマに、モデルとなる技術者の業務や企業の取り組みについて紹介する。第3週の後半から第4週にかけては、「技術とは何か、技術者とはどういう人なのか？」をテーマに、技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任について理解する。第5週から第6週では、「技術者な何に配慮すべきか？」をテーマに、技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）について、具体的な事例に即して理解することを目指す。 【第7週～第11週：熊担当】 第7週はヒューマンエラーについて、第8週は製造物責任について、第9週は内部告発について、第10週は情報新技術と倫理について、第11週は環境保全と倫理について取り扱う。 【第12週～第14週：（非）井内、（非）宮園、（非）上小鶴担当】 第12週から第14週にかけては、鹿児島県技術士会から講師を派遣してもらい、技術士の観点から、技術者の関係する実務上の諸問題とその解決法について理解することを目指す。井内は、知能ロボティクスコース、先進エレクトロニクスコースを、宮園はデータサイエンスコース、コンピュータサイエンスコースを、上小鶴は都市環境デザインコースでの授業を担当する。 【第15週：町・熊担当】 第14回終了後に期末試験を実施し、第15回は試験結果をもとに理解度の確認と授業の振り返り・まとめを行う。	☆
一般科目	人文・社会科学系科目	社会概説		（目標） 人類誕生から近現代までの大きな歴史の流れの中から、人類という生き物としての我々の特徴、そして我々が作った社会の特徴について、いくつかの側面から理解し、さらに、これらの知識をもって我々が生きている現代社会の諸現象について自ら考察できることを目指す。 （授業形態） 授業は講義形式とグループワークや反転授業などのアクティブラーニング形式を併用して行う。 （授業計画の概要） 第1～3週は人類の誕生からホモ・サピエンスがアフリカから出るまでの進化の歴史を辿り、人類の生きものとしての特徴を考察する。 第4～7週は狩猟採集社会の暮らしに触れ、狩猟採集社会の豊かさや知識の深さについて考察する。 第8週～第11週は農業の誕生及び農業がもたらす光と影にフォーカスし、現代社会の根底にある農業社会の問題について考察する。 第12週～第14週は資本主義、帝国主義、科学革命にフォーカスし、現代社会を作り上げた転換について、特にその限界について考察する。 第15週は試験問題を解説し、授業全体を振り返る。	☆
一般科目	人文・社会科学系科目	英語Ⅰ		（概要および目標）聞くこと・読むこと・話すこと[やり取り]・話すこと[発表]・書くこと、の5領域の指導を通じて、英語の音声や語彙、表現、文法、言語の働きなどの知識を実際のコミュニケーションにおいて適切に活用できる能力と、日常的・社会的な話題の概要や要点を理解し表現したり伝えあったりすることができる能力とを一体的に育成するとともに、主体的、自律的に英語を用いてコミュニケーションを図ろうとする態度を養う。 （授業形態および授業計画）授業形態は講義である。上記の目標を達成するため、教科書本文の読解を中心としつつ、グループワーク、英作文、発表などの活動を取り入れ、5領域の技能をバランスよく育成する。また、定期的な課題提出や小テストの実施により学習習慣の定着を図る。評価については定期試験に加えて発表や課題提出および小テストの成績を加味して行う。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
一般科目	人文・社会科学系科目	英語Ⅱ		（概要および目標）聞くこと・読むこと・話すこと[やり取り]・話すこと[発表]・書くこと、の5領域において、英語Ⅰで学習した内容を踏まえつつ、語彙・文法・表現におけるより発展的・応用的な知識を習得し、これらを実際のコミュニケーションにおいて適切に活用できる能力を身につける。あわせて、教科書の内容を中心に日常的・社会的な話題について、その概要や要点を把握し説明できる能力を育成するとともに、これらの問題に主体的に関心を持ち、自分の意見を英語で積極的に表明し伝え合おうとする態度を養う。 （授業形態および授業計画）上記の目標を達成するため、教科書本文の読解を中心としつつ、グループワーク、英作文、発表などの活動を取り入れ、5領域の技能をバランスよく育成する。また、定期的な課題提出や単語小テストの実施により学習習慣の定着を図る。評価については定期試験に加えて課題提出および単語小テストの成績を加味して行う。	
一般科目	人文・社会科学系科目	英語Ⅲ		（概要および目標）英文を読む・書く・聞く・話すための力を伸ばす。辞書を活用して自力で英文読解や英作文ができることをめざす。英語を使った学習活動を通して社会や自分のことに目を向け、考える力を身につける。 （授業形態および授業計画）今まで理解した内容や学んだスキルを活かして発表や発信するための力につなげるため、授業の中において聞く・読む・話す・書くの4つの技能を統合的に高めていくために必要な活動を行う。聞く・読む活動や文法、表現についての学習と理解を踏まえ、グループやペア、個人での調べ活動、話し合い、発表等を含んだタスクを行う。従って、学生はできるだけ多く英語に触れ、積極的に英語で応答することが求められる。評価については定期試験に加えて課題提出および単語小テストの成績を加味して行う。	
一般科目	人文・社会科学系科目	英語Ⅳ		（概要および目標）3年生までに習得した語彙・文法・表現等の復習および発展・強化を進めつつ、より実用に即した英語運用能力の向上を目指す。英検2級以上、TOEIC450点以上程度の達成を目安に、エンジニアとして、またビジネスの現場で正しく活用できる総合的な英語力の向上を目指す。 （授業形態および授業計画）授業形態は講義である。主にTOEIC等の英語検定試験への対応を視野に入れたテキストを用い、リスニング力、語彙および文法の知識、長文読解力をバランスよく育成する。評価については定期試験に加えて課題提出等を加味して行う。後期には受講する全学生にTOEIC IPテストを受験させ、スコアを成績に反映する。なお、本科目は学修単位〔講義Ⅰ〕課目であるため、指示内容について60分程度の自学自習（予習・復習）が必要である。	☆
一般科目	人文・社会科学系科目	英語論理・表現Ⅰ		（概要および目標）中学校までに育成したコミュニケーションを図る資質・能力を踏まえ、話すこと[やり取り]、話すこと[発表]、書くことの3領域を中心に、身近な話題や社会的なテーマについて英語で発信する能力を育成する。基本的な語彙・文法・表現を活用し、英語で言いたいことを話したり書いたり伝え合ったりできるようになるための論理の構成や展開および表現の方法を学ぶ。 （授業形態および授業計画）授業形態は講義である。これまでに学習した英語表現を実際に活用して英語で発信する能力を育成するために、身近な話題についてのスピーチやプレゼンテーション、具体的な場面を想定した会話練習、短い文章を書くこと、などの活動に取り組む。評価については、筆記試験だけでなくスピーキングテストなどのパフォーマンス評価を取り入れて行う。	
一般科目	人文・社会科学系科目	英語論理・表現Ⅱ		（概要および目標）「英語論理・表現Ⅰ」で学習した内容を踏まえ、話すこと[やり取り]、話すこと[発表]、書くことの3領域を中心に、より発展的なテーマについて英語で発信する能力を育成する。英語の特徴やルールを踏まえ、論理の構成や展開を工夫することで、自分の考えを英語でより詳しく話したり書いたり伝え合ったりできるようになることを目標とする。 （授業形態および授業計画）授業形態は講義である。これまでに学習した英語表現を実際に活用して英語で発信する能力を育成するために、様々な話題についてのスピーチやプレゼンテーション、ディスカッション、複数の段落から構成される文章を書くこと、などの活動に取り組む。評価については、筆記試験だけでなくスピーキングテストなどのパフォーマンス評価を取り入れて行う。	
一般科目	人文・社会科学系科目	英語論理・表現Ⅲ		（概要および目標）「英語論理・表現Ⅱ」で学習した内容を踏まえ、話すこと[やり取り]、話すこと[発表]、書くことの3領域を中心に、より発展的なテーマについて英語で発信する能力を育成する。英語の特徴やルールを踏まえ、論理の構成や展開を工夫することで、自分の考えを英語でより詳しく話したり書いたり伝え合ったりできるようになることを目標とする。 （授業形態および授業計画）これまでに学習した英語表現を実際に活用して英語で発信する能力を育成するために、様々な話題についてのスピーチやプレゼンテーション、ディスカッション、複数の段落から構成される文章を書くこと、などの活動に取り組む。評価については、筆記試験だけでなくスピーキングテストなどのパフォーマンス評価を取り入れて行う。	☆

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
一般科目	人文・社会科学系科目	英語Ⅴ		（概要および目標）4年次までに習得した語彙・文法・表現を復習しつつ、工業・科学技術英語の習得、グローバル化に関連する諸問題についてのディスカッションやプレゼンテーション、論理的思考とアカデミック・ライティングなど、より応用的で実践的な英語運用能力の向上を目指す。 （授業形態および授業計画）授業形態は講義である。本科目は教員複数名が1クラスずつを担当し、各々独自の内容で授業を行う。前年度末に学生に対してどの教員の授業を受講したいか希望調査を行い、その結果をもとに学科混合のクラスを5クラス編成して授業を実施する。	☆
一般科目	人文・社会科学系科目	リベラルアーツ		授業形態は講義である。この授業では答えがない課題に取り組み、解決方法を提案し、それを発表する養うことを目的とする。この授業はオムニバス形式で実施し、毎週異なるテーマについて、４人程度のグループで取り組む。授業は独創性、多様性を養うため、混合クラス形式とする。１つ目の研究インタビューでは、教員に研究についてインタビューすることで、自分が行ってみたい研究、自分が学びたい分野、将来行ってみたい仕事を考える。２つ目のアート鑑賞では絵画と音楽を鑑賞することで、自分なりのモノの見方・独創性と多様性を養う。特に音楽では自分が今興味がある楽曲についてディスカッションを行うことで自分の幸せや友情、生き方について考える。３つ目のモノづくりでは、加速度センサを使った実際のモノづくりを体験し、高学年でのPBLの基礎とする。４つ目の霧島チャレンジコンテストでは、霧島市の課題について理解し、その解決方法を提案することで、地域に貢献する能力を養成する。５つ目のプレゼンスキルでは、英語で自分の提案を効果的に伝えるスキルを身につける。第１回目はオリエンテーションで、第２回～第１１回は各テーマの活動、第１３、１４回目に発表である。各テーマは２週で１セットとなっており、１週目にテーマの活動、２回目は発表のためのまとめとプレゼン準備とする。	
一般科目	自然科学系科目	数学基礎Ⅰ		授業形態は講義形式。 目標は、整数や分数式の計算力を養い、実数や複素数についての理解を深め、それらの扱いに習熟すること、基礎的な方程式・不等式の解法を習得し、具体的な問題に応用できる力を養うことである。 授業内容は、整式の計算、因数分解と整式の除法、剰余の定理と因数定理、分数式の計算、実数と平方根、複素数、２次方程式、解と係数の関係、高次方程式、連立方程式、絶対方程式、分数方程式、無理方程式、恒等式、等式の証明、不等式の性質、１次不等式、２次不等式、高次不等式、相加平均・相乗平均の関係、不等式の証明、集合と命題などである。	
一般科目	自然科学系科目	数学基礎Ⅱ		授業形態は講義形式。 目標は、いろいろな関数の性質を理解し、グラフやそれらの扱いに習熟すること、点と直線、２次曲線について基礎事項を理解し、不等式の表す領域を図示する方法を修得することである。 授業内容は、２次関数のグラフと最大・最小や２次方程式・２次不等式との関係、べき関数、分数関数、無理関数、逆関数、２点間の距離と内分点、直線の方程式、２直線の関係、円・楕円・双曲線・放物線の方程式と接線の方程式、不等式と領域などである。	
一般科目	自然科学系科目	数学基礎Ⅲ		授業形態は講義形式。 目標は、三角関数の基本的性質を理解し、公式を用いて様々な問題を解くことができること、グラフが書けること、指数関数や対数関数の性質や公式を用いて様々な問題を解くことができることである。 授業内容は、鋭角や鈍角の三角比とその性質、正弦定理・余弦定理、三角比と面積、一般角の三角比、弧度法、三角関数の性質とグラフ、三角方程式・三角不等式、加法定理、２倍角の公式、半角の公式、積和と和積の公式、三角関数の合成、累乗根と指数、指数関数、対数、対数関数などである。	
一般科目	自然科学系科目	微分積分Ⅰ		授業形態は講義形式。 目標は、場合の数・順列・組合せ・二項定理・数列についての基礎知識を習得すること、関数の極限や導関数の定義を理解すること、微分法の計算力を身に付けることである。 授業内容は、場合の数、順列、組合せ、二項定理、等差数列・等比数列の一般項と和の公式、漸化式、関数の極限、導関数の定義、積の微分・商の微分・合成関数の微分、整関数・三角関数・指数関数・対数関数の微分、三角関数を含む式の極限、自然対数の底ｅの定義とそれに関する極限、対数微分法、逆三角関数の定義とその微分、右極限・左極限、連続関数の定義と性質、中間値の定理などである。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
一般科目	自然科学系科目	微分積分Ⅱ		授業形態は講義形式。 目標は、微分法の応用ができること、不定積分・定積分の計算ができることである。 授業内容は、曲線の接線・法線、ロルの定理、平均値の定理、関数の増減と極値・最大値・最小値・不等式の証明、不定形の極限とロピタルの定理、高次導関数、ライプニッツの公式、曲線の凹凸・変曲点・グラフ・漸近線、媒介変数表示の微分、速度・加速度、不定積分、定積分の定義、微分積分法の基本定理、置換積分法・部分積分法、分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数を含む式の積分、区分求積法、台形公式などである。	
一般科目	自然科学系科目	線形代数Ⅰ		授業形態は講義形式。 目標は、平面ベクトル・空間ベクトルの和・差・内積・外積を学び、直線・円・平面・球面などの図形へ応用できること、行列・逆行列・行列式を連立１次方程式などへ応用できることである。 授業内容は、平面ベクトル・空間ベクトルの和・差・成分表示・大きさ・２つのベクトルのなす角・内積・線形独立と線形従属・簡単な図形のベクトル方程式、空間の直線・平面・球面の方程式、点と直線や点と平面の距離、行列の和・差・積・転置、逆行列、連立１次方程式への応用、行列の階数、行列式の定義・性質・余因子展開、クラメルの公式などである。	
一般科目	自然科学系科目	線形代数Ⅱ		授業形態は講義形式。 目標は、線形変換により簡単な図形の像を求めることができること、行列の固有値・固有ベクトルを求めて対角化できること、直交行列により対称行列の対角化ができることである。 授業内容は、線形変換の定義・性質・合成変換・逆変換、線形変換による点や直線などの図形の像、図形の回転、直交変換、行列の階数と線形独立、行列の固有値・固有ベクトル・対角化・ｎ乗、直交行列による対称行列の対角化や２次形式の標準化などである。	
一般科目	自然科学系科目	解析Ⅰ		授業形態は講義形式。 目標は、定積分の応用ができること、関数の展開ができること、２変数関数の偏微分ができることである。 授業内容は、図形の面積・長さ・体積、媒介変数表示による図形の面積・長さ・体積、極座標による図形の面積・長さ、広義積分、変化率と積分、区分求積法、台形公式、関数の多項式による近似、マクローリンの定理と誤差の限界、数列の極限と級数、べき級数とマクローリン展開・テイラー展開、オイラーの公式、２変数関数の極限値、偏導関数と全微分、接平面の方程式などである。	
一般科目	自然科学系科目	解析Ⅱ		授業形態は講義形式。 目標は、２変数関数の極値を求めることができること、２重積分の計算ができること、簡単な１階微分方程式が解けること、定数係数２階線形微分方程式が解けることである。 授業内容は、２変数関数の合成関数の微分法、高次偏導関数、２変数関数の極値、陰関数の微分、条件付き極値、包絡線、２重積分の定義と計算、積分順序の変更、２重積分による体積の計算、極座標などによる変数変換、広義積分、微分方程式の意味や解、変数分離形、１階線形微分方程式、ベルヌーイの微分方程式、同次形、関数の線形独立・線形従属、定数係数２階線形微分方程式、連立微分方程式、オイラーの微分方程式、いろいろな２階微分方程式などである。	
一般科目	自然科学系科目	確率・統計		授業形態は講義形式。 目標は、確率の基本事項を理解し、簡単な確率を求めることができること、１次元のデータを整理して平均・分散・標準偏差を求めることができること、２次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数や回帰直線を求めることができることである。 授業内容は、確率の定義と性質、事象の独立、条件付確率、１次元のデータと平均・分散・標準偏差、２次元のデータと相関係数・回帰直線、確率変数と確率分布、二項分布、正規分布などである。	
一般科目	自然科学系科目	物理Ⅰ		授業形態は講義である。力学の基本事項を重点的に学習し、現象に対する物理的なものの見方と考え方を身につける。微積分を用いない高校レベルの物理で、まず直線運動に関して、速度、加速度、変位、力について学び、それを平面運動に拡張する。さらに、力、力積、運動量、仕事とエネルギー、および周期運動について学ぶ。座学の他に物理実験も行い、レポートの書き方を学ぶ。 達成目標はMKS単位と有効数字を理解し、物体の直線運動や平面運動を式で表現できることを目指す。運動方程式を用いた計算や、力の性質・種類を理解し、力積や運動量、運動量保存則の式を扱えるようになり、仕事とエネルギーの関係を理解し、力学的エネルギー保存則を用いた計算ができること、さらに等速円運動の性質を理解し、その物理量を計算できることを目標とする。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
一般科目	自然科学系科目	物理ＩＩ		授業形態は講義である。物理の力学分野および数学を活用して、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方や考えかたを身につける。高校レベルの物理であり、力学、熱・波動および電磁気現象について学習する。座学の他に物理実験も行い、レポートの書き方を学ぶ。 達成目標は、電界とコンデンサーの性質、直流回路の理解を目指す。また、熱量保存則や理想気体の性質、単振動の性質を理解し、波動の一般的性質や音波、光波の性質を把握することを目標とする。	
一般科目	自然科学系科目	化学I		授業形態は講義である。化学的な事物・現象についての基本的な概念や原理・法則に対する理解を深め、科学的な探究心を育成する。物質、元素、原子の電子配置。周期律と周期表などについて理解する。さらに、イオン、金属の性質・利用、化学結合などについて理解する。達成目標については、以下のとおり。 ・物質と人間生活、化学とその役割について理解している。 ・物質の成り立ちと分類・分離について理解している。 ・元素という概念による分類、元素の確認方法や同素体の性質について理解している。 ・状態変化と熱運動に関する概念を理解している。 ・物質の構成粒子としての原子の構造および規則性について理解している。 ・原子の電子配置や価電子等の概念を理解している。 ・周期律と周期表の構成について理解している。 ・イオンの生成、イオン結合の仕組み等の概念を理解している。 ・金属結合の仕組みや金属の性質・利用について理解している。	
一般科目	自然科学系科目	化学Ⅱ		授業形態は講義である。化学的な事物・現象についての説明及び観察・実験を行い、化学的に探求する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な自然観を育てる。物質量、化学反応式、酸・塩基などについて理解する。さらに、酸化・還元、金属の化学的性質、電池の原理などについて理解する。達成目標としては、原子の相対質量と原子量、物質量（mol）、分子量・式量、気体の体積と物質量の関係を理解し、化学反応式を組み立て、化学量論的な計算ができる。電離、電解質と非電解質の区別、質量パーセント濃度、モル濃度の計算ができる。酸・塩基の定義、化学式、価数、電離度、pHと水素イオン濃度の計算、中和反応と中和滴定の計算ができる。酸化還元反応、イオン化傾向、一次電池と二次電池の反応、電気分解反応について理解し、ファラデーの法則による計算ができる。	
一般科目	自然科学系科目	総合理科		授業形態は講義である。生物とそれを取り巻く地球環境を中心に、自然の事物・現象について理解し、人間と自然とのかかわりについて考え、自然に対する総合的な見方や考え方を養う。　自然、環境、科学技術に対する興味・関心を高め、ライフサイエンス、アースサイエンスの立場から「ものづくり」で必要となる環境への配慮ができる知識や考え方を学習する。 達成目標として、地球上の生物多様性、生物の共通性と進化、生命の起源、生命活動に必要なエネルギーについて説明できる。生態系の構成要素（生産者、消費者、分解者）とその関係、植生の遷移とバイオーム、太陽系の惑星と天体の運動、大気の大循環と気象現象、地球温暖化とその原因、原始地球の変遷、マグマの生成と火山活動、地震と断層運動、熱帯林の減少と生物多様性の喪失、有害物質の生物濃縮と公害問題、地球温暖化の対策について理解し説明できる。	☆
一般科目	自然科学系科目	保健体育Ｉ		授業形態は実習である。本講義は、運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め、これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と、健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養うことが目的である。 体育実技については本校体育施設を利用して行う。各種目で基本的な技術の向上を図り、併せて、ルールを理解し、安全にゲームを実践する能力を身につける。保健体育理論については座学で実施し、健康の保持増進に関する問題を理解し解決する能力を育成する。	
一般科目	自然科学系科目	保健体育Ⅱ		授業形態は実習である。本講義は、運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め、これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と、健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養うことが目的である。 体育実技については本校体育施設を利用して行う。各種目で基本的な技術の向上を図り、併せて、ルールを理解し、安全にゲームを実践する能力を身につける。	
一般科目	自然科学系科目	保健体育Ⅲ		授業形態は実習である。　本講義は、運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め、これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と、健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養うことが目的である。 体育実技については本校体育施設を利用して行う。各種目で基本的な技術の向上を図り、併せて、ルールを理解し、安全にゲームを実践する能力を身につけると同時に、各自が役割を理解して、責任感を持ち協調性を育成する。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
一般科目	自然科学系科目	スポーツⅠ		授業形態は実習である。　本講義は、健康・安全や運動についての理解と運動の合理的、計画的な実践を通して、生涯にわたって豊かなスポーツライフを継続する資質や能力を育てるとともに健康の保持増進のための実践力の育成と体力の向上を図り、他者との関りを理解しながら明るく豊かで活力ある生活を営む態度を育成することが目的である。 体育実技については本校体育施設を利用して行う。多くの運動種目に接することにより、生涯を通して運動に親しみ、健康な生活を営むことができる態度を養う。	☆
一般科目	自然科学系科目	スポーツⅡ		授業形態は実習である。　本講義は、健康・安全や運動についての理解と運動の合理的、計画的な実践を通して、生涯にわたって豊かなスポーツライフを継続する資質や能力を育てるとともに健康の保持増進のための実践力の育成と体力の向上を図り、他者との関りを理解しながら明るく豊かで活力ある生活を営む態度を育成することが目的である。 体育実技については本校体育施設を利用して行う。体を動かす楽しさや心地よさを味わうとともに、公正、協力、責任などの態度を育て、生涯を通じて継続的にスポーツを楽しむ態度を養う。	☆
一般科目	自然科学系科目	スポーツⅢ		授業形態は実習である。　本講義は、健康・安全や運動についての理解と運動の合理的、計画的な実践を通して、生涯にわたって豊かなスポーツライフを継続する資質や能力を育てるとともに健康の保持増進のための実践力の育成と体力の向上を図り、他者との関りを理解しながら明るく豊かで活力ある生活を営む態度を育成することが目的である。 体育実技については本校体育施設を利用して行う。体を動かす楽しさや心地よさを味わうとともに、公正、協力、責任などの態度を育て、生涯を通じて継続的にスポーツを楽しむ態度を養う。	☆
一般科目	芸術系科目	美術		授業形態は講義である。本講義では、作品制作や鑑賞を通して創造と自己表現の喜びや美的感性、デザイン思考を培い、創造性豊かな生活向上を図ることを目的とする。 デッサンや色彩演習、風景画作成等を通し、観察力や描力、色彩感覚、様々な表現力、遠近法、等傷法を身に着け、最終的には製品デザインを検討し、環境デザインの基礎を理解する。	
一般科目	芸術系科目	音楽		授業形態は講義である。音楽の幅広い活動を通して音楽を愛好する心情を育てるとともに、感性を高め音楽を表現感知する基礎的な能力と創造性を伸ばすことを目的とする。 歌唱・器楽・鑑賞において様々な音楽に触れ、生涯にわたり音楽に親しむための豊かな音楽観を育成するとともに、一般的な教養を身につける。 達成目標としては、音符、休符、リズム、拍子を理解できることする。また、作品を演奏、発表できるだけでなく、鑑賞において自分の意見を素直に述べることができることを目標とする。	
一般科目	留学生科目	日本語Ⅰ		授業形態は講義である。日本語Ⅰでは、初級レベルの文法と語彙を学びます。日常生活で頻繁に使用される表現や基本的な会話スキルを身につけることを目指します。具体的には、自己紹介や買い物、簡単な質問と応答などを中心に学習します。日本語能力試験N4相当レベルの文法を復習しながら、日常生活で使えるようになることを目指すことを目標とする。	
一般科目	留学生科目	日本語Ⅱ		授業形態は講義である。日本語Ⅱでは初級から中級レベルの文法と語彙を強化します。より複雑な会話や文章の理解を深め、日常生活でのコミュニケーション能力を向上させます。例えば、友人との会話や簡単な手紙の書き方、日常的な出来事についての説明などを学びます。日本語能力試験N3相当レベルの文法を復習しながら、日常生活で使えるようになることを目指すことを目標とする。	
一般科目	留学生科目	日本語Ⅲ		授業形態は講義である。日本語Ⅲでは、中級レベルの文法と語彙を習得し、日常生活での正確な表現を目指します。具体的には、 ニュースや新聞記事の理解、意見交換やディスカッション、より高度な文章の作成などを行います。これにより、日本語能力試験N1レベルの文法を日常生活で正しく伝えることを最終目的とする。	
一般科目	留学生科目	日本語・日本事情Ⅰ		授業形態は講義である。日本語・日本事情Ⅰでは、留学生が日本での生活に必要な基本的なコミュニケーションスキルを身につけることを目指す。授業では、日常会話や基本的な文法、語彙の習得に重点を置く。また、日本の社会的事情や文化についても学ぶ。具体的には、日本の生活習慣やマナー、季節の行事、地域の特性などを紹介し、留学生が日本の社会にスムーズに適応できるようサポートする。これにより、留学生は日本での生活に必要な基礎的な知識とスキルを身につけることを達成目標とする。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
一般科目	留学生科目	日本語・日本事情Ⅱ		授業形態は講義である。日本語・日本事情Ⅱでは、日本語・日本事情Ⅰで学んだ基礎をもとに、より高度なコミュニケーションスキルを養います。授業では、中級レベルの文法や語彙を学び、複雑な会話や文章の理解を深める。また、日本の社会的事情や文化についてもさらに詳しく学ぶ。具体的には、日本の政治や経済、教育制度、労働環境などの社会的なテーマについて学び、ディスカッションやプレゼンテーションを通じて理解を深める。これにより、留学生は日本の社会や文化についての知識を深め、実践的なコミュニケーションスキルを身につけることを達成目標とする。	
一般科目	留学生科目	留学生数学		授業形態は講義である。本講義を通じて、講義に必要な日本語能力と数学的知識を身に着けることを目的とする。 線形変換 行列の固有値・固有ベクトル 行列の対角化とその応用 微分法の基礎と応用 関数の展開 偏微分法の基礎と応用 積分法の基礎と応用 ２重積分の基礎と応用 １階微分方程式 ２階微分方程式 線形微分方程式と演算子法を学習内容とし、基礎から応用問題まで理解させる。	
一般科目	留学生科目	留学生物理		授業形態は講義である。物理学のみならず、専門科目の基礎ともなる力学、熱力学、電磁気学を基本から学習する。また、実験を通して自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考えかたを身につけることを科目目標としている。	
一般科目	その他	特別学修A		特別学修とは、本校が「幅広い学び（多様な学問）」を推進するため、本校が教育課程表外で定める学修（①一般科目、②専門科目、③文部科学大臣が定める科目）を通じて、自己研鑽を図ることをいう。 この学修は、本校在学時に本校教員指導の下で取得・修了した資格試験、研修、講座等を対象とする。単位認定の基準については、資格試験の難易度や、研修や講座の場合、1単位当たり30時間以上の学修を前提としており、一般科目としての担任認定を行う。	
専門科目（学科共通）	物理科目	物理学基礎Ⅰ		授業形態は、講義、実験・実習である。物理学のみならず、専門科目の基礎ともなる熱力学を基本から学習する。分子運動、熱力学第一法則、熱機関などについて理解する。授業では物理実験にも取り組み、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考え方を身につける。波、光、電磁気、原子などに関連した実験を通し、物理学の理解を深める。達成目標は以下の通り。熱力学第一法則の式を用いて、熱機関における熱と仕事の変換の問題を求めることができる。行った実験の結果について、教科書以外の資料を参考に、考察・検討できる。	
		物理学基礎Ⅱ		授業形態は、講義である。物理学のみならず、専門科目の基礎ともなる力学を基本から学習する。三角関数、ベクトル及び微積分の基礎知識を扱い、力学現象への定量的応用能力をつける。物体の位置、速度、加速度の計算、平面運動、運動方程式、万有引力、角運動量、力のモーメントなどについて理解する。達成目標は以下の通り。微積分を用いて、物体の位置、速度、加速度の計算ができる。運動方程式を用いた計算ができる。回転に関する運動方程式を用いた計算ができる。角運動量保存則を説明できる。	
		物理学基礎Ⅲ		授業形態は、講義である。物理学のみならず、専門科目の基礎ともなる力学を基本から学習する。三角関数、ベクトル及び微積分の基礎知識を扱い、力学現象への定量的応用能力をつける。仕事、力学的エネルギー保存則、二体系、質点系、剛体の力学などについて理解する。達成目標は以下の通り。仕事とエネルギー、エネルギー保存則を理解し、計算できる。二体系における重心、運動量、角運動量などの計算ができる。質点系と剛体における並進運動、回転運動の運動方程式を立て、計算ができる。	
専門科目（学科共通）	プログラミング科目	情報技術基礎Ⅰ		授業形態は演習である。情報技術の基礎的概念を学ぶ。具体的にはコンピュータシステムのハードウェア・ソフトウェアの構成要素、データ表現方法、情報量の単位、プログラミング言語におけるデータ型、変数、入出力、演算、条件式と分岐、繰り返しなどを学習する。達成目標は以下の通り。コンピュータシステムの基本構成を説明できる。データ表現方法と情報量の単位を説明できる。プログラミングにおける基本概念を説明できる。プログラミングの条件式や分岐、繰り返しなど制御構造を説明できる。	
		情報技術基礎Ⅱ		授業形態は演習である。情報技術の基礎的概念を学ぶ。具体的にはプログラミング言語における、リスト、配列、モジュールの使い方、関数、ローカル変数とグローバル変数、タプル、文字列・数値操作、ファイル入出力、グラフ描画などを学習する。達成目標は以下の通り。プログラミング言語の基礎を理解し、実際の演習に活用できる。関数と変数の概念を理解し、適切に活用できる。プログラム内で文字列や数値の操作ができ、演算やデータ操作ができる。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（学科共通）	実験・実習科目	創造デザイン工学Ⅰ		授業形態は、実験実習である。工学技術による課題解決を実現するための基礎能力を身につける。情報リテラシー、プレゼンテーションスキル、アイデア創出スキル、AI活用のためのプログラミングスキル、アントレプレナーシップに関する基礎について学習する。また、グループワークを通して創出したアイデアに関する発表会を行う。達成目標は以下の通り。情報リテラシーの習得と適切な情報活用ができる。データ収集、分析、AI技術の基礎を理解し、プログラミングを活用して課題解決ができる。グループワークを通じてアイデアを創出し、効果的なプレゼンテーションができる。技術とビジネスの観点を組み合わせて考える力を養い、実社会での課題発掘や解決に向けた姿勢を身につける。	
		創造デザイン工学Ⅱ		授業形態は、実験実習である。創造デザイン工学Ⅰで身につけた基礎能力に加えて、ものづくりや課題解決に係る基礎力、実践力を身につける。工学専門分野に関する基礎知識・技術の習得のための演習、AI技術に関する演習、グループワークを行う。工学専門分野演習では、工学基礎実習で学んだ内容を発展させ、実践力を身につける。AI技術に関しては、機械学習、深層学習の演習を行う。グループワークを通してプロジェクト学習、課題解決型学習を行う。達成目標は以下の通り。工学基礎実習や創造デザイン工学Ⅰで学んだ内容を発展させ、工学専門分野の知識と技術を実際の課題に適用できる。ものづくりや課題解決の基本的なプロセスを理解し、実際のものづくりや課題解決を行う能力を身につける。機械学習や深層学習の基礎を理解し、課題解決に活用できる。プロジェクト学習等を通して、チームで協力しながら課題を発見し、解決策を提案できる。	
		創造デザイン工学Ⅲ		授業形態は、実験実習である。創造デザイン工学Ⅰ、Ⅱと工学基礎実習で身につけた基礎能力を発展させ、自主的に課題発掘、計画や手段の立案と実践を行う。実践のための手段として工学専門分野に関する知識・技術だけでなくデータエンジニアリング、IoT、AI等を融合させる。得られた結果を論理的にまとめ、評価を行い、実現可能な解を創出する。達成目標は以下の通り。自主的な取り組みによって課題発掘と解決策の立案ができる。データエンジニアリング、IoT、AI技術の統合的活用ができる。論理的思考に基づいて結果の評価や改善ができる。チームで協力して効果的に課題解決を進めることができる。	
		工学基礎実習		授業形態は、実験実習である。工学専門分野に関する基礎技術とデータエンジニアリングやIoTなどの基礎技術を複合融合させ、課題発掘、解決アイデアの創出に取り組む。工学専門分野演習においては、プロダクトデザインや設計、モデリング等を行う。データエンジニアリングやIoTの演習においては、プログラミング、データ収集、ITセキュリティについて学習する。達成目標は以下の通り。工学専門分野の基礎技術とデータエンジニアリング、IoTの基礎を理解し、それらを適切に組み合わせて活用できる。実験実習を通して、実社会の技術的な課題を発見し、工学技術と情報技術を活用した解決策を提案できる。具体的な演習を通じて、製品やシステムの設計・モデリングを行い、アイデアを具現化できる。	
専門科目（学科共通）	卒業研究科目	研究リテラシー		授業形態は実験実習である。研究を遂行するために必要な基礎能力を身につけることを目標とする。卒業研究に先立って実施する。この授業では、学生が自身の専門分野に応じたテーマを設定し、そのテーマに基づいて研究準備を進めることで、基礎能力と研究リテラシーを実践的に習得する。基礎能力と研究リテラシーとは、文献検索やデータ分析などに基づく課題発見力、情報収集力、論理的思考力、企画立案力、論文作成の基本となるテクニカルライティングスキル、プレゼンテーションスキルである。	
		卒業研究		授業形態は、実験実習である。工学専門分野に関する研究課題について、実験・解析等を行い、その結果を卒業研究論文としてまとめ、卒業研究発表会で発表する。一連の研究課程を実際に経験し、諸問題を解決する能力や工学分野に関わる技術者、研究者となるための基礎能力を身につける。達成目標は、以下の通り。研究の目的、意義を理解し、研究テーマや計画の立案ができる。文献検索や、関連論文の調査などを通して情報収集ができる。利用可能な機器、ソフトウェア等を活用できる。研究で実施した実験・解析結果を論文にまとめ、発表できる。	
専門		工場実習A		授業形態は実験実習である。企業や研究機関での4日間のインターンシップを通じて、実社会における業務プロセスや技術の活用方法を学ぶ。業界の専門知識や技術の理解を深め、チームでの協働作業を経験することで、実践的なスキルを身につける。達成目標は以下の通り。企業や研究機関における業務内容を理解できる。実務を通じて専門技術の応用力を身につける。チームワークやコミュニケーション能力を身につける。職業観を養い、キャリア形成の基礎を築く。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
科目（学科共通）	その他科目	工場実習B		授業形態は実験実習である。8日間のインターンシップを通じて、より高度な専門技術の実践的な応用や、課題解決に取り組む能力を養う。プロジェクトベースの業務を経験し、問題解決能力やリーダーシップを身につける。達成目標は以下の通り。実務に専門知識を活用できる。課題を分析し、解決策を提案・実行できる。チームの中で主体的に行動することができる。キャリア選択に向けた実践的な視野を身につける。	
		特別学修B		特別学修とは、本校が「幅広い学び（多様な学問）」を推進するため、本校が教育課程表外で定める学修（①一般科目、②専門科目、③文部科学大臣が定める科目）を通じて、自己研鑽を図ることをいう。 この学修は、本校在学時に本校教員指導の下で取得・修了した資格試験、研修、講座等を対象とする。単位認定の基準については、資格試験の難易度や、研修や講座の場合、1単位当たり30時間以上の学修を前提としており、専門科目としての担任認定を行う。	
専門科目（Ⅰ類・Ⅱ類共通）	実験・実習科目	創造デザイン工学Ⅳ		授業形態は、実験実習である。創造デザイン工学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲと工学基礎実習で身につけた能力を応用し、自主的な課題解決の実践とリーダーシップを身につける。プロジェクト型学習を通じて課題解決に取り組み、アイデアや成果を新規性・実現可能性・ビジネスの観点を組み合わせて整理し、効果的なプレゼンテーションを行う。また、創造デザイン工学Ⅱの学習者と協働し、実践的なリーダーシップを養う。達成目標は以下の通り。自主的な課題発掘と専門知識に基づく解決策の立案・実践ができる。リーダーシップを発揮し、グループにおいて指導的立場を担える。新規性、実現可能性、ビジネス性、デザイン性を考慮した課題解決の提案ができる。論理的思考と批判的なデザイン[illegible]ができる。	
専門科目（Ⅰ類共通）	情報工学基礎科目	情報学概論		授業形態は、講義である。情報セキュリティーと情報倫理、情報量とデータ、コンピュータネットワーク、プログラミングなどについて、その基礎を学習する。達成目標は以下の通り。コンピュータの基本構造や動作原理、ネットワーク技術、データベースの基礎について理解し、説明できる。基本的なプログラミング言語を学び、簡単なプログラムを作成できる。	
専門科目（Ⅰ類共通）	情報工学基礎科目	情報学基礎		授業形態は、講義、演習である。データ分析手法である重回帰分析、主成分分析、クラスタリングなどのデータサイエンスの基礎について、演習を交えながら学習する。達成目標は以下の通り。データサイエンス技術の基本的な概念、用語、手法を説明できる。統計学の基礎やデータ収集・分析手法を学び、データの可視化やパターンの発見、傾向分析ができる。	☆
専門科目（Ⅰ類共通）	情報工学基礎科目	人工知能特論		授業形態は、講義である。機械学習（教師あり学習、教師なし学習）、深層学習、強化学習の基本的な概念を理解し、自然言語処理、パターン認識、ロボットなどへの応用について学習する。また、情報化社会の良い点と問題点を理解すると共に、我々が身につけておくべき情報倫理、AIを活用するにあたってのAI倫理について考える。達成目標は以下の通り。機械学習、深層学習、強化学習など、人工知能の基本的な理論や手法を理解し、説明できる。情報倫理、AI倫理において留意すべき点を理解し、考慮できる。	☆
専門科目（Ⅰ類共通）	情報工学基礎科目	計測工学		授業形態は、講義である。計測の基礎として、単位、単位系、機械的測定、誤差、計測データの処理・解析、信号処理の基礎などについて学習する。達成目標は以下の通り。計測工学の基本的な概念、原理、用語を理解し、基礎知識を習得できる。データ・信号処理の基礎的な手法を理解し、様々なデータに応用できる。	
専門科目（Ⅰ類共通）	情報工学基礎科目	論理回路Ⅰ		授業形態は、講義である。電子計算機のハードウェアの基本となる論理回路の解析と設計に必要な基礎知識である論理演算とブール代数、組み合わせ回路などを学習する。達成目標は以下の通り。ブール代数の基本概念とその応用を理解し、説明できる。任意の論理関数の計算と簡単化ができる。基本的な組み合わせ回路の動作を説明できる。基本的な組み合わせ回路を設計できる。	
専門科目（Ⅰ類共通）	情報工学基礎科目	論理回路Ⅱ		授業形態は、講義である。コンピュータのハードウェアの基本となる論理回路のうち、フリップフロップとカウンタ、レジスタなどの順序回路の解析と設計に必要な基礎知識を学習する。達成目標は以下の通り。フリップフロップの内部構造に則してその動作を説明できる。任意の順序回路を異なる種類のフリップフロップで設計できる。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
通）専門科目（Ⅰ類共	情報工学基礎科目	アルゴリズムとデータ構造		授業形態は、講義である。ソフトウェア作成の基礎となるデータ構造とアルゴリズムの設計と解析に関する基礎知識を学習する。また、それらをプログラミング言語で記述する手法を学習する。達成目標は以下の通り。基本的なデータ構造を理解し、それらを実装できる。基本的なアルゴリズムを設計し、その効率を解析できる。目的に従って、最適な探索方法、ソートを選択・利用できる。	☆
通）専門科目（Ⅰ類共	情報工学基礎科目	線形モデル		授業形態は、講義である。統計学・機械学習の基礎である線形モデルにおける理論を学習する。パラメータ推定やモデル評価における重要な知識を習得する。達成目標は以下の通り。線形代数の基本概念や理論を理解し、行列やベクトルの操作ができる。線形モデルを用いて実際のデータに適用できる。	
通）専門科目（Ⅰ類共	情報工学基礎科目	情報理論Ⅰ		授業形態は、講義である。情報処理の基礎となる情報理論について、情報量とエントロピー、符号化などについて学習する。また、その基礎的な概念および性質を理解すると共に、その実際的応用も学習する。 達成目標は以下の通り。情報理論の基本概念や理論を理解し、情報量やエントロピーの計算ができる。情報理論を用いて実際のデータに適用できる。	☆
通）専門科目（Ⅰ類共	情報工学基礎科目	情報理論Ⅱ		授業形態は、講義である。情報処理の基礎となる情報理論について、符号化、通信路について学習する。また、その基礎的な概念および性質を理解すると共に、その実際的応用も学習する。 達成目標は以下の通り。符号化、通信路について基本概念や理論を理解し、説明できる。データ圧縮アルゴリズムや符号化理論を理解し、説明できる。情報のセキュリティと暗号化技術を理解し、説明できる。	☆
通）専門科目（Ⅰ類共	ソフトウェア科目・プログラミング	プログラミングⅠ		授業形態は、講義、演習である。コンピュータプログラミングの基礎的技法を学び、C言語プログラムの具体的作成手順を学習する。学習項目は、演算とデータ型、分岐、繰り返し、配列、関数などである。達成目標は以下の通り。データ型、変数について説明できる。入出力、分岐、繰り返し処理などのプログラムを記述ができる。配列を用いたプログラミングができる。関数について理解し、関数を用いたプログラムを記述できる。	
通）専門科目（Ⅰ類共	ソフトウェア科目・プログラミング	プログラミングⅡ		授業形態は、講義、演習である。コンピュータプログラミングの基礎的技法を学び、C言語プログラムの具体的作成手順を学習する。学習項目は、配列、文字型、マクロ、再帰的な関数、文字列操作などである。達成目標は以下の通り。配列を用いたプログラムを記述できる。関数形式マクロや列挙体、再帰的な関数を適切に用いたプログラムを記述できる。文字列操作を用いたプログラムを記述できる。	
通）専門科目（Ⅰ類共	ソフトウェア科目・プログラミング	プログラミング言語Ⅰ		授業形態は、講義、演習である。Pythonを用いて、データ型、入出力、分岐構造、反復構造、関数、文字列・数値操作、ファイル入出力、モジュールの利用方法などについ学習する。達成目標は以下の通り。データ型、変数について説明できる。入出力、分岐、反復処理、文字列操作、ファイル入出力などを用いたプログラムを記述できる。関数・モジュールについて理解し、関数・モジュールを用いたプログラムを記述できる。	☆
通）専門科目（Ⅰ類共	ソフトウェア科目・プログラミング	プログラミング言語Ⅱ		授業形態は、講義、演習である。HTML、CSS、Javascript、phpなどの言語を用いたWebデザイン・プログラミングなどについて学習する。達成目標は以下の通り。基本的なHTMLの要素を理解し、Webページを作成できる。JavaScriptを用いて、インタラクティブな要素を追加できる。PHPを用いて、動的なウェブアプリケーションを開発できる。	☆
通）専門科目（Ⅰ類共	ソフトウェア科目・プログラミング	ソフトウェア工学		授業形態は、講義、演習である。ソフトウェア開発について、ソフトウェア開発プロセスにおける知識やソフトウェア設計手法に関する知識を学習し、ソフトウェア設計に必要なモデリング能力を習得する。達成目標は以下の通り。システム開発の現場で起こり得る問題点を予測できる。チームで協力し、与えられた条件下で計画的に調査と開発を進め、Webサーバと情報通信ネットワークを利用したアプリケーション開発を分担できる。	☆
通）専門科目（Ⅰ類共	情報処理科目	オートマトンと形式言語		授業形態は、講義である。オートマトン理論と形式言語理論は形式的に構造が定義されたテキストファイルを解析するための理論的根拠を示している。コンピュータに関する最も基本的な概念を学習する。達成目標は以下の通り。与えられた文法が生成する終端記号列の集合の階層関係を示せる。与えられた正規表現が生成する終端記号列の集合を受理する最簡形決定性有限オートマトンを構成できる。	☆

授　業　科　目　の　概　要

（創造デザイン工学科）

科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
通）専門科目（Ⅰ類共	情報処理科目	数値計算・解析		授業形態は、講義、演習である。情報科学に現れる様々な数値計算：連立一次方程式、行列の固有値・固有ベクトル、非線形方程式、微分方程式の解法などに関する基礎概念を学習する。また、プログラミングを通じていくつかの具体的なアルゴリズムを実装する。達成目標は以下の通り。連立一次方程式を数値解法、固有値・固有ベクトルの数値解放などについて説明・実装できる。連立微分方程式の数値解法を説明・実装できる。	☆
通）専門科目（Ⅰ類共	情報処理科目	多変量解析		授業形態は、講義、演習である。多変量解析の手法を学習し、データが与えられたときに適切な分析手法を選択し、分析できるようになることを目標とする。達成目標は以下の通り。平均や分散など解析に必要なパラメータを説明、求めることができる。重回帰式の検定、および係数の意味づけができる。実際のデータを用いて、多変量解析の手法で数値化を行い、その内容を分析できる。	☆
通）専門科目（Ⅰ類共	情報処理科目	信号・画像処理		授業形態は、講義、演習である。信号・画像データから雑音を除去・低減し、必要とする信号・画像成分を抽出する手法やそれらを処理して情報を抽出するアルゴリズムについて学習する。達成目標は以下の通り。信号処理と画像処理の基本概念や理論を理解し、各種条件にて基礎的な技術を適用できる。デジタルフィルタの設計や評価方法を理解し、各種条件にてノイズ除去や信号強調の技術を適用できる。	☆
通）専門科目（Ⅰ類共	情報処理科目	情報メディア特論		授業形態は、講義、演習である。広義のメディア分野における最新の研究や技術を学ぶ。特に、仮想現実（VR）、複合現実（MR）や拡張現実（AR）などの先端技術を取り上げ、これらがどのようにメディア表現や情報伝達に応用されているかを学習する。達成目標は以下の通り。情報メディアにおける基本概念や理論を理解し、説明できる。情報メディアの技術の応用について理解し、説明・適用できる。	☆
通）専門科目（Ⅰ類共	AI・データサイエンス系科目	AI・データサイエンス基礎		授業形態は、講義、演習である。データサイエンティストの根幹であるデータサイエンスの基礎を学ぶことで、データの基本的な扱い方、データの活用方法、データモデリング、データ分析手法などを実習を交えて習得する。達成目標は以下の通り。AI・データサイエンスの基本概念や理論を理解し、説明できる。データの収集と前処理を実践できる。基本的な機械学習アルゴリズムを学び、適切なアルゴリズムを選択して実装できる。	☆
通）専門科目（Ⅰ類共	AI・データサイエンス系科目	AI・データサイエンス応用		授業形態は、講義、実験・実習である。鹿児島県などの実際の企業等の課題を調査し、データサイエンス技術を活用して課題解決を行う。達成目標は以下の通り。チームにてAI・データサイエンスの技術を実世界の問題に適用し、ビジネスや社会の課題解決に貢献できる。実際のプロジェクトを通じて、データ収集、解析、モデリング、評価の一連のプロセスを実践できる。	
通）専門科目（Ⅰ類共	実験・実習科目	工学実習Ⅰ		授業形態は、実験・実習である。課題に対して、問題点をグループ内で共有して、グループ内で考えながら課題解決していく。一例として、時間的に変化しないデータ・時間的に変化するデータを調査（測定）、取得し、表計算ソフトやプログラミングなどを使用して各種データ分析を行う。また、分析結果について、プレゼンテーションを行う。達成目標は以下の通り。課題に対して解決のために自ら計画・遂行し、結果を考察することができる。自主的に問題を理解・解決し、さらに工夫することができる。	
通）専門科目（Ⅰ類共	実験・実習科目	工学実習Ⅱ		授業形態は、実験・実習である。マイコンとGPIO、ADC・DAC、I2C、各種機能各種センサ、ネットワークを用いて、ロボット、ドローン、ライントレースカー、IoTシステム等のモノづくり実習を行う。達成目標は以下の通り。課題に対して解決のために自ら計画・遂行し、結果を考察することができる。自主的に問題を理解・解決し、さらに工夫することができる。	
通）専門科目（Ⅰ類共	実験・実習科目	工学実習Ⅲ		授業形態は、実験・実習である。自ら発案した新たな機能を実現する装置やソフトウェアの製作を行う。これまでの講義、実験実習で修得した様々な知識を組み合わせ、経費・時間・利用可能機材など限られた条件下での問題解決を行う。達成目標は以下の通り。課題に対して解決のために自ら計画・遂行し、結果を考察することができる。自主的に問題を理解・解決し、さらに工夫することができる。	
通）専門科目（Ⅰ類共	実験・実習科目	応用実習		授業形態は、実験・実習である。情報工学関連の様々な分野における、より専門化された演習・課題を与えられた時間内で体験し、自ら検討することによって実践的な問題解決する能力の向上を図る。達成目標は以下の通り。課題に対して解決のために自ら計画・遂行し、結果を考察することができる。自主的に問題を理解・解決し、さらに工夫することができる。	

授　業　科　目　の　概　要

（創造デザイン工学科）

科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	情報工学基礎科目	情報数学		授業形態は、講義である。集合論、記号論の概念について、基礎的な内容を理解するとともに、実際の事例への応用や計算方法について学習する。また、離散構造の一つであるグラフに関する基礎的な概念を理解し、関連分野との関係性について演習を通して学習する。達成目標は以下の通り。集合論に関する各種定義を理解し、証明できる。数理理論に関する各種定義を理解し、証明できる。グラフ理論に関する各種定義を理解し、証明できる。グラフ理論で学ぶグラフについて、基本的な問題を解くことができる。	☆
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	AI・データサイエンス系科目	時系列分析		授業形態は、講義である。時間の経過に伴って観測されるデータ（時系列データ）を分析するための理論と手法を学習する。経済、金融、気象、エンジニアリングなど、様々な分野での応用を通じて、時系列データの特性を理解し、予測や制御に役立てることを目指す。達成目標は以下の通り。時系列データの基本概念や特性を理解し、各種問題に適用できる。時系列データの前処理方法や可視化技術について理解し、各種問題に適用できる。時系列分析の統計的モデルを理解し、適用できる。	☆
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	AI・データサイエンス系科目	強化学習		授業形態は、講義である。強化学習の基本的な概念と理論、その手法の理解を深めるため、強化学習のアルゴリズムを演習を交えながら学習する。達成目標は以下の通り。強化学習の基本概念や理論を理解し、説明できる。基本的な強化学習アルゴリズムを学び、適切なアルゴリズムを選択して実装できる。強化学習のシミュレーション環境を構築し、モデルのトレーニングや評価を行うことができる。	☆
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	AI・データサイエンス系科目	ビッグデータ		授業形態は、講義である。大規模で、高次元のデータを格納・処理・解析・可視化するための最も重要なアルゴリズムとデータ構造の原理を学習する。また、ビッグデータ関連各種の応用に利用できるように、実データ用いた演習で幅広く学習する。 達成目標は以下の通り。ビッグデータの基本概念、特性、利点、および課題を理解し、データ駆動型の意思決定プロセスを説明できる。ビッグデータの収集方法、効果的なデータ管理方法を実践できる。ビッグデータをAI・機械学習に応用し、活用できる。	☆
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	AI・データサイエンス系科目	ファイナンス工学		授業形態は、講義である。データサイエンスやAI情報学などのテクノロジーが、銀行や金融の世界をどのように変化させ、再構築しているのかを学習する。達成目標は以下の通り。ファイナンスの基本概念や理論を理解し、金融市場の構造を説明できる。ビッグデータの解析技術や機械学習アルゴリズムを用いて、金融データの解析と予測に応用について説明できる。	☆
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	計算機システム科目	電子計算機ⅠA		授業形態は、講義である。電子計算機のハードウェアの構造、動作原理の基本について、コンピュータ技術の歴史とコンピュータアーキテクチャ、ノイマン型の基本ハードウェア構成、CPU、命令セットアーキテクチャ、アセンブラなどを学習する。達成目標は以下の通り。ハードウェアとソフトウェアの役割を理解し、説明できる。コンピュータにおける基本命令セットアーキテクチャを理解し、説明できる。	
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	計算機システム科目	電子計算機ⅠB		授業形態は、講義である。電子計算機のハードウェアの構造、動作原理の基本について、コンピュータにおける数表現、論理回路、制御アーキテクチャ、コンパイラ、インターフェイス、割り込みなどを学習する。達成目標は以下の通り。基本的な命令セットとCPUの構成要素を理解し、説明できる。コンピュータの制御部を理解し、説明できる。コンピュータにおける数値表現を理解し、説明できる。	☆
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	計算機システム科目	電子計算機ⅡA		授業形態は、講義である。電子計算機のハードウェアの構造、動作原理の基本について、演算アーキテクチャ、メモリアーキテクチャなどについて学習する。達成目標は以下の通り。演算アーキテクチャにおける概念や演算方法を理解・説明でき、各種問題に応用できる。メモリアーキテクチャにおける用語や概念を理解・説明でき、各種問題に応用できる。	☆
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	計算機システム科目	電子計算機ⅡB		授業形態は、講義である。電子計算機のハードウェアの構造、動作原理の基本について、近年における身近なマイクロプロセッサを対象に、計算機アーキテクチャなどの詳しい内容を学習する。達成目標は以下の通り。入出力アーキテクチャにおける用語や概念を説明でき、各種問題に適用できる。コンピュータアーキテクチャにおけるトレードオフについて説明できる。	☆
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	計算機システム科目	オペレーティングシステム		授業形態は、講義である。OS、メモリアーキテクチャや並列処理・分散処理等について、OS及び実際のマイクロプロセッサを対象に、計算機アーキテクチャなどの詳しい内容を学習する。達成目標は以下の通り。オペレーティングシステムの機能と構造、およびマイクロプロセッサのアーキテクチャを理解し、説明できる。並列処理・分散処理における、OSおよびマイクロプロセッサの関連事項について理解し、説明できる。	☆

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	計算機システム科目	サイバーセキュリティⅠ		授業形態は、講義、演習である。サイバーセキュリティについて、サイバーセキュリティーに関する法律、プライバシー保護、情報倫理、リスクマネージメント、インターネットの仕組み、ネットワークセキュリティー、暗号化などを学習する。達成目標は以下の通り。サイバーセキュリティの概念、サイバーセキュリティーに関する法律を理解し、説明できる。ネットワーク、インターネット、ネットワークセキュリティーなどの基本的事項について理解、説明できる。	
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	計算機システム科目	サイバーセキュリティⅡ		授業形態は、講義、演習である。サイバーセキュリティについて、認証と許可、アクセス制御、Webセキュリティー、セキュア開発と設計、脆弱性診断、Linuxセキュリティー、ログ解析、デジタルフォレンジックなどについて学習する。達成目標は以下の通り。サイバーセキュリティの基本的概念を理解し、説明できる。サイバーセキュリティ関係技術を応用できる。	
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	計算機システム科目	計算機科学特論Ⅰ		授業形態は、講義である。ヒューマンインターフェースについて、身体特性、整理特性、認知特性、感性、ヒューマンエラー、入出力インターフェース、インタラクションスタイル、インターフェースデザイン、グループインタラクションなどを学習する。達成目標は以下の通り。ヒューマンインタフェースの主要な目的と定義を説明できる。身体特性などについて説明できる。入出力インタフェースとインタラクションスタイルについて説明でき、応用できる。	☆
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	計算機システム科目	計算機科学特論Ⅱ		授業形態は、講義である。生体情報工学について、生体情報計測の基本概念、計測機器の原理と応用、神経系の計測、医用画像診断技術、バイオセンサ技術、コンピュータシミュレーションなどを学習する。達成目標は以下の通り。生体システムの基本的な構造や機能を理解し、説明できる。生体信号の取得と解析手法を理解し、実際のデータに適用できる。生体情報工学の知識を理解し、医療機器や生体情報を利用したシステムを説明できる。	☆
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	電気電子・通信・システム科目	電気回路Ⅰ		授業形態は、講義である。直流回路の基礎について、キルヒホッフの法則、オームの法則、網目電流法、接点電位法、重ね合わせ、電力、コンデンサなどを学習する。また、交流回路の基礎について、正弦波交流、位相、インピーダンスを学習する。達成目標は以下の通り。電荷・電流・電位・電位差・電源・接地の概念について説明できる。一般的な直･並列回路において、キルヒホッフの法則を適用できる。直･並列回路の電圧値と分流値を様々な解析手法を用いて計算できる。	
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	電気電子・通信・システム科目	電気回路Ⅱ		授業形態は、講義である。交流回路について、交流の表示方法、インピーダンス、交流電力、ブリッジ回路、相互誘導回路など、また過渡現象を学習する。達成目標は以下の通り。各種交流回路における電圧、電流、インピーダンスを計算でき、フェーザ図を描くことができる。過渡現象の基本的事項を理解し、各種回路に適用できる。	
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	電気電子・通信・システム科目	電気磁気学Ⅰ		授業形態は、講義である。静電界におけるクーロンの法則、電界、電位、ガウスの法則、誘電体、静電容量、静電エネルギーなどについて学習する。達成目標は以下の通り。様々な電荷配置において、ベクトルを考慮し、クーロン力、電界、電位を計算できる。各種導体、各種条件における電界と電位、静電容量、静電エネルギーを計算できる。	
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	電気電子・通信・システム科目	電気磁気学Ⅱ		授業形態は、講義である。電流、磁界と磁束、ビオ・サバールの法則、アンペアの周回積分の法則、電磁力、磁性体、電磁誘導、インダクタンス、磁界のエネルギーなどについて学習する。達成目標は以下の通り。電流と磁界に関する法則を理解し、各種条件における磁界の強さ、磁束密度、磁界中の電流に働く力、ローレンツ力を計算できる。電磁誘導の法則を理解し、起電力、インダクタンス、磁界のエネルギーを計算できる。	
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	電気電子・通信・システム科目	電子回路		授業形態は、講義である。トランジスタ・FET・ＯＰアンプの動作・特性を知り、これらを用いた増幅回路・ＯＰアンプ回路の構成と諸特性、直流電源回路を中心としたアナログ回路およびデジタル回路の基礎について学習する。達成目標は以下の通り。直流増幅回路についてその構成と特徴を説明でき、増幅度等を計算できる。理想オペアンプの性質、実際のオペアンプの特徴を説明できる。反転増幅器、非反転増幅器等の応用回路について説明でき、増幅度等を計算できる。	
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	電気電子・通信・システム科目	通信工学Ⅰ		授業形態は、講義である。プロトコル、回線接続方法の仕組み等について、情報を的確に伝送する通信技術とその通信システムの基礎的事項、通信の技術を数式、方式を学習する。達成目標は以下の通り。アナログ信号とディジタル信号の長所と短所を詳細に説明できる。アナログ変復調、ディジタル変復調について特徴と概要を説明できる。	☆

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	電気電子・通信・システム科目	通信工学Ⅱ		授業形態は、講義である。プロトコル、回線接続方法、ネットワークの仕組み等について、情報を的確に伝送する通信技術とその通信システムの基礎的事項、通信の技術を数式、方式を学習する。達成目標は以下の通り。雑音の種類、信号の減衰の原因について説明できる。各種交換機の特徴、アナログ及びディジタル中継交換機の機能について説明できる。光通信、移動通信の仕組み、特徴、利点と欠点、さらに今後の動向について説明できる。	☆
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	電気電子・通信・システム科目	情報ネットワーク		授業形態は、講義である。情報ネットワークにおけるデータリンク層の技術を中心に、特にイーサネットについて、これまでの授業よりも深い理解を目指す。この科目は、情報ネットワークインフラ技術として欠くことのできないデータリンク技術に関して学習する。達成目標は以下の通り。代表的なアプリケーションプロトコルを使用できる。基本的なIPによる通信を説明できる。静的なルーティングテーブルを作成・管理できる。基本的なTCPによる通信の流れを説明できる。	☆
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	電気電子・通信・システム科目	情報通信		授業形態は、講義である。情報ネットワークインフラ技術として欠くことのできないデータリンク技術に関して学習する。OSI参照モデルにおけるネットワーク層の下位層、特にデータリンク層の技術について学習する。達成目標は以下の通り。多重化と多重アクセスについて、代表的なものの詳細を説明できる。OSI参照モデルの中継器について、詳細を説明できる。VLANについて、詳細を説明できる。	☆
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	電気電子・通信・システム科目	システム工学特論Ⅰ		授業形態は、講義である。システム工学は、システムの設計、制御、および効率などを研究する学問である。本科目は、制御という立場から見たときのシステムの取り扱いについて、システム制御の基礎、概要を学習する。達成目標は以下の通り。制御システムを伝達関数で表現でき、応用できる。制御システムを状態変数で表現でき、応用できる。	☆
専門科目（コンピュータサイエンスコース）	電気電子・通信・システム科目	システム工学特論Ⅱ		授業形態は、講義である。最小二乗法から離散フーリエ解析までを直交関数の視点から学習する。また、その発展として主軸変換についても学習する。達成目標は以下の通り。与えられたデータ点のみでなく、関数やベクトルに関しても最小二乗法を適用することができる。離散フーリエ変換について説明でき、計算できる。主軸変換と主成分分析について説明でき、計算できる。	☆
専門科目（データサイエンスコース）	情報工学科目	時系列分析		授業形態は、講義、演習である。時間の経過に伴って観測されるデータ（時系列データ）を分析するための理論と手法を学習する。経済、金融、気象、エンジニアリングなど、様々な分野での応用を通じて、時系列データの特性を理解し、予測や制御に役立てることを目指す。達成目標は以下の通り。時系列データの基本概念や特性を理解し、各種問題に適用できる。時系列データの前処理方法や可視化技術について理解し、各種問題に適用できる。時系列分析の統計的モデルを理解し、適用できる。	☆
専門科目（データサイエンスコース）	情報工学科目	計算機科学特論Ⅰ		授業形態は、講義である。ヒューマンインターフェースについて、身体特性、整理特性、認知特性、感性、ヒューマンエラー、入出力インターフェース、インタラクションスタイル、インターフェースデザイン、グループインタラクションなどを学習する。達成目標は以下の通り。ヒューマンインタフェースの主要な目的と定義を説明できる。身体特性などについて説明できる。入出力インタフェースとインタラクションスタイルについて説明でき、応用できる。	☆
専門科目（データサイエンスコース）	情報工学科目	計算機科学特論Ⅱ		授業形態は、講義である。生体情報工学について、生体情報計測の基本概念、計測機器の原理と応用、神経系の計測、医用画像診断技術、バイオセンサ技術、コンピュータシミュレーションなどを学習する。達成目標は以下の通り。生体システムの基本的な構造や機能を理解し、説明できる。生体信号の取得と解析手法を理解し、実際のデータに適用できる。生体情報工学の知識を理解し、医療機器や生体情報を利用したシステムを説明できる。	☆
専門科目（データサイエンスコース）	情報工学科目	システム工学特論Ⅰ		授業形態は、講義である。システム工学は、システムの設計、制御、および効率などを研究する学問である。本科目は、制御という立場から見たときのシステムの取り扱いについて、システム制御の基礎、概要を学習する。達成目標は以下の通り。制御システムを伝達関数で表現でき、応用できる。制御システムを状態変数で表現でき、応用できる。	☆
専門科目（データサイエンスコース）	情報工学科目	システム工学特論Ⅱ		授業形態は、講義である。最小二乗法から離散フーリエ解析までを直交関数の視点から学習する。また、その発展として主軸変換についても学習する。達成目標は以下の通り。与えられたデータ点のみでなく、関数やベクトルに関しても最小二乗法を適用することができる。離散フーリエ変換について説明でき、計算できる。主軸変換と主成分分析について説明でき、計算できる。	☆

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（データサイエンスコース）	応用数学科目	情報数学Ⅰ		授業形態は、講義である。信号処理、画像処理を含めたあらゆるデータ解析に必要な線形計算とベクトル解析の基礎技術を学習する。学習する項目は、最小二乗法、直交関数展開、固有値問題と2次形式、主軸変換とその応用などである。達成目標は以下の通り。線形代数の基礎と応用を理解し、各種問題に適用できる。ベクトル解析の基礎を理解し、各種問題に適用できる。	
専門科目（データサイエンスコース）	応用数学科目	情報数学Ⅱ		授業形態は、講義である。確率論の基本的内容を理解した上で、システム・情報分野において生じる不確実な現象をモデル化するための方法論について学習する。　達成目標は以下の通り。確率論と統計学の基礎的な理論を理解し、説明できる。統計的推測の手法を学び、各種データに適用できる。確率分布を用いたモデル化の技法を学び、データ分析の基盤として活用できる。	☆
専門科目（データサイエンスコース）	応用数学科目	情報数学Ⅲ		授業形態は、講義である。集合論、記号論の概念について、基礎的な内容を理解するとともに、実際の事例への応用や計算方法について学習する。また、離散構造の一つであるグラフに関する基礎的な概念を理解し、関連分野との関係性について演習を通して学習する。達成目標は以下の通り。集合論に関する各種定義を理解し、証明できる。数理理論に関する各種定義を理解し、証明できる。グラフ理論に関する各種定義を理解し、証明できる。グラフ理論で学ぶグラフについて、基本的な問題を解くことができる。	☆
専門科目（データサイエンスコース）	AI・データサイエンス系科目	線形計画		授業形態は、講義である。与えられた条件（制約）の下で、どのようにすればもっとも大きな効果を得ることが出来るのかを考えさせられる場面が多々あり、その数学的な解決法として、線形計画法、整数計画法などを学習する。達成目標は以下の通り。線形計画法の基礎的な理論とアルゴリズムを理解し、説明できる。線形計画問題を現実的な問題に適用できる。	☆
専門科目（データサイエンスコース）	AI・データサイエンス系科目	最適化		授業形態は、講義である。様々な最適化問題に対して、基礎から応用まで幅広い手法を学習する。また、プログラミングを行うことによって、実際に最適化問題が解けるようにする。達成目標は以下の通り。最適化の基本的な理論を理解し、説明できる。最適化問題の定式化方法を学び、現実的な問題に適用できる。	☆
専門科目（データサイエンスコース）	AI・データサイエンス系科目	パターン認識		授業形態は、講義、演習である。入力データをクラス・カテゴリへと自動分類するパターン認識について、基礎的なクラスタリング手法の理論やアルゴリズムとその特性を学習する。達成目標は以下の通り。パターン認識の基本的なアルゴリズムと理論を理解し、説明できる。特徴量抽出、評価手法を適切に選定し、パターン認識システムを構築できる。	
専門科目（データサイエンスコース）	AI・データサイエンス系科目	深層学習		授業形態は、講義、演習である。ニューラルネットの仕組みや深層化について、基礎から応用まで幅広く学習する。また、画像処理や実際の応用例について演習しながら学習する。達成目標は以下の通り。深層学習の基本概念とネットワーク構造を理解し、説明できる。深層学習アルゴリズムについて理解し、現実的な問題に適用できる。	
専門科目（データサイエンスコース）	AI・データサイエンス系科目	機械学習		授業形態は、講義、演習である。人工知能を支える基盤技術の一つである機械学習について学習する。線形分類器やサポートベクトルマシン、決定木などについて、演習しながら学習する。達成目標は以下の通り。機械学習アルゴリズムの理論と数学的基盤を理解し、説明できる。モデル評価のための数学的手法と実務的手法を理解し、説明できる。各種問題に対して、機械学習アルゴリズムを選択・実装し、評価を行うことができる。	☆
専門科目（データサイエンスコース）	AI・データサイエンス系科目	強化学習		授業形態は、講義、演習である。強化学習の基本的な概念と理論、その手法の理解を深めるため、強化学習のアルゴリズムを演習を交えながら学習する。達成目標は以下の通り。強化学習の基本概念や理論を理解し、説明できる。基本的な強化学習アルゴリズムを学び、適切なアルゴリズムを選択して実装できる。強化学習のシミュレーション環境を構築し、モデルのトレーニングや評価を行うことができる。	☆
専門科目（データサイエンスコース）	AI・データサイエンス系科目	自然言語処理Ⅰ		授業形態は、講義、演習である。自然言語処理における4つの解析段階である、形態素解析、構文解析、意味解析、文脈解析について学習する。また、テキスト分類、情報検索、情報抽出などの応用についても学習する。達成目標は以下の通り。自然言語処理（NLP）の基礎を理解する。形態素解析、構文解析、意味解析などのNLP技術の基礎を説明できる。テキスト分類、情報検索、情報抽出などの応用技術について説明できる。	☆

授業科目の概要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（データサイエンスコース）	AI・データサイエンス系科目	自然言語処理Ⅱ		授業形態は、講義、演習である。自然言語における曖昧性を解消するための統計および機械学習の技法について学習する。達成目標は以下の通り。ニューラルネットワークと深層学習の基礎を理解し、説明できる。LLMの構造と学習方法を理解し、実装できる。LLMの応用と課題を理解し、説明できる。	☆
専門科目（データサイエンスコース）	AI・データサイエンス系科目	ビッグデータ		授業形態は、講義である。大規模で、高次元のデータを格納・処理・解析・可視化するための最も重要なアルゴリズムとデータ構造の原理を学習する。また、ビッグデータ関連各種の応用に利用できるように、実データ用いた演習で幅広く学習する。 達成目標は以下の通り。ビッグデータの基本概念、特性、利点、および課題を理解し、データ駆動型の意思決定プロセスを説明できる。ビッグデータの収集方法、効果的なデータ管理方法を実践できる。ビッグデータをAI・機械学習に応用し、活用できる。	☆
専門科目（データサイエンスコース）	AI・データサイエンス系科目	AI・データサイエンス概論		授業形態は、講義、演習である。AI・データサイエンスのあらゆる活用分野・応用分野について、講義による紹介、文献・インターネットを用いた調査などを通してAI・データサイエンスの概要を学習する。達成目標は以下の通り。人工知能とは何か、AIの歴史と発展、機械学習やディープラーニングの基礎知識を理解し、説明できる。様々なアルゴリズムの原理を理解し、説明できる。モデル評価とチューニングの方法を実践できる。	
専門科目（データサイエンスコース）	経済・経営科目	経済学基礎Ⅰ		授業形態は、講義である。経済学の基本的な概念と理論を学習する。特に、ミクロ経済学に焦点を当て、個々の経済主体（消費者や企業）の行動や市場の機能について理解を深める。達成目標は以下の通り。経済学の基本的な概念と理論を理解し、説明できる。経済の基本的なメカニズム（供給・需要、市場均衡、効用、コスト、利益など）を理解し、シンプルな経済モデルを分析できる。	
専門科目（データサイエンスコース）	経済・経営科目	経済学基礎Ⅱ		授業形態は、講義である。マクロ経済学の基礎概念を学習する。経済全体の動向や政策の影響を理解し、経済成長、インフレーション、失業などの主要なマクロ経済問題について学ぶ。達成目標は以下の通り。マクロ経済学の基本的な理論と概念を理解し、説明できる。経済指標の意味と計算方法を理解し、説明できる。経済の時系列データのデータサイエンス手法を用いた分析方法について説明できる。	
専門科目（データサイエンスコース）	経済・経営科目	経済・経営学Ⅰ		授業形態は、講義である。経済学と経営学の基礎的な概念と理論を学習する。経済学の視点からは市場の動向や経済政策の影響を理解し、経営学の視点からは企業の運営や戦略について学ぶ。これにより、現代社会における経済と経営の相互関係を深く理解することを目指す。達成目標は以下の通り。経営学の基礎理論を理解し、企業の経済活動を分析でき。経営戦略の立案・実行に必要な経済的な視点を理解し、企業戦略を分析する技法を説明できる。データに基づいた経済学的なアプローチを理解し、説明できる。	☆
専門科目（データサイエンスコース）	経済・経営科目	経済・経営学Ⅱ		授業形態は、講義である。経済学と経営学の応用的な概念と理論を学習する。特に、企業の財務戦略や市場分析、組織管理など、実践的な視点から経済と経営の相互関係を深く理解することを目指す。達成目標は以下の通り。業経営における戦略的意思決定を理解し、説明できる。経営分析手法を理解し、説明できる。市場と競争環境における戦略的意思決定の相互作用を理解し、説明できる。	☆
専門科目（データサイエンスコース）	経済・経営科目	ファイナンス工学		授業形態は、講義である。データサイエンスやAI情報学などのテクノロジーが、銀行や金融の世界をどのように変化させ、再構築しているのかを学習する。達成目標は以下の通り。ファイナンスの基本概念や理論を理解し、金融市場の構造を説明できる。ビッグデータの解析技術や機械学習アルゴリズムを用いて、金融データの解析と予測の応用について説明できる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	工学実習Ⅰ		授業形態は実習である。座学の機械工作法で学習する理論と本科目での実践との有機的結合により、加工方法の原理や適切な材料選択および工作機械の運動について理解が深まり、実際の生産現場に適応できる技能能力を養成させる。また実際の各種工作法の基礎実技習得を通して、理論と実際の対比、原理・原則に基づく仕組みの体得、応用力・判断力・総合力の養成を図り、あわせて安全作業の重要性を体得させる。達成目標は以下の通り。製品を作るための工作法の概念や各種方法を理解し、製品を製作できる。各種工具や計測器具の基本的な原理および操作を理解し、安全に使用できる。実習内容および安全作業を理解し、他者に説明できる。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	工学実習Ⅱ		授業形態は実習である。機械工学・ロボティクスなどに関する実験を通じて基礎知識の理解を深める。あわせて各実験項目について実験対象あるいは装置の動作や原理、実験結果の意味やその工学的意義を理解し、説明できる。さらに実験を通じてデータの処理方法、報告書のまとめ方、事象の的確な把握力、結果の考察や解析など技術者の基礎となる能力を養うことができる。達成目標は以下の通り。各実習内容の目的を理解し、指導された方法で実習に取り組むことができる。実習で使用する装置や機器の原理や使用方法を理解し、指導された方法で装置を使用することができる。理論から得られるデータと実験結果を対比することができる。	
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	工学実験		授業形態は実験である。3年次の工学実習Ⅱよりもより高度な機械工学・ロボティクスなどに関する実験を通じて基礎知識の理解を深める。あわせて各実験項目について実験対象あるいは装置の動作や原理、実験結果の意味やその工学的意義を理解し、説明できる。さらに実験を通じてデータの処理方法、報告書のまとめ方、事象の的確な把握力、結果の考察や解析など技術者の基礎となる能力を養い、卒業研究への足がかりとする。達成目標は以下の通り。実験の目的、原理を理解し、指導された実験方法に基づき実験を遂行できる。実験装置の原理を理解し、正しい取扱いと適切な測定ができる。実験結果を整理、分析し、報告書をまとめることができる。	
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	応用数学Ⅰ		授業形態は講義である。微分方程式を代数方程式に変換する数学的手法であるラプラス変換と、時間領域の信号を周波数領域に変換し、各周波数の振幅と位相を分析フーリエ解析についての基本的事項を学ぶ。ラプラス変換とフーリエ解析は制御工学、信号処理、音響解析、画像処理、通信システム、量子力学など、幅広い分野で応用されるため、知能ロボティクス分野を学ぶ上で必要不可欠な学びとなる。達成目標は以下の通り。相似性、移動法則、微分法則、積分法則、逆ラプラス変換について教科書の例題・問を解くことができる。微分方程式への応用、たたみこみについて教科書の例題・問を解くことができる。周期2πの関数のフーリエ級数、一般の周期関数のフーリエ級数、フーリエの収束定理について教科書の例題・問を解くことができる。フーリエ変換と積分定理、フーリエ変換の性質と公式について教科書の例題・問を解くことができる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	応用数学Ⅱ		授業形態は講義である。ベクトル解析はベクトル場の微分・積分を扱う数学分野であり、ベクトルの微分として勾配、ダイバージェンス、回転を学び、積分としてガウスの定理やストークスの定理を学ぶことで特に機械系の流れに関する分野などでの応用を目指す。また複素関数論は複素数を変数とする関数を取り扱う分野で、複素微分、リーマン面、コーシーの積分定理、留数定理などを学ぶ。両者を学ぶことは物理現象の解析に応用できる数学的として工学系学生としては必須となる。達成目標は以下の通り。ベクトル関数を説明できる。スカラー場とベクトル場を説明できる。線積分・面積分を説明できる。正則関数を説明できる。複素積分を説明できる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	製図Ⅰ		授業形式は講義と演習である。機械技術者としての製図能力および設計能力を修得するため、機械製図法の基礎知識を理解するとともに、機械部品の形を正しく描く能力を養い、あわせて緻密な作図能力を養うことを目的とし、特にドラフターを用いた手描きを行うことにより、図面の構造や形状を直感的に理解する力を養いうことを目的とする。このことで、空間的な認識力や幾何学的な思考力が向上し、設計者としての基礎の強化を目指す。達成目標は以下の通り。投影図のルールとして三角法の内容を理解し、立体図を三面図にして表現できる。寸法の記入のルールを理解して正しい標記ができる。矢印の表記や寸法補助線や中心線の区別をつけて描くことができる。ねじ、軸受など機械要素の基本的な形状を規則に従って描くことができる。ジャッキなどの機能を持つ機械を部品図を組み立てながら組立図として表現できる。	
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	製図Ⅱ		授業形式は講義と演習である。製図IIでは手書き製図で培った基本的な図面作成のスキルや理解を、2DCADで実施することにより、デジタル環境に適用することで、より効率的かつ正確な図面作成スキルの獲得を目指す。2DCADは手書きよりも複雑な図面や修正を容易に行えるため、設計の柔軟性が向上し、CADを使用することで、デジタル設計の標準的な手法やツールに慣れ、現代の設計プロセスに対応できる能力が身につけることを目的とする。達成目標は以下の通り。テクニカルイラストレーションの概要を理解し、基本的な説明ができる。アイソメトリック投影法を理解し、基本的な説明ができる。直線だけでなく曲面を含む立体製図を理解し、基本的な説明ができる。部品で構成された製品の立体製図を理解し、基本的な説明ができる。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	製図Ⅲ		授業形式は講義と演習である。製図IIIでは3DCADを用いる。これによりより立体的な設計が可能になり、より現実に近いモデルを短時間で作成可能となる。3DCADを用いることにより設計の可視化が向上し、誤りや改善点を早期に発見できるようになる。また現代の設計には必要不可欠となる3Dプリンティングやシミュレーションといった最新技術との連携も可能になり、現代の設計プロセスにおける総合的な能力の獲得を目指す。達成目標は以下の通り。３次元CADの基本概念および基本操作を理解し、助言を受けながら図面をもとに製品を３Dモデル化することができる。設計すべき製品の基本構造と設計方法の概要が理解でき、設計作業を行うことができる。モーション解析の基礎を理解し、例題の解析を行うことができる。	
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	機構学		授業形態は講義である。機構学は機械の動作や機構の設計に関する分野でり、この主に機械や装置がどのように動作し、その動作を解析・設計する方法を運動解析、力の解析、機構設計の観点をを中心に学ぶ。 機構学は非常に基本的な学問であるため、機械系のエンジニアとして設計から制御まで幅広い分野で仕事をする場合に機構学を学ぶことは必須となる。達成目標は以下の通り。基本的な機構における運動の解析ができる。リンク装置の種類と原理が説明できる。歯車装置の種類と原理が説明できる。摩擦伝動装置の種類と原理が説明できる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	機械設計法Ⅰ		授業形態は講義である。本教科は材料力学・材料学・製図との関連性が高く、一つの機械を設計する場合にそれらの知識をどのように応用展開するかを理解するものである。機械を構成する各種の要素について、理論と実用面から使用目的に応じた材料の選択と必要形状を決定できる能力を修得するとともに、製図との関連性を/持たせ、製品の耐久力・保守・経済性・外観等の必要性についても学習することを目標とする。達成目標は以下の通り。引張・圧縮、曲げ、ねじり、せん断荷重を受ける部材の応力とひずみを計算できる。ねじおよび軸・軸継手の代表的なものについて、機能と特徴を説明できる。ねじおよび軸・軸継手の代表的なものの6割について、使用目的に応じた形状を決定できる。製品の耐久性、保守、経済性、外観を考慮した機械設計ができる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	機械設計法Ⅱ		授業形態は講義である。機械設計の基礎となる種々の荷重が部材に作用した場合の応力、ひずみの評価方法を十分に説明できるようにする。また機械を構成する要素の種類・働き・規格とそれらの設計計算の手順を習得し、機械要素について理論と実用面から使用目的に応じた材料の選択と必要寸法を決定できる能力を養うことを目標とする。達成目標は以下の通り。引張・圧縮、曲げ、ねじり、せん断などの組み合わせ荷重を受ける部材の応力とひずみを計算できる。軸受、歯車、ベルト・チェーンなどの機械要素について、機能や特徴を説明できる。軸受、歯車、ベルト・チェーンなどの機械要素について、理論に基づいた設計ができる。応力集中や疲労を定量的に評価できる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	トライボロジー		授業形態は講義である。トライボロジーとは潤滑、摩擦、摩耗、焼付き、軸受設計を含めた相対運動しながら互いに影響を及ぼしあう二つの表面の間におこるすべての現象を対象とする科学と技術であり、機械の設計や利用には必要不可欠な学問である。本科目では摩擦の基本原理、摩耗のメカニズム、潤滑剤の種類と特性、表面処理技術などを中心に学ぶ。特に機械要素におけるベアリングやギアなどの設計や選定において重要な役割を果たすため。機械設計法との関連が強い。達成目標は以下の通り。トライボロジーの基本的な考え方について説明できる。摩擦の基本概念を理解し、簡単な計算ができる。固体表面の摩擦について基本的な概念が説明できる。摩耗について基本的な概念が説明できる。よりミクロな世界における摩擦の取り扱いについて簡単に説明できる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	工業力学		授業形態は講義である。工業力学では機械や構造物に作用する力とその結果生じる運動や変形を解析するための基礎的な考え方を学ぶ。本科目では静力学、動力学を中心に基本的な力学を学ぶ。具体的には力の合成と分解、モーメント、トルク、質量と重心、運動方程式、エネルギー保存則等が含まれる。これらの知識は、機械設計や構造解析、製造工程において不可欠であり、エンジニアリングにおける実践的な問題解決能力獲得を目指す。達成目標は以下の通り。力の作用する場における力のつり合いを求めることができる。物体に作用する摩擦力を正しく把握し、与えられた運動方程式から物体の運動を解析できる。円運動の基本である角速度、周期などの内容を理解し、遠心力を求めることができる。	
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	機械力学		授業形態は講義である。機械力学は機械や構造物の運動とその力学的挙動を解析する学問である。この科目では機械システムの動的挙動を理解するための基礎理論と計算方法を学ぶ。主なキーワードとしては質点系と剛体の運動方程式、振動解析、自由振動と強制振動、モード解析、ダンピング、回転体の力学、ジャイロスコープ効果などが含まれる。本科目は機械振動学と関連が深く、機械振動学を学ぶ基礎となる。達成目標は以下の通り。ばね質量1自由度系の自由振動について、運動方程式を立てることができる。剛体の自由振動について回転の運動方程式を立てることができる。減衰のあるばね質量系の1自由度系の自由振動について、運動方程式を立てることができる。強制加振力を受ける1自由度系について、運動方程式を立てることができる。	☆

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	機械振動学		授業形態は講義である。機械振動学では機械力学で学んだ基礎を発展させ、主に物体や機械の振動について学ぶ。また質量、ばね、減衰などの要因を考慮してシステムの安定性や応答を評価する。特に、振動特性を理解し、最適な設計について理解する。また、機械の安定性解析や共振現象の理解、振動の制御方法についても学び、機械設計において必要な振動や衝撃の影響を評価し、適切な対策を講じるための能力が養われるため、実際の機械の性能や耐久性を向上させることが可能となる。達成目標は以下の通り。ばね質量2自由度系の自由振動について、運動方程式(微分方程式)とその解を求めることができる。連続弾性体として弦や棒の縦振動について波動方程式を導いて現象を理解することができる。回転体の振動の内容を理解できる。音響の基本知識と騒音対策として、音圧レベルと消音技術について理解することができる。また、機器の振動防止や地震対策に関する技術があることを理解することができる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	材料力学Ⅰ		授業形態は講義である。材料力学Iでは、材料に外力が加わった際に発生する応力とひずみについて学ぶ。キーワードとして、引張り・圧縮、せん断応力、応力-ひずみ曲線、フックの法則、ヤング率、ポアソン比、降伏強さ、弾性限界、塑性変形などが含まれ、基本的な応力解析や材料の変形挙動を理解し、材料選定や設計において必要な知識の習得を目指す。達成目標は以下の通り。弾性体における応力とひずみの関係、工業材料の機械的性質を理解し、基本的な説明ができる。軸荷重を受ける棒の関係、引張り・圧縮の不静定問題、熱応力と残留応力、骨組構造を理解し、基本的な説明ができる。曲げモーメント、せん断力および軸力の符号、せん断力図と曲げモーメント図を理解し、基本的には作図できる。はりの応力、はりに作用するせん断力、断面二次モーメントを理解し、基本的な説明ができる。	
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	材料力学Ⅱ		授業形態は講義である。材料力学IIでは主に梁や軸が外力やトルクを受けた際の曲げ応力とねじり応力を中心に学ぶ。キーワードとして曲げモーメント、せん断力、モーメント分布、ねじりモーメント、断面二次モーメント、応力度計算、たわみ、ねじり角などが含まれ、構造部材の強度解析や変形を正確に評価する能力を養い、実際の機械設計において梁や軸の強度計算に役立つ知識の獲得を目指す達成目標は以下の通り。曲げモーメント、せん断力および軸力の符号、せん断力図と曲げモーメント図を理解し、基本的には作図できる。曲げモーメントによるはりのたわみ（片持ばり、単純支持ばり）を理解し、基本的な説明ができる。引張り、曲げ、せん断、ねじりによるひずみエネルギーを理解し、基本的な説明が平面応力、平面ひずみを理解し、基本的な説明ができる。できる。	
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	材料力学III		授業形態は講義である。材料力学IIIでは材料の応力集中とその結果として生じる破壊メカニズムについて学ぶ。キーワードとして応力集中係数、欠陥、クラック、破壊靭性、疲労破壊、クリープ、破断面解析、フラクチャーメカニクスが含まれ、材料が応力集中によって破壊に至る過程や、長期間の使用による疲労破壊の予測手法について理解を深め流ことを目指す。達成目標は以下の通り。薄肉圧力容器、薄肉円筒、薄肉球、厚肉円筒（組合せ円筒を含む）、厚肉球、回転円板を理解し、基本的な説明ができる。短柱の圧縮、長柱の圧縮、オイラーの理論を理解し、基本的な説明ができる。降伏点を超えた場合の座屈応力（ジョンソンの式ほか）を理解し、基本的な説明ができる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	材料学Ⅰ		授業形態は講義である。原子レベルの視点で結晶構造、相変態、拡散現象、変形機構、破壊現象などを学ぶ。また、合金に関しては、平衡状態図、顕微鏡組織変化、固溶強化などの強靭化、材料試験法について学ぶ。また、主たる機械材料である鋼（はがね）について、それらの製造法、種類、熱処理と顕微鏡組織との関係、表面硬化法などを学ぶ。また機械・構造物などの設計・作製にあたり適切な材料の選択を行い、材料の最適な利用技術を習得するための基礎を学習する。達成目標は以下の通り。材料の機械的性質とその評価方法（引張試験、硬さ試験、じん性試験）を定量的に説明できる。鉄鋼材料を合金組成や材料組織によって分類し、その特徴や用途を説明できる。構造用鋼の材料組織と熱処理の関係を定性的に明できる。	
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	材料学Ⅱ		授業形態は講義である。材料学Ⅰに引き続き、機械・構造物などの設計・作製にあたり適切な材料の選択をするための知識を身に付ける。特に材料学Ⅱでは材料の巨視的な性質を微視的特徴に基づいて説明するための基礎知識を身に付ける。達成目標は以下の通り。材料の機械的性質とその評価方法を説明できる。金属材料の塑性変形機構と強化方法を説明できる。鉄鋼材料を合金組成や材料組織によって分類し、その特徴や用途を説明できる。構造用鋼の材料組織と熱処理の関係を説明できる。	☆

授業科目の概要					
（創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	機械工作法Ⅰ		授業形態は講義である。講義内容は機械工作法の成形加工に分類される鋳造、付加加工に分類される溶接を扱う。 工学実習Ⅰでは鋳造と溶接（ガス溶接）を学んでおり、また、工学実習Ⅱではアーク溶接を学ぶ。工作実習にて体験的に学び、身に付けた加工技術の実践的知識を本科目により学術的な知識として修得し、工作法で学んだ知識を以後の設計・製図などに効果的に用いる。達成目標は以下の通り。砂型鋳造法を基本とした鋳造工程を説明できる。精密鋳造法、ダイカスト法およびその他の鋳造法の違いを説明できる。溶接法の分類できる。ガス溶接とアーク溶接の原理をそれぞれ説明できる。	
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	機械工作法Ⅱ		授業形態は講義である。講義内容は機械工作法の成形加工に分類される鋳造、付加加工に分類される溶接を扱う。 工学実習ⅠとⅡでは機械工作について体験的に学び、身に付けた加工技術の実践的知識を本科目により学術的な知識として修得し、工作法で学んだ知識を以後の設計・製図などに効果的に用いる。達成目標は以下の通り。工作機械の運動の種類を理解し、説明できる。切りくずの形態の名称を理解し、説明できる。切削抵抗にかかわる公式を理解し、切削抵抗の概算ができる。構成刃先とは何かを説明できる。テイラーの寿命方程式を理解し、工具寿命を推定できる。砥石の三要素、砥石の自生作用、目こぼれ、目つぶれ、目づまりについて理解し、説明できる。	
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	熱力学		授業形態は講義である。熱力学はエネルギーの変換と物質の熱的性質に関する学問であり、主に熱エネルギーと仕事の関係、エネルギー保存の法則、熱機関の効率などを学ぶ。主なキーワードとしてエネルギー保存則、エンタルピー、エントロピー、熱効率、カルノーサイクル、理想気体、状態方程式、ギブズ自由エネルギー、相変化などが含まれます。また、熱力学の基本法則（第ゼロ、第一、第二、第三法則）を理解し、実際の機械やエネルギーシステムの設計や解析に寄与する能力の獲得を目指す。達成目標は以下の通り。熱力学で取り扱う物理量と状態量について説明でき、これに関する基本的な計算ができる。熱力学の第一法則を説明でき、熱や仕事に関する基本的な問題を解くことができる。理想気体の状態式を説明でき、理想気体の状態変化に関係する状態量、熱量、仕事量を計算できる。熱力学の第二法則とエントロピについて説明でき、カルノーサイクルやエントロピに関する基本的な問題を解くことができる。内燃機関の基本的なサイクルについて理解し、熱効率や仕事量に関する性能計算ができる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	伝熱工学		授業形態は講義である。伝熱工学は、熱機関、原子力、宇宙工学、冷暖房など、熱や温度差の生じるエネルギー機器に関連し、これら機器の設計・製造および性能向上等に役立つている。本講義では、伝熱の3形態である熱伝導、対流熱伝達、放射熱伝達の基本法則と伝熱計算法を学習し、実際のエネルギー機器に関連する基礎的な伝熱計算能力を身につける。達成目標は以下の通り。熱伝導、対流熱伝達、放射伝熱の伝熱現象について説明できる。フーリエの法則を用いて平板、円筒、球状壁の熱伝導計算ができる。基本的な熱交換器の伝熱計算ができる。基本的な対流熱伝達の現象を説明でき、その伝熱計算ができる。放射伝熱の基本法則を説明でき、黒体2面間の放射伝熱機構について説明できる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	流体工学		授業形態は講義である。流体工学とは流体の動きに関する学問であり機械工学における重要な分野である。本科目では流体の基本的性質、流れの解析について基本法則を学ぶ。主なキーワードには連続の方程式、ベルヌーイの方程式、ナビエ・ストークス方程式、圧力損失、流体の粘性、層流と乱流などが含まれる。流体工学ではこれらの理論を用いて流体の挙動を解析し、機械システムやエネルギー機器の設計に応用できる能力の獲得を目指す。達成目標は以下の通り。流体現象の基本を理解でき、流体工学の基本的問題に応用して、基本的な説明ができる。流体工学における基礎式および実験式を基本的問題に応用して、解析することができる。図および表から問題解決に必要なデータを読み取り、基本的な問題解決に利用することができる。流体現象の基本を理解でき、流体工学の基本的問題に応用して、基本的な説明ができる。流体工学における基礎式および実験式を基本的問題に応用して、解析することができる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	機械系科目	流体力学		授業形態は講義である。流体力学は流体工学で学んだ現象論について、力学的な観点から解析を行うものである。特に水力学の一次元流動問題を基礎として、数学的手法を取り入れて二次元、三次元流動問題を物理的に理解することに力点をおき、講義を進める。そして、外部流れや内部流れの解析や流体機械の設計・製作に役立つ能力を養うことを目標とする。達成目標は以下の通り。流体現象の基本を理解でき、流体工学の基本的問題に応用して、基本的な説明ができる。流体工学における基礎式および実験式を基本的問題に応用して、解析することができる。図および表から問題解決に必要なデータを読み取り、基本的な問題解決に利用することができる。	☆

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（知能ロボティクスコース）	知能・ロボティクス系科目	知能工学基礎		授業形態は講義である。知能工学は人間の知的な行動を模倣し、機械やシステムに知的な機能を持たせるための理論や技術を学ぶ学問である。人工知能（AI）、機械学習、自然言語処理などを用いて、データからの学習や判断、推論を行うシステムの構築するための基礎を学ぶ。知能工学では主に機械学習、パターン認識、人工知能などの基礎を取り扱う。達成目標は以下の通り。人工知能の概要と歴史について説明できる。系統的探索法と発見的探索法について説明できる。ニューラルネットワークの基本について説明できる。機械学習の基本について説明できる。ニューラルネットワークなどを用いてパターン認識などが実現できる原理を説明できる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	知能・ロボティクス系科目	メディカルシステム		授業形態は講義である。メディカルシステムとは医療分野における診断、治療、情報管理を支援するシステムの設計・開発を学ぶ学問である。この分野は医療データの効率的な処理や診断支援システム、遠隔医療などの技術に応用されている。本科目では特に画像処理の基礎を中心に学ぶ。これはCTやMRIなどの画像を解析し、診断の支援を行う基本となる技術である。 先に学ぶ情報技術基礎や情報処理の知識を応用し、メディカルシステム患者データの管理や診断精度の向上に寄与するための基礎を学ぶ。達成目標は以下の通り。医療分野における各種情報の管理についてその必要性を説明できる。デジタル信号の基礎となる標本化や量子化について説明できる。画像の基本となる画素など基本的な用語の説明ができる。画像処理における平滑化フィルタなど基本的なフィルタについて説明できる。2値化などの基本的な画像処理について、方法を説明できる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	知能・ロボティクス系科目	情報処理Ⅰ		授業形式は講義と演習である。プログラミングはIT技術が発展している現在において技術者に要求される必須技術の一つである。実際にPCを用いてプログラムを構築し、実行させることでC言語とハードウェアの操作方法の理解を一層深めることができる。情報処理Iでは進数計算の基本とC言語の基礎を学習し、基本的なC言語のプログラムを理解し、作成できるようにする。達成目標は以下の通り。データの型や変数定義方法を理解し、指定された型で変数を定義できる。printf関数、scanf関数といった標準入出力関数の文法を理解し、使いこなす事ができる。if、for、whileといった分岐処理や繰り返し処理の文法を理解し、利用する事ができる。一次元配列、二次元配列を定義し、変数として利用することができる	
専門科目（知能ロボティクスコース）	知能・ロボティクス系科目	情報処理Ⅱ		授業形式は講義と演習である。プログラミングはIT技術が発展している現在において技術者に要求される必須技術の一つである。実際にPCを用いてプログラムを構築し、実行させることでC言語とハードウェアの操作方法の理解を一層深めることができる。情報処理応用では学修してきたプログラミング能力を工学的に応用する能力を養うことを目的とする。達成目標は以下の通り。情報処理Ⅰで学んだ内容を確認し、それらを利用してプログラムを組むことができる。ユーザ定義関数を1つ定義し、それを利用したプログラムを作成することができる。変数や配列におけるアドレスの概念を理解し、ポインタ変数の役割を理解する事ができる。外部ファイルへのアクセス方法を理解し、書き出しと読み取りを利用する事ができる。自由落下や斜方投射などの簡単な物理学問題における問題の解をプログラムによって得ることができる。	
専門科目（知能ロボティクスコース）	知能・ロボティクス系科目	シミュレーション工学		授業形式は講義と演習である。プログラミングはIT技術が発展している現在において技術者に要求される必須技術の一つである。実際にシミュレーションを実行させることで物理現象などをコンピュータ上で再現させることができるため、普段は確認出来ないようなミクロな世界や、実機を伴わずとも現象論を確認できるなど応用の幅は広い。シミュレーション工学では学修してきたプログラミング能力を工学的に応用し、詳細な数値シミュレーションを行い、物理現象と数値計算の両面から事象を検証するための能力を養うことを目的とする。達成目標は以下の通り。シミュレーションの概念を理解し、シミュレーションを適切に行う事ができる。数学や、物理学の有名な事象、現象に対してシミュレーションを行い解析する事ができる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	知能・ロボティクス系科目	電気電子基礎Ⅰ		授業形態は講義である。電気系科目の基礎として回路理論の基礎を習得し、基本的な直流回路網・交流回路網の問題解決能力を養うことを目的とする。また合わせて電磁気についても基本的な理論を学ぶ。電磁気学とは、電場と磁場の相互作用を研究する物理学の一分野で、クーロンの法則、ガウスの法則、アンペールの法則、ファラデーの法則、マクスウェルの方程式などについて理解を深める。達成目標は以下の通り。直流回路においてオームの法則が理解でき、抵抗に流れる電流波形から電圧が描ける。直並列回路の合成抵抗が計算できる。直流回路において、キルヒホッフの法則から回路方程式が立てられる。交流回路において基本的なRLC回路の計算ができる。マクスウェル方程式についてその基本的な考え方が説明できる。	

授業科目の概要					
（創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（知能ロボティクスコース）	知能・ロボティクス系科目	CAD/CAE解析		授業形式は講義と演習である。CAEとはComputer Aided Engineeringの略称で、コンピュータを利用した工学支援システムを指す。CADで作成した図面を元に、コンピュータによる解析やシミュレーションを行うことにより、設計や製作の低コスト化・短時間化を図ることができる。本科目ではCAEの基本となる解析のアルゴリズムや考え方などを学び、演習形式で理解を深める。達成目標は以下の通り。3次元の幾何学的形状をモデリングすることができる。PC上に設計したモデルに基づいて線形静解析を実践できる。設計課題に対してデジタル技術を活用したものづくりプロセスを実践できる。	
専門科目（知能ロボティクスコース）	知能・ロボティクス系科目	電気電子基礎Ⅱ		授業形態は講義である。ダイオード、トランジスタの構造、動作原理、特性等の基礎について学習し、ダイオード回路、トランジスタ回路の動作およびその作用について理解する。また、増幅回路の構成を把握し、増幅の仕組みを理解する。増幅に用いられるバイアス回路の構成を把握し、回路に使われる抵抗を決めることができることを目指す。達成目標は以下の通り。ダイオードの基本構成と原理が説明できる。トランジスタの基本構成と原理が説明できる。トランジスタを用いた増幅作用とスイッチング作用について説明できる。与えられた演算式と回路例からオペアンプの回路が構成できる。ブリッジダイオードを用いた整流回路の出力波形が描ける。	
専門科目（知能ロボティクスコース）	知能・ロボティクス系科目	ロボット工学		授業形態は講義である。機械要素と電子工学の融合を意味するメカトロニクス技術が使われている代表的な機器としてロボットマニピュレータを取り上げ、ロボットの動作解析に関する運動学・動力学などの基礎知識を習得することを目標とする。達成目標は以下の通り。ロボットの基本的な構成要素について説明することができる。マニピュレータの運動学について基本的な概念を理解し、順運動学・逆運動学について説明することができる。マニピュレータの動力学について基本的な概念を理解できる。マニピュレータの制御方法について手先座標系と関節座標系についてそれぞれ代表的な手法を説明できる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	知能・ロボティクス系科目	バイオメカニクス		授業形態は講義である。バイオメカニクスは機械系工学と医学・生物学の融合領域の学問である。機械工学の基盤である力学をもとに、生体組織の構造と力学特性、生体における流れや熱に係る現象、生体の力学について学習する。さらに生体の機能と構造・形態を解析する、あるいは解析結果を工学・医学・生物学などに応用するための知識を修得する。達成目標は以下の通り。生体組織の構造と力学機能について説明できる。生体の運動を力学を用いて説明できる。身体運動の記述、分析、評価ができる。バイオメカニクスの医学/工学応用について説明できる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	知能・ロボティクス系科目	メカトロニクス		授業形態は講義である。メカトロニクスとは機械要素に電子工学の要素を加えることで得られる技術全般を指す。本講義では特に計測における誤差と簡単な統計的な処理方法について、センサとオペアンプなどアナログ素子について、DCモータに関する原理と制御について講義を行う。達成目標は以下の通り。メカトロニクスについて、語源や歴史、構成される技術の概要を説明できる。計測の基本と誤差について説明できる。有効数字や誤差に関する基本的な計算ができる。DCモータの駆動原理と制御手法が説明できる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	知能・ロボティクス系科目	制御工学I		授業形態は講義である。制御工学の基礎である線形システムの自動制御について、実際の制御システムの計画、設計、製作、調整に必要な基礎的知識の習得を目標とする。特に制御工学ではシステムのモデリング、過渡特性と定常特性に関する理解と習得を主要な目標とする。達成目標は以下の通り。自動制御の種類と、フィードバック制御の構成要素を説明できる。基本的な関数のラプラス変換・逆ラプラス変換を求めることができ、微分方程式の解法へ適用できる。伝達関数用いたブロック線図により制御系を表現できる。伝達関数から過渡特性のグラフが描ける。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	知能・ロボティクス系科目	制御工学II		授業形態は講義である。制御工学の基礎である線形システムの自動制御について、実際の制御システムの計画、設計、製作、調整に必要な基礎的知識の習得を目標とする。特に制御工学IIでは制御対象の周波数特性、制御系の安定性及び速応性など系の質を解析するために必要な基本的手法に関する理解と習得を主要な目標とする。達成目標は以下の通り。制御工学Ⅰで学習した基本的な内容を説明できる。制御系の周波数特性・過渡特性・定常特性を理解し、説明できる。複数の安定判別法を理解し、それを適用して制御系の安定・不安定を判別できる。制御系の形から定常偏差が残るかが判別できる。	☆
専門科目（知能ロボティクスコース）	知能・ロボティクス系科目	制御工学III		授業形態は講義である。制御工学の基礎である線形システムの自動制御について、実際の制御システムの計画、設計、製作、調整に必要な基礎的知識の習得を目標とする。特に制御工学IIIでは学修してきた解析手法に基づいた制御系設計の基本に関する理解と習得を主要な目標とする。達成目標は以下の通り。制御工学Ⅰと制御工学Ⅱで学習した基本的な内容を説明できる。フィードバック制御とフィードフォワード制御の稚貝について説明できる。直列結合による制御系設計の基礎が理解できる。フィードバック結合による制御系設計の基礎が理解できる。PID制御系のパラメータの役割と決定方法を説明できる。	☆

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（知能ロボティクスコース）	知能・ロボティクス系科目	生産システム工学		授業形態は講義である。ものづくりの生産システムに関する最適化手法や、生産性と効率を向上させる方法について学ぶ。生産計画などを最適化し、経済性、品質向上、リードタイム短縮などの方法、現在の自動化や情報技術の導入例についても学ぶ。達成目標は以下の通り。最適化問題の基本的な考え方が理解できる。線形計画法を用いて基本的な問題を解くことができる。動的計画法を用いて基本的な問題を解くことができる。PART法やガントチャートなどにスケジュール管理方法について説明できる。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	数学系科目	電気数学Ⅰ		授業形態は講義・演習である。本講義では、先進エレクトロニクスコースに必要な数学の基礎を学習する。具体的には、三角関数を用いた交流電圧・電流の瞬時値の表示法について学習する。交流電圧・電流の波形を理解し、これらが時間とともにどのように変化するかを学ぶ。複素数の実部と虚部、およびそれらの四則演算について復習し、基礎的な計算能力を強化する。オイラーの公式を用いて、複素数平面における複素数の幾何学的解釈を学び、複素数がどのように視覚的に表現されるかを理解する。さらに、三角関数と指数関数の関係に基づく複素数の直交座標表示と極表示について学習する。これにより、複素数の表現方法が交流電圧・電流の直交座標表示とフェーザ表示にどのように関連しているかを理解する。これらの知識を通じて、学生は交流回路の解析に必要な数学的スキルを修得し、実際の電気電子工学の問題解決に応用できる能力を高めることを目指す。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	数学系科目	電気数学Ⅱ		授業形態は講義・演習である。本講義では、先進エレクトロニクスコースに必要な数学の導入として、電気数学Ⅰに続き、微分積分の各種計算法を復習し、それを電気電子工学にどのように適用するかを学習する。具体的には、多項式で表される関数や三角関数、指数関数、対数関数、およびそれらの有理式とべき、累乗で表される初等関数について、導関数の算出に習熟することを目指す。これにより、学生は関数の変化を解析する技術を身につける。さらに、合成関数の微分、置換積分、部分積分などの技法についても学び、複雑な関数の解析を行う能力を高める。これらの数学的手法は、電気回路や電子デバイスの解析において重要な役割を果たす。電気電子工学への応用として、具体的な電気回路内での計算問題に触れ、例えば定積分を用いた正弦波電圧と電流の実効値等の計算を行う。これにより、理論的な知識を実際の工学問題に結びつける力を養うことを目指す。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	数学系科目	応用数学		授業形態は講義である。本講義では、先進エレクトロニクスコースにおいて不可欠なツールであるラプラス変換とフーリエ解析の初歩を学習する。具体的には、ラプラス変換の定義、線形性や相似性、移動法則、微分・積分法則等の基本的な性質について学習する。また、逆ラプラス変換を学び、変換された関数を元の変数の定義域に戻せることを理解する。これらを活用することで複雑な微分方程式をより簡単に解くことができることを学習する。さらに、フーリエ解析の基礎として、フーリエ級数展開の概念を理解し、フーリエ係数の計算法について習熟する。これにより、周期関数を周波数成分に分解し、信号の特性を解析する能力を養う。実際にいくつかの基本的な関数にフーリエ級数展開を適用し、その有用性を確認することで、学生は電気電子工学における解析技術を深め、実際の工学問題に応用できる能力を高めることを目指す。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	電気電子基礎系科目	電気回路Ⅰ		授業形態は講義である。本講義では、直流電気回路に関する一般知識と計算方法を体系的に学習する。講義の前半部分では、電気電子工学の基礎概念である電荷、電流、電位、電位差について詳しく学ぶ。これにより、電気の基本的な性質を理解し、電圧源や電流源の役割を明確にする。中盤では、回路理論の基本定理であるキルヒホッフの電圧則および電流則について学習する。これらの法則を用いて、複雑な回路における電圧と電流の関係を解析する能力を養う。さらに、重ね合わせの理を学び、複数の電源が存在する回路の解析方法を理解する。後半では、さまざまな回路解析手法を学ぶ。具体的には、枝路電流法、網目電流法、および節点電位法について学習し、これらの手法を用いて効率的に回路解析を行う技術を習得する。これにより、学生は直流回路の基本的な解析能力を身につけることを目指す。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	電気電子基礎系科目	電気回路Ⅱ		授業形態は講義である。本講義では、電気回路Ⅰに続き、直流電気回路に関する一般知識と計算方法を学習する。具体的には、直流電気回路の解析において重要なテブナンの定理とノートンの定理を用いた回路網の計算方法を学ぶ。これにより、複雑な回路を簡略化し、効率的に解析する技術を習得する。また、合成抵抗の計算を通じて、回路全体の抵抗値を求める方法を理解する。さらに、ブリッジ回路やY-Δ変換回路などの具体的な問題を考察し、これらの回路における電流や電圧の分布を解析する能力を養う。加えて、交流回路理論の基礎としてインダクタとコンデンサの基本概念を学習する。この講義を通じて、学生は直流回路の解析能力を高め、ならびに交流回路解析の学習に必要な知識の準備を行うことを目指す。	

授　業　科　目　の　概　要

（創造デザイン工学科）

科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	電気電子基礎系科目	電気回路Ⅲ		授業形態は講義である。本講義では、電気回路Ⅱに続いて、単相交流回路の基本事項を学習する。具体的には、正弦波交流のフェーザ表示を用いて、交流信号の位相と振幅を表現する方法を学習し、複雑な交流回路の解析を簡素化する技術を習得する。インダクタやコンデンサの役割を学び、インピーダンスの概念と計算方法を学習する。計算例として、代表的な回路であるRL直並列回路、RC直並列回路、RLC直並列回路のインピーダンスやアドミタンス、各部の電流と電圧の計算方法について学ぶ。これにより、複雑な回路の動作を解析し、実際の応用に役立てる能力を養う。加えて、交流電力について学習し、実際の電力計算における有効電力、無効電力、皮相電力の概念を理解する。これにより、学生は交流回路の基礎を理解することを目指す。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	電気電子基礎系科目	電気回路Ⅳ		授業形態は講義である。本講義では、電気回路Ⅲに引き続き、単相交流回路の回路理論について学習する。具体的には、直流回路で学んだ回路理論の基本定理であるキルヒホッフの電圧則および電流則、重ね合わせの理を交流回路に適用する方法を学ぶ。これにより、交流回路における電圧と電流の関係を解析し、複雑な回路の動作を理解する能力を養う。また、主要な回路解析法を用いて、いくつかの基本的な交流回路網の問題を解くことで、実践的な解析技術を習得する。さらに、交流ブリッジ回路について学び、その構成と動作原理を理解する。加えて、基本的なパッシブフィルタの構成とその周波数特性について学習する。これにより、学生は交流回路の基礎を総合的に理解し、さまざまな計算に応用できることを目指す。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	電気電子基礎系科目	電気回路Ⅴ		授業形態は講義である。本講義では、電気回路Ⅳに引き続き、交流回路理論をさらに深く学習する。具体的には、共振回路の基本概念と共振周波数について学び、簡単な共振回路の計算を行う。この講義では、共振回路の特性を理解し、その基本的な挙動を解析する能力を養う。また、相互誘導回路についても学習し、相互誘導を含む交流回路の各部の電圧と電流を計算する方法を習得する。さらに、平衡三相交流回路について学習し、Δ-Y結線の変換方法や、各部の電圧・電流の計算法を理解する。ベクトル図を用いて、電圧と電流の位相関係を視覚的に把握し、複雑な三相回路の解析を容易にする技術を習得する。この講義を通じて、学生は交流回路の基礎を総合的に理解し、電気電子工学の実践に役立てるスキルを高めることを目指す。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	電気電子基礎系科目	電気回路Ⅵ		授業形態は講義である。本講義では、過渡現象理論の基本事項を学習し、その計算法を習得することで、多様な電気回路の解析能力を養うことを目指す。具体的には、直流電圧源と抵抗、インダクタンス、コンデンサ、スイッチから構成される簡単な回路を対象に、過渡解析の方法を学ぶ。過渡現象の理解は回路設計において重要である。講義では、応用数学で学習したラプラス変換および逆変換の計算法を復習し、これらを用いて実際の回路における過渡解析を行う。学生はこれを通じて、回路の応答を時間領域で解析する技術を習得し、回路の動作を予測する能力を高める。この講義を通じて、学生は過渡現象の理論と実践を結びつけ、実際の電気回路設計や問題解決に応用するための知識の基盤を身につけることを目指す。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	電気電子基礎系科目	電気基礎		授業形態は講義である。本講義では、電磁気学Ⅰ～Ⅳを履修する前段階の導入教育として、さまざまな電気・電子現象の理解の土台となる「考え方」と基礎知識を講義および演習を通じて学習する。具体的には、電気力線や磁力線の物理的意味を考察し、電場と磁場による「近接作用」の考え方を理解する。また、電磁気学を習熟するための基礎知識として、電位や電流などの基本的な電磁気学的物理量の概念について学習する。インダクタンス、静電容量、抵抗の概念についても学び、これらの量が電気回路や電子デバイスにどのように影響を与えるかを理解する。これにより、学生は電磁気学の基本的な理論をしっかりと身につけ、実際の電気電子現象の解析に応用できる能力を養うことを目指す。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	電気電子基礎系科目	電磁気学Ⅰ		授業形態は講義である。本講義では、電磁気学の導入として、古典電磁気学の全体像やその考え方の概要を学習する。特に、電気的な現象に関する基礎的な事項として、静電界と電気力線の概念を理解し、それらをベクトルで表現する方法を学ぶ。この理解により、電場の方向と強さを視覚的に把握する能力を養う。さらに、球体や無限長同軸円筒などの単純な形状の電極において、電位差や電荷が与えられた場合に、任意の点での静電界や電位を計算する方法を習得する。これには、ガウスの法則などの基本的な法則を用いる。これらの数式や計算方法の理解を通じて、学生は静電気現象を数理的に解析する力を身につけることを目指す。また、この講義を通じて、学生は電磁気学の基礎を理解し、電気電子工学の実践に応用できるスキルを高めることを目指す。	

授業科目の概要					
（創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	電気電子基礎系科目	電磁気学Ⅱ		授業形態は講義である。本講義では、電磁気学Ⅰに続き、静電界に関係するさまざまな概念を学習する。具体的には、導体系における電荷、電位差、静電容量の関係を理解し、これらがどのように相互作用するかを学ぶ。また、静電界の持つエネルギー密度やコンデンサが持つエネルギーについても学習する。さらに、電束や誘電体に関する理論を学び、平行平板、同心球、同軸円筒電極間に誘電体を挿入した場合の静電界や静電容量を求める方法を習得する。これにより、さまざまな条件下での電界の挙動を解析する能力を養う。加えて、導体や絶縁体、定常電流の概念を学び、オームの法則についても学習する。これにより、学生は静電界の基礎を理解し、電気電子工学の問題に応用する基礎的能力を獲得することを目指す。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	電気電子基礎系科目	電磁気学Ⅲ		授業形態は講義である。本講義では、電磁気学Ⅰ、Ⅱに続き、磁気的な現象に関する基礎的な事項を学習する。具体的には、静磁界と磁力線の基本概念を理解し、磁束の概念をベクトルで表現する方法を学ぶ。これにより、磁場の強さと方向を視覚的に把握する能力を養う。さらに、無限長線電流や無限長同軸円筒電流、円電流などの単純な形状の電流が作る磁場について学習し、任意の点での磁束密度を計算する技術を習得する。これらの計算は、アンペールの法則やビオ・サバールの法則を用いて行う。また、電磁誘導の概念についても学び、ファラデーの法則を用いて簡単な条件下での誘導起電力やインダクタンスを求める方法を学習する。これにより、電流が変化する際に発生する電磁現象の理解を目指す。この講義を通じて、学生は磁気的な現象の基礎を理解し、電気電子工学の問題に応用する基礎的能力を獲得することを目指す。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	電気電子基礎系科目	電磁気学Ⅳ		授業形態は講義である。本講義では、電磁気学Ⅲに続き、磁気的な現象に関する基礎的事項を学習する。具体的には、強磁性体と電磁波に関する基本事項を学習する。磁性体の特性とその磁化の概念を理解し、磁界と磁束密度の関係から、磁性体を含む磁場の分布を理解する能力を養う。さらに、磁性体による磁気回路の問題を定式化するための考え方を学び、磁気回路を用いて各部の磁界の強さを求める技術を習得する。また、電磁波伝搬の基礎として、真空中の波動方程式の概要を学習し、電磁波がどのように空間を伝搬するかを理解する。これにより、電磁波の基本的な性質を把握し、通信技術やレーダー技術などへの応用力を高めることを目指す。この講義を通じて、学生は磁気的な現象の基礎と電磁波の基礎を理解し、電気電子工学の問題に応用する基礎的能力を獲得することを目指す。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	計測・制御系科目	電気電子計測		授業形態は講義である。本講義では、電気計測に関する基礎的な理論を学習する。具体的には、各種指示計器の原理や構造、特性について理解を深め、それらを用いた具体的な測定方法を習得する。偏位法や零位法、直接測定と間接測定、アナログ計測とディジタル計測の違いを学び、それぞれの適用場面について考察する。また、有効数字を考慮したデータ処理の重要性を理解し、正確な計測結果を得るための方法を学ぶ。さらに、SI単位系における基本単位と組立単位について学習し、計測標準とトレーサビリティの関係を理解することで、国際的な計測基準の概要を修得する。加えて、各種指示計器の動作原理を学び、倍率器や分流器を用いた電圧・電流の測定やオシロスコープを用いた波形の観測についても学習する。これにより、学生は電気計測の基礎から応用までを総合的に理解し、実際の計測システムにおける問題解決能力を高めることを目指す。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	計測・制御系科目	データ処理		授業形態は講義である。本講義では、実験データの分析方法や取りまとめ方、さらにレポートや論文を執筆する際に必要な各種技術や考え方を学習する。具体的には、まず記述統計の基礎を学び、実験データに関する平均や分散の定義とその用途を理解する。これにより、データの中心傾向やばらつきを正確に把握する技術を習得する。次に、正規分布の基礎について学習し、サンプルデータと標準正規分布表を用いてデータの分布を定量的に理解し、統計的な判断を行う能力を養う。さらに、レポートや論文、技術報告書などにおいて測定データを解析するための基礎として、章立てや図表の体裁、本文および参考文献の書き方を学習する。実際にフォーマットに沿って論文を作成する技術を身につけることを目指す。この講義を通じて、学生はデータ解析と報告書作成のスキルを高め、科学的なコミュニケーション能力を向上させることを期待する。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	計測・制御系科目	線形システム		授業形態は講義である。本講義では、制御理論や回路網解析、信号処理など電気電子工学のさまざまな分野で必要となる線形システムの基礎を学習する。具体的には、はじめに線形システムの基本概念を理解するとともに、その特性を把握するためにラプラス変換を復習する。系の伝達関数について学び、システムの入力と出力の関係を数式で表現する方法を習得する。さらに、実問題として、電気回路系の線形システムを対象としたモデリング技術を学ぶ。ブロック線図を用いてシステムの構造を視覚的に表現し、複雑なシステムを簡潔に解析する能力を養う。また、制御系設計において重要となるボード線図についても学習する。一次遅れ系、二次遅れ系、三次系のボード線図の描き方を学び、それぞれの系の周波数応答を解析する技術を身につける。これにより、学生は線形システムの基礎を総合的に理解し、実際の電気電子システムの設計や解析に役立てるスキルを高めることを目指す。	☆

授業科目の概要					
（創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	計測・制御系科目	制御理論		授業形態は講義である。本講義では、各種の電気機器やシステムを制御するために必要となる古典制御理論の基礎を学習する。具体的には、ラプラス逆変換を用いた過渡応答の解析を行い、システムが時間とともにどのように応答するかを理解する。インパルス入力やステップ入力に対する解析法を学び、システムの応答特性を評価する技術を修得する。また、システムの安定性を評価するために、各種の安定判別法を学習する。これらの手法を用いて、システムが安定に動作する条件を明確にし、設計の指針とする。さらに、制御のパラメータ設計において、ブロック線図とボード線図を用いた具体的な設計法を学ぶ。昇圧コンバータの設計例等の実問題を通じて、理論を実践に結びつける能力を養う。これにより、学生は古典制御理論の基礎から応用までを総合的に理解し、実際の制御システムの設計や解析に役立てるスキルを高めることを目指す。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	アナログ・デジタル回路・通信系科目	論理回路		授業形態は講義である。本講義では、情報通信技術に利用される各種機器のハードウェア技術の基礎となる論理回路について学習する。具体的には、基本的な論理演算や論理関数について理解を深め、それらがどのように組み合わされて複雑な回路を形成するかを学ぶ。また、種々の組み合わせ論理回路について学習し、エンコーダやデコーダ、半加算器、全加算器などの実用回路の設計方法を習得する。これにより、学生は論理回路の設計と解析に必要な基礎知識を身につけることを目指す。さらに、ゲートICの内部構成や特徴、インターフェース特性についても学習し、実際のハードウェア設計における重要な要素を理解する。加えて、実際のゲートIC素子を用いた簡単な論理回路の設計と実装を通じて、理論と実践を結びつける能力を養う。これにより、学生は論理回路の基礎を身につけ、実際の電子機器の開発に応用できるスキルを高めることを目指す。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	アナログ・デジタル回路・通信系科目	デジタル電子回路		授業形態は講義である。本講義では、論理回路に引き続き、情報通信技術に利用される各種機器のハードウェア技術の基礎となるデジタル電子回路の基礎について学習する。具体的には、デジタルICを用いた組み合わせ回路の設計と解析を行い、非同期式記憶素子や同期式記憶素子の基本的な動作原理を理解する。また、レジスタやカウンタ、マルチバイブレータの基本機能や特徴、およびそれらの用途についても学ぶ。これにより、学生はデジタル回路の設計に必要な基礎知識を習得し、実際の電子機器の開発に応用できるスキルを身につけることを目指す。さらに、現代のデジタル電子機器にとって必須であるマイコンの概要や基礎的な取り扱い方、およびその応用先についても学習する。この講義を通じて、学生はデジタル回路の設計と解析の基盤を築き、具体的な実装例を通じて理論と実践を結びつける能力を養う。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	アナログ・デジタル回路・通信系科目	アナログ電子回路Ⅰ		授業形態は講義である。本講義では、増幅回路の用途と役割を理解し、信号の増幅がどのように行われるかを学ぶ。具体的には、オペアンプ（演算増幅器）を用いた増幅回路の基礎的概念を学習する。オペアンプは、アナログ回路設計において非常に重要な役割を果たすため、その理想的な特性を理解することが不可欠である。理想オペアンプの特性について学び、実際の電子回路で使用する際の注意点を把握する。さらに、オペアンプを用いた非反転増幅回路や反転増幅回路、微分回路・積分回路についても学習し、それぞれの回路のゲインや位相などの特性を理解する。これにより、学生はアナログ電子回路の基本的な設計と解析の能力を養い、実際の電子機器の設計に応用できるスキルの基盤を身につけることを目指す。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	アナログ・デジタル回路・通信系科目	アナログ電子回路Ⅱ		授業形態は講義である。本講義では、アナログ電子回路Ⅰに続き、アナログ電子回路についてさらに学習する。具体的には、オペアンプを用いたフィルタ回路と発振回路等の設計と動作原理を学習する。また、トランジスタやFETを用いた増幅回路についても学習し、これらのデバイスを用いたバイアス回路の設計や、低周波増幅回路の構成方法について理解する。また、負荷線と増幅動作についても学習し、トランジスタの動作点を適切に設定する技術を習得する。さらに、トランジスタの等価回路を用いた基礎的な回路解析法の概要を学び、回路の動作を理論的に解析する能力を養う。これにより、学生はアナログ電子回路の設計と解析のスキルを高め、実際の電子機器の開発に応用できる能力を身につけることを目指す。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	アナログ・デジタル回路・通信系科目	デジタル信号処理		授業形態は講義である。本講義では、情報通信技術において広く用いられている信号処理の基礎技術を学習する。具体的には、A/D変換による信号の離散化と量子化の原理を理解する。また、信号のフーリエ変換とスペクトル解析について学習し、信号の周波数成分を理解することで、信号の特性を把握する能力を養う。インパルス応答についても学び、システムの応答特性を解析する方法を習得する。さらに、離散信号の時間領域および周波数領域での処理技術を学び、実用上重要な高速フーリエ変換（FFT）やZ変換の概要とその変換法について理解を深める。これにより、効率的な信号処理技術を習得し、実際の応用に役立てることを目指す。また、ディジタルフィルタの概要を学び、簡単なフィルタ設計法を習得することで、ノイズ除去や信号強調の技術を実践的に学ぶ。この講義を通じて、学生は信号処理技術の基礎を身につけることを期待する。	☆

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	アナログ・デジタル回路・通信系科目	パワーエレクトロニクス		授業形態は講義である。本講義では、半導体スイッチ、制御工学、電気電子回路の3つの分野を基盤とする電力変換回路の基礎について学習する。具体的には、はじめに半導体スイッチに使用される半導体素子について理解を深める。これには、トランジスタやダイオードなどの基本的な素子の動作原理と特性が含まれ、これらが電力変換にどのように寄与するかを学ぶ。さらに、電力変換効率について学習し、効率的なエネルギー変換のための設計原理を学習する。具体的な電力変換回路の例として、降圧コンバータや昇圧コンバータ、PWMインバータ等を取り上げる。これらの回路の動作原理や設計方法を学び、実際の応用における利点と課題を理解することを目指す。これにより、学生は電力変換回路の設計と応用に必要な基礎知識を習得し、実際の電力システムにおける問題解決能力の基礎を身につけることを目指す。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	アナログ・デジタル回路・通信系科目	電気通信Ⅰ		授業形態は講義である。本講義では、電気通信システムの基礎を学ぶことを目的とし、通信システムの基本構成について詳しく学習する。具体的には、はじめに通信網の基礎について理解を深め、それぞれの方法がどのように情報を伝達するかを考察する。次に、双方向通信の原理を学び、情報がどのように相互にやり取りされるかを理解する。また、複信方式についても学び、単方向通信と双方向通信の特徴を学習する。さらに、通信におけるプロトコルの役割を学び、データの送受信を円滑に行うためのルールや手順について考察する。加えて、アナログ変調およびディジタル変調の基本特性と動作原理等についても学習する。これにより、異なる変調方式が情報伝達に与える影響を理解し、適切な変調方式を選択する能力を養う。この講義を通じて、学生は電気通信システムの基礎から応用までを総合的に理解し、実際の通信システムにおける問題解決能力を高めることを目指す。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	アナログ・デジタル回路・通信系科目	電気通信Ⅱ		授業形態は講義である。本講義では、電気通信Ⅰで学んだ基礎をさらに発展させ、ディジタル変調における誤り率や最適信号検出、フィルタについて詳しく学習する。誤り率の概念を理解し、通信システムにおける信号の正確性を向上させるための技術を探る。最適信号検出については、受信信号から正確に情報を抽出するための手法を学び、フィルタ技術を通じて不要なノイズを除去し、信号品質を改善する方法を習得する。また、電波伝搬と周波数帯についても学習し、電波がどのように伝わるかを理解する。さらに、移動通信の基礎として、伝搬損失やレーダ方程式、回折、反射などの現象を学び、陸上移動伝搬における特性を探る。これにより、移動通信システムの設計において重要な要素を理解し、実際の通信環境での問題解決能力を高めることを目指す。講義では、技術の最新動向も適宜紹介し、現代の通信技術の進化に対応できる知識を身につけることを目指す。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	情報技術系科目	情報処理Ⅰ		授業形態は講義である。本講義では、各種の情報通信技術の中でも特に重要なソフトウェア技術の基盤となるプログラミング言語C（C言語）とその利用法について学習する。C言語は多くのシステム開発において使用される基本的なプログラミング言語であり、その習得はソフトウェア技術者にとって必須である。具体的には、まずC言語のソースプログラムの基本構造を理解し、コンパイルのプロセスや2進数とデータの表現法の概要を学習する。さらに、変数の型や変数への代入、1項演算と2項演算の基本操作を習得する。条件分岐についても学び、プログラムの流れを制御する技術を身につける。これらを通じて、学生はC言語を用いた基本的なプログラミングスキルを習得し、実際のソフトウェア開発に応用できる基礎力を築くことを目指す。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	情報技術系科目	情報処理Ⅱ		授業形態は講義である。本講義では、各種の情報通信技術の中で特に重要なソフトウェア技術の基盤となるプログラミング言語C（C言語）とその利用法について学習する。具体的には、情報処理Ⅰで学んだ基礎をさらに発展させ、条件分岐や反復といった制御構文を理解し、これらを用いて効率的なプログラムを構築する能力を養う。また、構造化プログラミングの概念を学び、プログラムの可読性や保守性を向上させる技術を身につける。さらに、データ型としての配列の利用方法を学習し、複数のデータを効率的に扱う技術を習得する。関数の概念について学び、ユーザー定義関数の作成と利用方法を通じて、プログラムの再利用性を高めるスキルを身につけることを目指す。これにより、学生はC言語を用いたより高度なプログラミング技術を習得し、実際のソフトウェア開発における問題解決能力を強化することを目指す。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	情報技術系科目	情報処理Ⅲ		授業形態は講義である。本講義では、各種の情報通信技術の中で特に重要なソフトウェア技術の基盤となるプログラミング言語C（C言語）とその利用法について学習する。情報処理Ⅰ、Ⅱで学んだ基礎をさらに発展させ、具体的には、ローカル変数とグローバル変数の概念を理解し、プログラム内での変数のスコープについて学ぶ。これにより、適切なメモリ管理とプログラムの構造化を実現する技術を習得する。さらに、アドレスとポインタの概念を学び、メモリの直接操作や効率的なデータ管理の方法を理解する。ポインタを用いた配列や関数の参照についても学習し、これらの技術を活用して柔軟なプログラムを構築する能力を養うことを目指す。これにより、学生はC言語を用いたより高度なプログラミング技術を習得し、実際のソフトウェア開発における問題解決能力を強化することを目指す。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	情報技術系科目	情報処理Ⅳ		授業形態は講義である。本講義では、各種の情報通信技術の中で特に重要なソフトウェア技術の基盤となるプログラミング言語C（C言語）とその利用法について学習する。情報処理Ⅰ～Ⅲで学んだ基礎をさらに発展させ、具体的にはC言語の構造体について学習する。学生は構造体の定義や使用方法を理解し、実際のプログラムでの応用力を養う。さらに、C言語によるマイクロコントローラ(マイコン)への組み込みプログラミングの基礎として、ハードウェアとのインターフェースや入出力処理の基本概念を学習する。学生は、マイコンを用いた実践的なプログラミング技術を習得し、センサーやアクチュエータとの連携を通じて、組み込みシステムの基本概念を理解することを目指す。この講義を通じて、学生はC言語を用いたプログラミングスキルを習得し、実際のソフトウェア開発や組み込みシステムの設計における問題解決力を養うことを目指す。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	情報技術系科目	数値計算		授業形態は講義である。本講義では、電気電子工学に関連するさまざまな対象を数値的に解析するためのソフトウェア技術の基盤となる数値計算法について学習する。具体的には、浮動小数点数の表現方法や計算における誤差の概念、線形計算法の基本原理について詳しく学ぶ。これらの知識は、数値解析を行う上で不可欠であり、正確な計算結果を得るための基盤となる。さらに、プログラミング言語Pythonを用いて、各種のライブラリを活用しながら、簡単な問題に対するプログラムコードを作成する。この過程を通じて、数値計算を実際に行い、シミュレーションの実践方法を学ぶ。この講義を通じて、学生は数値計算法の理論と実践を結びつけることで、実際のデータ解析やシミュレーションにおける応用力を身につけることを目指す。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	情報技術系科目	知能情報処理		授業形態は講義である。本講義では、情報処理ⅠからⅣまでの学習内容および数値計算で得た基本技術を基に、画像データの処理方法を詳しく学ぶ。具体的には、画像の平滑化やエッジ抽出といったフィルタ処理の技術を習得し、画像データの解析や改善にどのように応用するかを理解することを目指す。さらに、情報処理技術のさまざまな分野への応用を視野に入れ、パターン認識や機械学習の基礎となる理論や手法についても学習する。これにより、学生は画像処理技術を実践的に活用できる能力を養い、情報処理技術を多様な分野に応用するための基盤を築くことを目指す。この講義を通じて、学生はソフトウェア技術の応用力を高め、現代の情報通信技術における課題を解決するための基礎となる能力を身につけることを目指す。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	情報技術系科目	電子計算機		授業形態は講義である。本講義では、各種の情報通信技術の中でも特にハードウェア技術とソフトウェア技術の両面にまたがる広義の電子計算機システムを捉え、その基礎的な事項について学習する。具体的には、中央演算装置(CPU)の基本構成を理解し、パイプライン処理やキャッシュメモリなどの高速化技術について学習する。また、記憶装置、およびその他の記憶技術の種類と特徴を学習する。データ転送の仕組みについては、バス構造やインターフェース、プロトコルの役割を理解し、効率的なデータ転送方法を探る。さらに、入出力制御の方法やオペレーティングシステムの基本機能、コンピュータネットワークの基礎についても学習し、これらがどのように連携してシステム全体を支えるかを考察する。この講義を通じて、学生は電子計算機システムの基礎を身につけ、実際のシステム設計や運用に応用できる能力を養うことを目指す。また、理論と実践を結びつけ、情報通信技術の応用力を高めることを期待する。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	情報技術系科目	電子物性		授業形態は講義である。本講義では、半導体や半導体デバイスの特性を理解するために必要な電子物性の基礎を学習する。具体的には、真空中での電子の挙動を理解することで、電子の基本的な性質を把握する。金属中での電子のエネルギー状態、原子内での電子配置について学習し、電子の配置が物質の性質にどのように影響を与えるかを理解する。基本的な結晶構造や半導体の性質についても学び、これらが電子のエネルギー状態にどのように関与するかを考察する。さらに、電子エネルギー帯と半導体の基礎物性の関係を学ぶことで、半導体の動作原理を深く理解する。さらに、シュレディンガー方程式の概要を学び、井戸型ポテンシャルや各種の境界条件、波動関数の関係について学習する。これにより、学生は電子物性の基礎を身につけることを目指す。この講義を通じて、学生は理論的な知識を実際の半導体設計・製造・解析に応用できる能力を養うことを期待する。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	情報技術系科目	半導体デバイスⅠ		授業形態は講義である。本講義では、電子物性に続き、半導体や半導体デバイスの特性を理解するために必要な技術の基礎を学習する。具体的には、真性半導体と不純物半導体の違いを明確にし、不純物が半導体の特性に与える影響について詳しく学ぶ。不純物が導入されることでどのようにキャリア濃度が変化し、電気的特性が向上するかを理解することを目指す。次に、半導体内部でのキャリアの生成と再結合、キャリアのドリフトと拡散等の電気伝導機構について学習し、これらがデバイスの動作にどのように影響するかを考察する。さらに、pn接合の基本的特性を理解し、バンド構造の図示や数式を用いてその特性を解析する。バイポーラトランジスタの動作原理についても学び、その特性を数式やバンド構造を用いて説明できるようにする。これにより、学生は半導体デバイスの基礎から応用までを総合的に理解し、実際のデバイス設計や応用に役立てることができる能力を養うことを目指す。	☆

授業科目の概要					
（創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	情報技術系科目	半導体デバイスⅡ		授業形態は講義である。本講義では、電子物性や半導体デバイスⅠで学んだ基礎知識をさらに発展させ、半導体や半導体デバイスの特性を深く理解するための技術を学習する。具体的には、金属-半導体接触時のエネルギー状態や、金属-絶縁体-半導体接触時のエネルギー状態について詳しく学ぶ。これにより、ショットキー接触やMOS構造の特性を理解し、デバイスの動作におけるエネルギー障壁の役割を明確にする。さらに、電界効果トランジスタ（MOS-FET）の構造と動作原理について学び、そのスイッチング特性や応用について考察する。加えて、発光ダイオード(LED)、太陽電池、C-MOSなどの各種デバイスの概要を学び、それぞれの基礎特性や動作原理を理解する。これにより、学生は半導体デバイスの設計や応用に必要な知識を深め、実際の技術開発に応用できる能力を養うことを目指す。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	情報技術系科目	半導体デバイスⅢ		授業形態は講義である。本講義では、電子物性や半導体デバイスⅠ、Ⅱで学んだ基礎知識を基に、より高度な内容を学習し、多様な機能を持つ半導体や半導体デバイスの基礎を深める。具体的には、発光素子や受光素子等の光デバイスの種類や動作原理について学習し、LEDやレーザーダイオード、フォトダイオードなどの光デバイスがどのように動作し、どのように応用されるかを理解する。さらに、さまざまな集積回路（IC）の概要や用途を把握する。ICの設計や製造プロセスについても学習し、半導体デバイスがどのように製造され、どのように機能するかを理解する。また、半導体デバイス技術の最新動向の概要を取り上げ、現代の技術革新に対応できる知識を身につけることを目指す。この講義を通じて、学生は半導体技術の応用力を高め、実際の技術開発や応用に貢献できる能力を養うことを期待する。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	パワー・エネルギー系科目	電気機器Ⅰ		授業形態は講義である。本講義では、電気機器の主要な基本項目である直流機、同期機、誘導機、変圧器について全体の概要を学習することから始める。その後、各論として直流機と同期発電機の基礎を学習する。直流機については、発電機と電動機の種類を理解し、それぞれの電気的特性を等価回路やベクトル図を用いて分析する。これにより、直流機の動作原理や特性を深く理解することを目指す。一方、同期発電機については、その動作原理を学び、電機子反作用や等価回路、ベクトル図、位相特性などの電気的特性について詳しく学習する。これらの特性を直流機との共通点や違いを対比させながら学ぶことで、それぞれの機器の特性をより深く理解することを目指す。この講義を通じて、学生は電気機器の理論と実践を結びつけ、電気機器の応用力を高めることを期待する。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	パワー・エネルギー系科目	電気機器Ⅱ		授業形態は講義である。本講義では、電気機器Ⅰに引き続き、変圧器と誘導電動機の役割や基礎的な特性を学習する。まず、変圧器については、その構造や動作原理を詳しく理解し、無負荷時および負荷時の等価回路やベクトル図を用いて電気的特性を分析する。これに加えて、変圧器の設計・製作・試験・保守に必要な基礎知識を習得する。次に、誘導電動機については、その動作原理や構造を学び、回転磁界やすべりなどの電気的特性を等価回路とベクトル図を用いて詳しく解析する。また、変圧器との共通点や違いを対比させることで、それぞれの機器の特性をより深く理解することを目指す。これにより、学生は電気機器の基礎から応用までを総合的に理解し、実際の電気機器の設計や運用に役立てることができる能力を養うことを目指す。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	パワー・エネルギー系科目	発電・変電		授業形態は講義である。本講義では、発電・変電の基礎を学び、将来の電力エネルギーを考えるために必要な各種発電方式の概要を学習する。具体的には、変電所および変電設備の役割と基本構成についても学習し、電力の安定供給における重要性を探る。原子力・火力・水力発電の基本原理や分類、構造、特性、制御方法について学習する。これに加え、バイオマス発電や地熱発電、洋上風力発電などの新しい発電技術も取り上げ、それぞれのエネルギー源の特性と地球環境への影響、発電方式の経済性について考察する。また、分散型電源や半導体電力変換装置の概要を学び、これらが電力供給システムにどのような革新をもたらすかを理解する。これらを通じて、学生は電力供給システムの効率化と安全性向上に貢献する能力を養うことを目指す。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	パワー・エネルギー系科目	電力輸送		授業形態は講義である。本講義では、電力システムの構成および電力輸送技術を中心に学習する。具体的には、送電線の構造とその機能について詳細に理解し、交流方式と直流方式の違いを比較することで、各方式の利点と課題を明確にする。また、周波数変換技術についても学び、異なる周波数間での電力の変換とその応用について考察する。電力円線図などの知識を用いて、電力の需給バランスを保ちながら、定電圧、定周波数で安全に電力を送電する技術を習得することを目指す。これらの知識を通じて、学生は電力供給システムの効率化と安全性向上に寄与する能力を身につける。さらに、現代の電力システムが直面する課題についても学び、それらの課題に対する解決策を探ることで、持続可能な電力供給の実現に向けた理解を深める。この講義を通じて、学生は理論と実践の両面から電力技術を総合的に理解し、未来の電力システムの発展に貢献できる能力を養うことを目指す。	☆

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	パワー・エネルギー系科目	プラズマエレクトロニクス		授業形態は講義である。プラズマは、医療、環境、エネルギーなど多岐にわたる分野で応用されており、その基礎と応用を理解することは、現代のエレクトロニクス技術において重要である。本講義では、プラズマ技術に関連する高電圧工学およびその周辺分野について学習する。具体的には、プラズマ生成の基礎となる気体放電現象をはじめ、液体および固体中での放電現象について学習する。これにより、放電現象のメカニズムを理解し、実際の応用に役立てることを目指す。また、高電圧絶縁に関する基礎知識を習得し、電力設備における絶縁技術の重要性とその実践的な応用などについても学習する。さらに、プラズマの応用例として、環境浄化や材料加工、医療技術など、プラズマの積極的な利活用が期待される各種技術の概要を学習する。これらを通じて、プラズマ技術の基礎から応用までを総合的に理解し、実社会での技術革新に貢献できる能力を養う。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	パワー・エネルギー系科目	エネルギー変換		授業形態は講義である。本講義では、発電・変電および電力輸送で学習した基礎的な内容を踏まえ、特に近年注目されている新しいエネルギー変換技術とその周辺分野について学習する。具体的には、バイオマス発電や地熱発電、洋上風力発電、各種燃料電池、核融合発電、マイクロ発電などの多様な発電技術を取り上げる。これらの技術が持つ特性や利点、そしてそれぞれの技術が電力供給システムにどのような革新をもたらすかを詳細に考察する。また、スマートグリッドや無線電力伝送といった次世代の電力インフラ技術についても学び、効率的で持続可能なエネルギー供給の実現に向けた最新の技術動向等を適宜紹介する。講義を通じて、理論と実践の両面からエネルギー技術を総合的に理解し、持続可能な社会の実現に向けた視野を広げることが期待される。	☆
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	機械系科目	機械設計概論		授業形態は講義である。本教科は材料力学・材料学・製図との関連性が高く、一つの機械を設計する場合にそれらの知識をどのように応用展開するかについて概要を理解するものである。機械を構成する各種の要素について、理論と実用面から使用目的に応じた材料の選択と必要形状を決定できる能力を修得するとともに、製図との関連性を/持たせ、製品の耐久力・保守・経済性・外観等の必要性についても学習することを目標とする。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	実験・実習科目	電気電子実験Ⅰ		授業形態は実験・実習である。本科目では、電気回路や電気基礎、情報処理等で学習した理論を、実践を通じて深く理解するとともに、現実の問題に応用できる能力を養うことを目指す。具体的には、直流回路や交流回路の基本的な構成を実際の回路で確認し、電源やオシロスコープ、各種計測器を用いて正確に測定し、解析する技術を習得する。これにより、回路の動作原理を実践的に理解し、問題解決に役立てることができるようになる。また、情報処理で学んだプログラミング技術を電気電子の知識と結びつけ、実際の問題に活用する方法を学ぶ。特に、組み込みマイコンのプログラミングに焦点を当て、その応用実験を通じて、ハードウェアとソフトウェアの連携を実現する能力を身につける。これらの学習を通じて、受講者は電気電子工学の基礎から応用までを総合的に理解し、実社会での技術的課題に対応できる力を養うことを目指す。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	実験・実習科目	電気電子実験Ⅱ		授業形態は実験・実習である。本科目では、計測工学、電磁気学、デジタル回路、情報処理で学んだ理論を実践を通じて深く理解し、現実の問題に応用できる能力を養うことを目指す。具体的には、各種の電磁気計測技術や試験法を習得し、実際の問題に対する解決策を見出す力を養成する。また、専門科目で学習した内容を実験を通して理解し、その知識を整理し体系化することを目指す。特に、オペアンプの増幅回路をはじめとするアナログ回路およびデジタル回路の設計法を修得し、これらをマイコンと組み合わせることで、実際の工学的課題に応用できる能力を身につけることを重視する。受講者はこれらを通じて、理論と実践を結びつけ、電気電子工学の分野での創造的な問題解決能力を培うことが期待される。さらに、実験を通じて得られたデータを分析し、論理的な結論を導く力を強化し、現代の技術的課題に対する理解を深めることを目指す。	
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	実験・実習科目	電気電子実験Ⅲ		授業形態は実験・実習である。本科目では、電子回路、電気機器、情報処理等で学習したで学んだ理論を実践を通じて深く理解し、現実の問題に応用できる能力を養うことを目指す。具体的には、トランジスタの特性や動作原理、応用回路の特性等について、得られたデータをもとに考察する。また、電動機や発電機、インバータなどの機器実験を行い、これらの機器の動作原理を実践的に学ぶとともに、各種電源やパワーメータ、測定デバイスの取り扱い方法を修得し、実験データの正確な取得と解析を行う能力を養う。この科目を通じて、受講者は理論と実践を結びつけ、電気電子工学の分野での応用力を強化することを目指す。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（先進エレクトロニクスコース）	実験・実習科目	ものづくり創造実習		授業形態は実験・実習である。本科目では、電気回路、電磁気学、電子回路、デジタル回路、情報処理等で学習したで学んだ広汎な理論を、実践を通じて深く理解し、現実の問題に応用できる能力を養うことを目指す。具体的には、先進エレクトロニクスにおいて必須の技術である組込マイコン技術を学び、実際にものづくりを行うことを目的とする。学生は、C言語による開発環境を用い、GPIO制御、AD変換、PWM機能、I2C通信等による、さまざまな電子機器の制御等を活用した高度なものづくりに挑戦し、現代の技術動向に対応したスキルを身につける。この過程で、必要な資料を自ら探索し、チームで議論や試行錯誤を重ねながら問題解決に取り組む能力を養うことも重視する。これにより、学生は技術的な知識だけでなく、コミュニケーション能力やチームワークの重要性を理解し、実践的なエンジニアリングスキルを総合的に習得することを目指す。	
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	測量学Ⅰ		授業形態は講義である。この科目では、道路、鉄道、トンネル、橋などの施設をつくるあたって、それらの設計・施工に先駆けて行われる測量の基礎知識を修得する。達成目標は以下の通り。達成目標は以下の通り。距離測量では傾斜地および中間点を設置した場合の巻尺を使った測定について説明できる。平板測量では道線法および放射法を用いた測量を説明できる。水準測量では2点間の高低差、昇降式および器高式による測量について説明できる。角測量では三測法、倍角法および方向観測法について説明できる。トラバース測量では閉合トラバースを用いた測量について説明できる。	
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	コンクリート工学		授業形態は講義である。コンクリート工学はコンクリートの製造、使用、および性能を扱う学問である。土木・建築構造物に最も使用されるコンクリートについて、材料の特性や骨材・セメント・混和材料、フレッシュ状態から硬化状態に至る変化について学習し、供用後の劣化と維持管理に関する知識も修得する。達成目標は以下のとおり。コンクリートに使用する材料の特性や化学的耐久性を理解し、高品質のコンクリート製造のための配合設計ができる。また、コンクリート構造物の劣化現象とメカニズム、補修と予防対策についても説明できる。	
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	測量学Ⅱ		授業形態は講義である。測量学Ⅰにおいて得られた基礎知識を応用して、構造物の計画、設計、施工に必要な測量法について学習し、測量士補の資格取得に値する能力を修得する。達成目標は以下のとおり。三角測量の概要を理解し、水平角、鉛直角、測角の誤差が理解できる。多角測量の種類と作業順序が理解できる。水平角および距離の観測方程式、水平角と距離の平均計算が理解できる。偏角弦長法で曲線の設計ができる。クロソイドの設計に必要な諸量を求め、道路の線形を設計できる。	
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	応用力学		授業形態は講義である。構造力学の前段階として力のつりあい、応力度とひずみ等の基礎知識の修得を目指すとともに、力のつりあい条件のみを用いて解析できる静定ばりの支点反力や断面力の求め方を修得する。達成目標は以下のとおり。影響線を利用して、与えられた荷重に対する支点反力や断面力を計算できる。応力とその種類、ひずみとその種類、応力とひずみの関係を理解し、弾性係数、ポアソン比やフックの法則などの概要について説明でき、それらを計算できる。断面に作用する垂直応力、せん断応力について説明できる。	
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	土質力学		授業形態は講義である。建設分野において、土は地盤および材料の観点から安全性を検討しなければならない。この科目では、数学、物理、化学、応用力学などの知識を用いて、土の基本的な性質を修得する。達成目標は以下の通り。土の性質を表す状態量について説明できる。地盤中の水の特性について説明できる。地盤内に生じる応力について説明できる。飽和粘土に生じる圧密について説明できる。飽和粘土に対する土のせん断強さ排水条件との関係とついて説明できる。砂地盤のダイレイタンシーおよび液状化について説明できる。	
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	設計演習Ⅰ		授業形態は演習である。木造の名建築を学び、模写を通して構造を理解していく。配置図・平面、断面図の整合性をとり、精度の高い図面作成を行う。その後、実際に住宅設計に取り組む。構造・環境・意匠を総合的に考えていき、授業を重ねるごとにバージョンアップをしていく。達成目標は木造住宅の図面を理解し、作成できること。また住宅設計の創作課題で土地やクライアントに合わせた構想ができ、それにふさわしい表現と説明ができることである。	
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	建築計画Ⅰ		授業形態は講義である。ここでは住空間に絞って講義を行う。世界各地の居住スタイルと、住宅の歴史を学ぶ。また独立住宅から集合住宅までの形式を理解し、現代の住宅の問題点も確認していく。また近年の空き家問題やリフォーム・リノベーションについても理解を深める。住宅を設計する上で必要な日本や世界の寸法体系の理解や、人体寸法などについても実際に確認をしながら進めていく。 達成目標は、住宅の歴史と進化を理解し、地域や住まい手にふさわしい住空間を想像し、説明できること。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	設計演習Ⅱ		授業形態は演習である。木造の名建築を引き続き学び、こちらでは構造模型を作成しながら、軸組構造を理解していく。また設計演習Ⅱでは建築の設計にとどまらず、ランドスケープや景観への意識を高めていく。設計対象も机上ではなく各自で実際に街に出て空間の提案を行う。自分で探してくるためにも、事例調査を充実させ、創作活動と並行して進めこととする。達成目標は景観の良し悪しを自分で判断し、ふさわしい景観の構想ができ、それらの表現と説明ができることである。	
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	建築計画Ⅱ		授業形態は講義である。建築を設計する前段として、建物のコンセプトから所要室の規模・数、さらには詳細の考え方にいたるまで、さまざまな「計画」が必要となる。ここでは住居から、学校・図書館・美術博物館・病院・宿泊施設など、様々なビルディングタイプへと対象を広げ、各計画の特徴を学び、進化するビルディングタイプにも考えを広げていく。 達成目標は、現在とこれからの建築計画に必要な考え方を理解し、設計に役立てることを目的である。	
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	水理学Ⅰ		授業形態は講義である。学習内容として、水理学Ⅰでは、水の物理的性質、静水圧、水圧計の原理、パスカルの原理、平面、斜面および曲面に作用する全水圧とその作用点の位置、アルキメデスの原理などについて学ぶ。加えて、静水力学の基本的な法則やそれに基づく一般式（例：静水圧の式、浮力の式）についても理解を深める。本講義は15週（半期）で実施する。講義を通じて理論式を導出し、演習問題を用いて理解を深める形式とする。達成目標は、水理学における基本的な原理や定理を理解し、それを基に各種計算を行えるようになることである。	
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	環境工学Ⅰ		授業形態は講義である。人間活動によって引き起こされる環境問題やそれらの環境問題を解決する技術を扱う学問領域である。化学、生物、数学などを踏まえ、地球環境問題、公害問題、環境政策、大気・水・土壌環境などの汚染対策や社会基盤である上下水道、廃棄物などの知識を修得する。達成目標は以下の通り。地球と人類の歴史、地球規模問題と国際的な取り組み、エネルギー問題と持続可能な社会、公害問題と環境政策、上下水道、廃棄物、水環境・土壌環境・大気環境の汚染と対策について説明できる。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	都市計画		授業形態は講義である。土地利用規制・都市施設整備・開発行為・地区計画の技術的方法とそれを実現していく手順を認識し、建設系の開発型技術者として必要な都市計画に関する基礎的な知識の修得とする。達成目標は以下のとおり。国土計画から建築計画に至る計画対象の相違を踏まえ、都市計画の担う役割を説明できる。都市建設・都市計画の歴史的潮流の変化と現代の都市計画への影響が説明できる。都市計画の決定手続きを住民参加/住民参画の視点も踏まえて説明できる。土地利用誘導に関する各制度において、目的・役割・制度内容を説明できる。施設配置計画について公園施設を事例として取り上げ、配置計画を立案ことができる。市街地開発事業（区画整理・再開発）の目的・開発手法・権利変換方法を説明できる。地区計画について主だったメニューと、他の都市計画制度で実現できない理由を説明することができる	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	構造力学Ⅰ		授業形態は講義である。静的な荷重によって構造物に生ずる応力度や変形について基礎となる、力のつりあい条件のみを用いて解析できる静定構造物の解析法を修得する。達成目標は以下のとおり。断面1次モーメントや2次モーメントを理解する。はりの断面に作用する曲げモーメント・曲げ応力度、せん断力・せん断応力度の関係式を理解すする。たわみ曲線の微分方程式やモールの定理を用いて静定ばりのたわみとたわみ角を算定できる。節点法や断面法を用いてトラス構造を計算できる。短柱と長柱の特性の違いが理解できる。静定ラーメンの断面力が計算でき、M図、Q図、N図が描ける。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	鉄筋コンクリート工学		授業形態は講義である。鉄筋コンクリート工学は鉄筋コンクリート構造物の設計、施工、及び維持管理に関する学問である。鉄筋コンクリート構造物に荷重が作用した際の鉄筋とコンクリートそれぞれの挙動と応力の計算方法を修得する。達成目標は以下のとおり。限界状態設計法を用いて、曲げを受ける梁の終局限界状態、使用限界状態の耐力を算出できる。また、せん断を受ける梁のコンクリートとせん断補強筋によるせん断耐力を算出できる。プレストレストコンクリートの種類と原理が説明できる。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	工学演習Ⅰ		授業形態は演習である。技術士一次試験(資格試験)対策も兼ねた工学基礎および主要科目の演習を行い、実践的な知識を修得する。達成目標は以下のとおり。構造力学（断面力、座屈、応力度、たわみ解析）、土質力学（土の物理特性、圧密理論、地盤安定解析）、水理学（流量・流速計算、水路設計、浸透流）、コンクリート工学（配合設計、耐久性、施工管理）、道路や橋梁の設計（基準・構造解析）、施工計画と管理（工程管理、安全管理、品質管理）、環境問題の基礎知識を理解する。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	工学演習Ⅱ		授業形態は演習である。技術士一次試験(資格試験)対策も兼ねた工学基礎および主要科目の演習を行い、実践的な知識を修得する。達成目標は以下のとおり。構造力学では、静定構造物の断面力解析、モーメントや応力度、座屈やたわみ計算、トラス部材の算定法を理解する。土質力学では、土の物理的性質、地盤のせん断強度、圧密理論、土圧や地盤安定計算を理解する。水理学では、流水の流量や流速計算、流体力学の基礎法則、水路設計、浸透流や地下水解析を理解する。	
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	鋼構造工学		授業形態は講義である。応用力学、構造力学Ⅰの知識を用いて、基本的構造力学の応用について理解し、建築構造物、橋梁の鋼構造物の設計方法を修得する。達成目標は以下のとおり。鋼材の力学的性質(応力-ひずみ関係、降伏強度、引張強度、弾性係数等)を説明できる。各種示方書に基づく設計法(許容応力度、終局状態等)の概要を説明でき、安全率、許容応力度などについて説明できる。軸力を受ける部材、圧縮力を受ける部材、曲げを受ける部材や圧縮と曲げを受ける部材などについて、その設計法を説明でき、簡単な例に対し計算できる。接合の定義・機能・種類、溶接と高力ボルト接合について説明できる。鋼桁橋の設計の概要、特徴、手順について説明できる。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	地盤工学		授業形態は講義である。市民の安全安心を確保するためのインフラストラクチャの整備は建設技術者にとって重要な業務の一つである。この授業では土質力学で修得した知識を用いて、擁壁、基礎および斜面の安定を判定するための知識を修得する。達成目標は以下の通り。主働土圧および受働土圧さらにはこれらの算出方法を修得し、擁壁の安定について説明できる。基礎の種類に応じた支持力を計算でき、地盤に適した基礎の選定について説明できる。斜面の崩壊の形状と原因の関係について説明でき、計算結果よりそれらの安定性について説明できる。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	水理学Ⅱ		授業形態は講義である。本講義では、開水路および管水路における流れの物理量（流速、流量、径深、潤辺、流面）や流れの種類（定常流、非定常流、等流、不等流、常流、射流、層流、乱流）について学ぶ。また、連続の式やベルヌーイの定理を理解し、それらをオリフィス、ベンチュリー計、ピトー管に応用して流速（トリチェリーの定理）や流量の計算式を導出する。加えて、ダルシー・ワイスバッハの式による摩擦損失水頭およびシェジーの公式、マニングの式を用いた平均流速の算定方法を理解し、摩擦損失係数や流速・流量の求め方を修得する。本講義は15週（半期）で実施する。講義を通じて一般式、理論式を導出し、演習問題を用いて理解を深める形式とする。達成目標は、完全流体における各種定理や平均流速公式を理解し、それらを基に流れの計算が行えるようになることである。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	水理学Ⅲ		授業形態は講義である。水理学Ⅰ・Ⅱで修得した基礎知識を活用し、上水道や下水道の設計、河川の洪水制御に関わる水の力学特性について学ぶ。具体的には、管水路の流れにおける摩擦以外の損失を理解し、計算手法を修得する。また、動水勾配線やエネルギー線の意味を学び、サイフォン現象や水車、ポンプの動作原理と計算手法についても取り扱う。さらに、オリフィス・ゲート・堰の役割を理解し、開水路の流れにおける摩擦損失水頭や流量公式を用いた計算方法を学ぶ。加えて、比エネルギー、限界水深、限界流速の概念を理解し、それらの計算手法についても修得する。本講義は全15回（半期）で構成し、講義と演習を組み合わせることで理解を深める。最終的な目標は、水理学Ⅰ・Ⅱで学んだ知識を活用し、水理学に関する多様な問題を解決できるようになることである。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	交通計画学		授業形態は講義である。産業基盤を支える交通ネットワーク構築の基礎技術を学習する。ネットワーク要素である路線の計画、調査、設計、施工、管理に至るまでの工学的知識・手法について修得する。達成目標は以下のとおり。 調査と将来需要推計の関係を理解し、交通量調査およびパーソントリップ調査を説明できる。交通需要推計法の一つとして四段階推定法を認識し、その各行程の内容および動作を説明できる。レベル(全国、地方および圏域、都市)ごとの道路網の計画に対する考慮点を説明できる。路線の選定にあたりコントロールポイントを踏まえ、代替案を含む複数路線を提案できる。交通条件・環境条件に則した横断面を決めることができる。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	建築構造		授業形態は講義である。建築物の主要な構造である、木造、鉄筋コンクリート造、鉄骨造などの各種構造物の基本的な知識を修得する。設計、施工に必要とされる実務的な内容が重要であるため、新しい工法への変遷経緯や、新しい材料などについても学んでいく。多くの新しい言葉に出会うので予習に取り組んで授業を進める。達成目標は、各種の材料の特性を把握し、多様な部材名称と機能を理解すること。また実際の建築物を見ながらその構造を理解していくことである。	☆

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	建築設備		授業形態は講義である。建築の電気・衛生・空調の各設備について、計画から設計・施工にいたるまでの概要と、それらに付随する省エネルギーや新エネルギー、環境保全や都市気候に与える影響など、今日的な課題について理解する。また持続可能な都市・社会作り行うための基礎知識を修得する。達成目標は以下の通り。建築設備の全容と各方式を理解し、用語の説明ができる。建築設備の種類と各方式を理解し、既存の設備内容を説明できる。建築設備の種類と各方式を理解し、既存の設備内容を説明できる。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	建築環境工学Ⅰ		授業形態は講義である。建築物およびその周辺の人間の生活環境が健康的で快適であるように調整しようとするための工学であり、自然の環境を理解したうえで人間を中心に据えて、人為的に環境をコントロールすることの意義、自然環境に与える影響を同時に考えるトレーニングを積むことを目標とし学習する。具体的には、気候、室内環境、伝熱・結露、換気・通風などについて概要および各種計算・作図の手法を修得する。達成目標は以下の通り。壁体等の熱移動を理解し、3層以上の複層壁における断熱・防湿性能を判断できる。換気方法や換気設備について理解し、温度差換気及び風力換気における換気量の計算ができる。さらに、必要換気量の計算等による換気計画ができる。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	建築環境工学Ⅱ		授業形態は講義である。建築物およびその周辺の人間の生活環境が健康的で快であるように調整しようとするための工学であり、自然の環境を理解したうえで人間を中心に据えて、人為的に環境をコントロールすることの意義、自然環境に与える影響を同時に考えるトレーニングを積むことを目標とし学習する。具体的には、日射・日照、採光・照明・色彩、音環境、都市環境などについて概要および各種計算・作図の手法を修得する。達成目標は以下の通り。日照計画、日射調整ができ、日影図の作図ができる。自然採光、人工照明を用いたそれぞれの照明計画ができる。音の基本的な性質を理解し、室内音響計画ができる。さらに、騒音への対処法を説明でいる。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	構造力学Ⅱ		授業形態は講義である。静的な荷重によって構造物に生ずる応力度や変形について、仕事とエネルギーの考え方を取り入れた解析法を理解すると共に、力のつりあい条件だけでは解析できない不静定構造物の解析法を修得する。達成目標は以下の通り。仮想仕事の定義と仮想仕事の原理が成立する根拠を理解し、この原理に基づく単位荷重法を利用できる。カステリヤノの定理の成立する根拠を理解し、利用できる。構造物の安定性、静定・不静定の物理的意味と判別式の誘導ができ、不静定次数を計算できる。余力法の考え方が説明できる。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	土木施工		授業形態は講義である。建設工事の種類・施工方法を学ぶとともに、土工・基礎工の工法、具体的な工種の施工方法適用性、施工順序、環境に与える影響、施工機械、建設材料などに加え、工程管理の手法を修得する。達成目標は以下の通り。工事執行までの各プロセス、施工計画の基本事項、品質管理、原価管理、工程管理、安全衛生管理、環境管理の仕組みについて説明できる。主な建設機械の作業能力算定法を説明できる。土工の目的と施工法、掘削と運搬および盛土と締固めの方法について説明できる。基礎工、コンクリート工、トンネル工の目的と施工法について説明できる。型枠工・鉄筋工・足場支保工・打設工の流れについて説明できる。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	建築施工		授業形態は講義である。建築施工の概要を学ぶとともに、建築施工に取りかかる前の準備として、敷地調査や仮設工事、木構造、鉄筋コンクリート構造、鋼構造の基礎、躯体、及び仕上げについて修得する。加えて、建築工事の契約から竣工までの業務内容、工事費用の算出など総合的に修得する。達成目標は以下の通り。代表的な建設業における基礎単語を用いて、施工順序として施工フロー図を用いて説明が出来る。建築施工管理技士の国家試験（学科試験）の過去問が5割以上解ける。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学基礎科目	外書輪講		授業形態は講義である。外書輪講は土木・建築・環境に関する英語で書かれた技術文献を読み解き、日本語に翻訳する学習である。セミ形式により各自で翻訳し整理した資料を、輪番で作成し同じゼミの学生に説明することで、英語表記の学習、英文法の再確認と長文解釈力に関する能力を相互に涵養する。達成目標は以下のとおり。土木・建築・環境に関する技術英語の表現を理解することができる。また、技術英文の読解及び日本語への翻訳ができる。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学応用科目	環境工学Ⅱ		授業形態は講義である。人間活動によって引き起こされる環境問題やそれらの環境問題を解決する技術を扱う学問領域である。化学、生物、数学などを踏まえ、人間活動の環境に対する影響を正確に理解するために、水質汚濁の発生メカニズム、排水処理に用いられる生物処理（好気性、嫌気性）、廃棄物の種類・資源化・処理方法についての知識を修得する。達成目標は以下の通り。水質汚濁の発生メカニズムを排水処理に用いられる生物処理（好気性、嫌気性）、廃棄物の種類・資源化・処理方法について理解し説明できる。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学応用科目	景観設計		授業形態は演習である。土木・建築学における景観デザインの位置づけ・必要性を学び、土木・建築構造物やそれらの空間を利用する市民が、どの様に体験し、形態や空間を味わうのか、普遍的な枠組みについて理解を深める。さらに、風景の中で設計者が操作可能なものを把捉し、模型製作などを通じてデザインの実践的な演習を行う。チームで問題解決に取り組む。達成目標は実在する敷地に地域特性を活かした景観を設計し、模型や図面でプレゼンテーションを行う。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学応用科目	建築史		授業形態は講義である。古代から現代に至る社会施設（住居、橋、建築など）の技術的・意匠的な推移を理解する。スタートは西洋建築と日本建築とに分かれて学び、近代からは一体的に扱うことで現代に至る流れを体現してゆく。特に西洋建築はその様式の変遷をしっかり理解する必要がある。要所で建築の見方を問うレポートを作成してもらう。達成目標は技術や意匠の多様性を説明でき、建築家の理論や倫理観について理解することとする。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学応用科目	構造力学Ⅲ		授業形態は講義である。構造力学Ⅰおよび構造力学Ⅱで学習したよりもさらに難易度の高い不静定構造物の解法について修得する。達成目標は以下のとおり。構造物の安定性、静定・不静定の物理的意味と判別式の誘導ができ、不静定次数を計算できる。余力法を簡単な不静トラス、不静定ばりおよび不静定ラーメンの解析に適用できる。たわみ角法の考え方、各公式の誘導過程が説明できる。たわみ角法を不静定ばりおよび不静定ラーメンの解析に適用することができる。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学応用科目	応用測量学		授業形態は講義である。応用測量学は測量学Ⅰ・Ⅱで扱った基本的な測量技術を応用し、高度な測量方法や技術を学ぶ学問である。主に地形測量や写真測量を中心に学習し、地形測量では地形測量の順序、等高線、面積、体積等の求め方を修得し、写真測量では写真測量の基礎理論と技術を修得する。達成目標は以下のとおり。測定結果から、面積や体積の計算ができる。地形測量の方法を説明できる。等高線の性質とその利用について説明できる。写真測量の原理や方法について説明できる。GNSS測量の原理を説明できる。□	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学応用科目	耐震工学		授業形態は講義である。耐震工学の基礎的事項である振動工学の基礎知識を理解するとともに、地震動を受ける構造物の振動解析法及びそれを応用した構造物の耐震設計法に関する基礎的知識を修得する。達成目標は以下のとおり。１自由度系の運動方程式を導くことができる。減衰を持つ１自由度系のモデルについて説明でき、運動方程式を導くことができる。1自由度系の定常振動と過渡振動について説明でき、運動方程式を導くことができる。震度法、応答スペクトル、応答変位法、地震時保有水平耐力、動的解析について説明できる。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学応用科目	建築法規		授業形態は講義である。建築のみならず建設行為が、自然や社会環境に及ぼす影響と規制の必要性を、法律の成り立ちから学び、実社会に出てからの実務に役立てると同時に、技術者としての社会的な責任感・倫理観を養う。また、建設に係わる法律が、街並みや自然の景観に及ぼす影響について理解する。さらに、建築士の受験資格を得、資格取得に必要な知識と応用力を身に付けることを目標とし修得する。達成目標は以下の通り。建築基準法の概要、関連法、資格との関連について正しい説明であるか否かを判断できる。建築基準法の目的、用語の定義、確認申請の手続き等を踏まえ、建築基準法の役割と責任について、正しい説明か否かを判断できる。建築基準法と都市計画法の関係、建築基準法のうち、集団規定の概要についての正しい説明か否かを判断できる。建築基準法のうち、単体規定の概要についての正しい説明か否かを判断できる。	☆
専門科目（都市環境デザインコース）	都市環境デザイン工学応用科目	橋梁設計		授業形態は演習である。土木工学専門の構造力学、鋼構造学を実務の設計にどのように活用するかについて学習し、Excel VBAを使用して、実務に近い設計書を作成方法について修得する。達成目標は以下の通り。橋梁設計（合成桁）の概略、部材、T 荷重およびL 荷重について説明でき荷重の計算ができる。床版設計の概略と床組について説明でき、計算できる。Ⅰ桁と鉄筋コンクリート床版の合成断面について説明でき、計算できる。補剛材や主桁の添接の設計について説明でき、計算できる。ずれ止めの設計およびたわみの照査について説明でき、計算できる。	☆

授業科目の概要					
（創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（都市環境デザインコース）	数学・情報処理系科目	建設数学		授業形態は講義である。都市環境デザイン工学の分野で用いる数学に関する知識(ベクトル解析、ラプラス変換、フーリエ変換)について論理の修得と使用場面に対して使用できる素養を養う。達成目標は以下のとおり。3次元空間を対象に都市環境デザイン工学で利用される運動をベクトル関数で表現、解析ができる。物理学を基にする都市環境デザイン工学にて扱う微分方程式をラプラス変換および逆ラプラス変換を用いて解析できる。都市環境デザイン工学で利用される周期性に関連した運動や解析(振動解析・地震波解析など)についてフーリエ変換を用いることができる。	
専門科目（都市環境デザインコース）	数学・情報処理系科目	情報処理		授業形態は講義である。高度情報化社会にあって情報処理技術の修得は必須事項である。本科目では技術者として最低限必要な数学的・工学的な問題に対するアルゴリズムの構築とフローチャートによる表現、プログラム言語(VBA for Excel)を用い、基本命令(入出力・演算・繰り返し・条件分岐)を必要に応じて組み合わせた30行程度のプログラムを構築に関する知識を修得する。達成目標は以下の通りである。5記号(入力・出力・処理・繰り返し・条件分岐)が使用された5～10工程のフローチャートを読むことができる。初歩的な数学・専門工学の問題の解法にアルゴリズムを構築できる。数学・専門工学の問題の解法を行うために変数および算術演算子を用いて式を構築することができる。文字型・整数型・浮動小数点型などの変数の型を理解し、適切に変数を設定できる。	
専門科目（都市環境デザインコース）	実験・実習科目	測量学実習Ⅰ		授業形態は実習である。測量機器の操作方法の修得および測量の実施、基礎的な誤差の調整方法を修得し、現場で通用する技術者としての素養を修得する。達成目標は以下の通り。距離測量では中間点設置の方法により巻尺よりも長い距離の測定ができる。平板測量では道線法で閉合誤差の調整と設置したトラバース点からの細部測量を実施できる。水準測量では、水準環を使った昇降式を用いて高低差を求めることができ、閉合誤差の調整ができる。角測量ではセオドライトの水平角測定に関する基本的な操作ができる。	
専門科目（都市環境デザインコース）	実験・実習科目	測量学実習Ⅱ		授業形態は実習である。測量学Ⅱで習得した知識を基に、実際の測量機器の操作方法の習得および測量の実施、基礎的な誤差の調整方法を習得し、現場で通用する技術者としての素養を養う。達成目標は以下の通り。距離の観測方程式が理解できる。多角網厳密平均計算が理解できる。偏角弦長法で曲線を設置するにあたり設計に必要な要素を求め曲線設置ができる。各自のデータから中央縦距を求め、曲線設置（設計）ができる。支距法で曲線を設置するにあたり設計に必要な要素を求め曲線設置ができる。単位クロソイド表を作成し、クロソイド曲線の設置ができる。	
専門科目（都市環境デザインコース）	実験・実習科目	基礎製図		授業形態は演習である。土木・建築そして都市デザインの主要分野に共通する、設計とデザインの素養を身に付けるため、近現代において優れている建築作品を模写することから発案および建築設計の基礎を学習する。各種の図法と、模型作成の基礎を学び、それを用いて空間デザインを行う。達成目標は図面のルールを理解し、使えるようになること。プレゼンテーションとしての体裁を整えることができること。模型を使ったスタディとプレゼンテーションができることである。	
専門科目（都市環境デザインコース）	実験・実習科目	CAD製図		授業形態は演習である。基礎製図で修得した作図規則をもとにCAD操作の基本を修得するとともに、小さな空間の創作を行い、CADで図面化する。本科目では、労働力不足や生産性の低迷など建設業界が抱えるこれらの課題を解決するための技術として注目されているBIM（Building Information Building）の基本操作を修得する。達成目標は以下の通り。提示された図面と設定通りにBIMにより模写を行い、3次元の図面を作図できる。提示された図面と設定通りにBIMにより模写を行い、図面のレイアウトとプリントアウトができる。オリジナルの空間を創作し、平面図や断面図など各種図面を作成することができる。	
専門科目（都市環境デザインコース）	実験・実習科目	建設工学実験Ⅰ		授業形態は実験・実習である。土質力学で修得した知識を基に、土質力学における各調査項目測定のための実験操作方法や土の物理的・力学的・化学的性質の理解を深める。また、建設材料の基本的な物理特性を把握できるようにセメント、骨材、コンクリート、及び鋼材に関する基礎実験を行い、材料特性やコンクリートの配合設計の理解を深める。達成目標は以下のとおり。土粒子密度、粒度試験、土の締固め試験、及び一軸圧縮試験について説明することができる。骨材、フレッシュコンクリート、及び硬化コンクリートの物性値について実験結果から説明することができる。	
専門科目（都市環境デザインコース）	実験・実習科目	建設工学実験Ⅱ		授業形態は実験・実習である。構造工学、鉄筋コンクリート工学、水理学、環境工学に関する実験の実施およびデータ分析方法を学び、より実践的な知識を修得する。達成目標は以下のとおり。鋼構造物の部材力算定式を理解し、実験値について考察した内容を説明できる。鉄筋コンクリートの応力、耐力、たわみ計算を理解し、ひび割れ発生による耐力の低下、中立軸位置の変化等について説明できる。水理現象に関する内容を理解し、得られたデータを分析・解析し理論式等を用いて考察できる。環境実験の概要を理解し、分析方法や結果の整理方法について説明できる。	

授　業　科　目　の　概　要 （創造デザイン工学科）					
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
専門科目（都市環境デザインコース）	実験・実習科目	構造物設計		授業形態は演習である。擁壁設計の基本的な手法を理解するとともに、これまでに学習した許容応力度設計法を使用して実際に設計を行い、実務的なExcelの利用方法を修得する。達成目標は以下のとおり。擁壁の概説、種類（逆T擁壁）の概説について理解し、説明できる。背面土圧の概略について理解し、説明できる。仮想背面、試行くさび法による土圧とクーロン土圧による計算方法について理解し、説明できる。滑動、転倒、支持力に関する安定計算について理解し、説明できる。	

（注）
1　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。
2　専門職大学等又は専門職学科を設ける大学若しくは短期大学の授業科目であって同時に授業を行う学生数が４０人を超えることを想定するものについては，その旨及び当該想定する学生数を「備考」の欄に記入すること。
3　私立の大学の学部若しくは大学院の研究科又は短期大学の学科若しくは高等専門学校の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，大学等の設置者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。
4　「主要授業科目」の欄は，授業科目が主要授業科目に該当する場合，欄に「○」を記入すること。なお，高等専門学校の学科を設置する場合は，「主要授業科目」の欄に記入せず，斜線を引くこと。
5　高等専門学校の学科を設置する場合は，高等専門学校設置基準第17条第4項の規定により計算することのできる授業科目については，備考欄に「☆」を記入すること。