

基本計画書

基本計画														
事項		記入欄						備考						
計画の区分		高等専門学校学科の設置												
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		ナラコウギョウコウトウセンモンガッコウ 奈良工業高等専門学校（National Institute of Technology(KOESN), Nara College）												
高等専門学校の位置		奈良県大和郡山市矢田町22番地												
高等専門学校の目的		教育基本法の精神にのっとり、学校教育法及び独立行政法人国立高等専門学校機構法に基づいて、深く専門の学芸を教授し、職業に必要な能力を養い、もって創造的な知性と豊かな人間性を備えた有為な技術者を育成することを目的とする。 奈良工業高等専門学校では、本校の教育理念である「創造の意欲」、「幅広い視野」、「自律と友愛」を基盤とし、技術者としての倫理観を備え、幅広い工学知識を基礎として他者と円滑に意思疎通を図りながら課題解決に取り組み、社会の発展に貢献できる豊かな人間性を持つ技術者の育成を目指している。さらに、数理・データサイエンス・AIに関する基礎知識を修得し、その知識を各専門分野において適切に活用できる技術者を育成することも、学習・教育目標の一つとして掲げている。												
新設学科の目的		情報産業の人材不足に対応し、特に関西圏の情報産業の発展に寄与するため、高度情報専門人材を養成する情報科学科を設置する。 また、産業界におけるAI、DX化推進のために専門分野の高い技術力を備えながらも最先端の情報技術をそれぞれの専門分野の技術革新に応用できる高度情報活用人材を養成するシステムデザイン工学科及び物質創成化学科を設置する。												
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	収容員	称号	学科の分野	開設時期及び開設年次	所在地					
		年	人	年次人	人			第 年次						
	情報科学科	5	40	－	200	準学士(工学)	工学関係	令和9年4月第1年次	奈良県大和郡山市矢田町22番地					
	システムデザイン工学科	5	120	－	600	準学士(工学)	工学関係	令和9年4月第1年次	同上					
	物質創成化学科	5	40	－	200	準学士(工学)	工学関係	令和9年4月第1年次	同上					
	計		200	－	1,000									
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）		情報工学科（廃止）（△40） 機械工学科（廃止）（△40）、電気工学科（廃止）（△40）、電子制御工学科（廃止）（△40） 物質創成化学科（廃止）（△40） ※令和9年4月学生募集停止												
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							
	講義	演習	実験・実習	計										
	情報科学科	77 科目	13 科目	20 科目	110 科目	1	167 単位							
	システムデザイン工学科	118 科目	21 科目	30 科目	169 科目	3	167 単位							
	物質創成化学科	76 科目	11 科目	20 科目	107 科目	1	167 単位							
学科の名称		基幹教員					助手	基幹教員以外の教員（助手を除く）	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					
		教授	准教授	講師	助教	計								
新設	情報科学科	10 人 (11)	15 人 (15)	2 人 (2)	6 人 (6)	33 人 (34)	0 人 (0)	3 人 (3)		コンピュータサイエンスコース データサイエンスコース				
	うち、一般科目担当基幹教員	4 人 (5)	12 人 (12)	2 人 (2)	4 人 (4)	22 人 (23)								
	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	4 人 (5)	12 人 (12)	2 人 (2)	4 人 (4)	22 人 (23)								
	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 人 (0)	0 人 (0)	0 人 (0)	0 人 (0)	0 人 (0)								
	うち、専門科目担当基幹教員	6 人 (6)	3 人 (3)	0 人 (0)	2 人 (2)	11 人 (11)								
	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	6 人 (6)	3 人 (3)	0 人 (0)	2 人 (2)	11 人 (11)								
	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 人 (0)	0 人 (0)	0 人 (0)	0 人 (0)	0 人 (0)								
	システムデザイン工学科	15 人 (18)	20 人 (20)	2 人 (2)	7 人 (7)	44 人 (47)						0 人 (0)	4 人 (4)	機械情報コース 電気電子情報コース ロボティクス情報コース
	うち、一般科目担当基幹教員	4 人 (5)	12 人 (12)	2 人 (2)	4 人 (4)	22 人 (23)								
	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	4 人 (5)	12 人 (12)	2 人 (2)	4 人 (4)	22 人 (23)								
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 人 (0)	0 人 (0)	0 人 (0)	0 人 (0)	0 人 (0)									
設置	うち、専門科目担当基幹教員	11 人 (13)	8 人 (8)	0 人 (0)	3 人 (3)	22 人 (24)								
	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	11 人 (13)	8 人 (8)	0 人 (0)	3 人 (3)	22 人 (24)								
	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 人 (0)	0 人 (0)	0 人 (0)	0 人 (0)	0 人 (0)								

分	物質創成化学科			8人 (9)	16人 (16)	2人 (2)	6人 (6)	32人 (33)	0 (0)	3 (3)		
	うち、一般科目担当基幹教員			4 (5)	12 (12)	2 (2)	4 (4)	22 (23)				
	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			4 (5)	12 (12)	2 (2)	4 (4)	22 (23)				
	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)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)				
	うち、専門科目担当基幹教員			4 (4)	4 (4)	0 (0)	2 (2)	10 (10)				
	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			4 (4)	4 (4)	0 (0)	2 (2)	10 (10)				
	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			25人 (28)	27人 (27)	2人 (2)	11人 (11)	65人 (68)	0 (0)	10 (10)		
	既設分	該当なし			- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)		- (-)
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			- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	0 (0)	- (-)	- (-)			
合 計			25 (28)	27 (27)	2 (2)	11 (11)	65 (68)	0 (0)	10 (10)			
職 種			専 属				そ の 他		計		看護師（専1・そ3）・技能4・用務1・CD1	
事 務 職 員			31人 (31)				12人 (12)		43人 (43)			
技 術 職 員			12 (12)				3 (3)		15 (15)			
図 書 館 職 員			1 (1)				4 (4)		5 (5)			
そ の 他 の 職 員			1 (1)				9 (9)		10 (10)			
指 導 補 助 者			0 (0)				1 (1)		1 (1)			
計			45 (45)				29 (29)		74 (74)			
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		92,640㎡	0㎡		0㎡		92,640㎡				
	そ の 他		13,343㎡	0㎡		0㎡		13,343㎡				
	合 計		105,983㎡	0㎡		0㎡		105,983㎡				
校 舎			専 用	共 用		共用する他の学校等の専用		計				
			21,143㎡ (21,143㎡)	0㎡ (0㎡)		0㎡ (0㎡)		21,143㎡ (21,143㎡)				
教 室			123室									
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	学科等単位での特定不能なため、高等専門学校全体の数
	システムデザイン工学科		86,554 [5,757]		0 [0]		98 [0]		80 [80]	7042	0	
	情報科学科		(87,000 [5,800])		(0 [0])		(100 [10])		(80 [80])	(7,042)	(0)	
	計		86,554 [5,757] (87,000 [5,800])		0 [0] (0 [0])		(100 [10])		(80 [80])	(7,042)	(0)	
スポーツ施設等			スポーツ施設		講堂			厚生補導施設			高等専門学校全体	
			0㎡		0㎡			3,836㎡				
経費の見積り及び維持方法の概要	経費の見積り	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	国費による		
		教員1人当り研究費等			-	-	-	-	-			
		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				
		学生納付金以外の維持方法の概要		民間企業等からの外部資金（共同研究、受託研究、寄附金等）を活用								

既設大学等の状況	大 学 等 の 名 称	奈良工業高等専門学校							
	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
		年	人	年次人	人		倍		
	機械工学科	5	40	-	200	準学士(工学)	0.99	昭和39年度	奈良県大和郡山市矢田町22番地
	電気工学科	5	40	-	200	準学士(工学)	1.01	昭和39年度	同上
	電子制御工学科	5	40	-	200	準学士(工学)	1.03	平成2年度	同上
	情報工学科	5	40	-	200	準学士(工学)	1.04	昭和61年度	同上
	物質化学工学科	5	40	-	200	準学士(工学)	0.99	平成9年度	同上
附属施設の概要		名称：奈良工業高等専門学校 目的：教育及び研究 所在地：奈良県大和郡山市矢田町22番地 設置年月：昭和39年4月 規模：土地 105,983㎡，建物 28,447㎡							

(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。

奈良工業高等専門学校 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9年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	変更の事由
奈良工業高等専門学校				奈良工業高等専門学校				
本科				本科				
		4年次			4年次			
機械工学科	40	-	200	0	-	0		令和9年4月募集停止
電気工学科	40	-	200	0	-	0		令和9年4月募集停止
電子制御工学科	40	-	200	0	-	0		令和9年4月募集停止
情報工学科	40	-	200	0	-	0		令和9年4月募集停止
物質化学工学科	40	-	200	0	-	0		令和9年4月募集停止
				情報科学科	40	-	200	学科の設置(届出)
				システムデザイン工学科	120	-	600	学科の設置(届出)
				物質創成化学科	40	-	200	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				
システム創成工学専攻	24	-	48	システム創成工学専攻	24	-	48	
物質創成工学専攻	6	-	12	物質創成工学専攻	6	-	12	
計	30	-	60	計	30	-	60	

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)	工学関係	システムデザイン工学科	7	4	情報科学科	準学士 (工学)	工学関係	情報工学科	10	6						
			退職	1	1				新規採用	1	0						
			計	8	5				計	11	6						
電気工学科 (廃止)	準学士 (工学)	工学関係	システムデザイン工学科	8	4	システムデザイン 工学科	準学士 (工学)	工学関係	機械工学科	7	4						
			退職	1	1				電気工学科	8	4						
									電子制御工学科	6	3						
									新規採用	1	0						
			計	9	5				計	22	11						
電子制御工学科 (廃止)	準学士 (工学)	工学関係	システムデザイン工学科	6	3	物質創成化学科	準学士 (工学)	工学関係	物質化学工学科	10	4						
			退職	1	1												
			計	7	4				計	10	4						
情報工学科 (廃止)	準学士 (工学)	工学関係	情報科学科	10	6												
			退職	1	1												
			計	11	7												
物質化学工学科 (廃止)	準学士 (工学)	工学関係	物質創成化学科	10	4												
			退職	1	1												
			計	11	5												

基礎となる学部等の改編状況（情報科学科）

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61年4月	情報工学科(1学級) 設置	工学関係	設置認可(学科)
令和9年4月	情報工学科 学生募集停止	工学関係	設置届出(学科)

基礎となる学部等の改編状況（システムデザイン工学科）

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39年4月	機械工学科(2学級), 電気工学科(1学級) 設置	工学関係	設置認可(学科)
昭和62年4月	機械工学科のカリキュラム変更	工学関係	学則変更
平成2年4月	機械工学科(2学級) → 機械工学科(1学級), 電子制御工学科(1学級)	工学関係	設置届出(学科)
令和9年4月	機械工学科, 電気工学科, 電子制御工学科 学生募集停止	工学関係	設置届出(学科)

基礎となる学部等の改編状況（物質創成化学科）

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44年4月	化学工学科(1学級) 設置	工学関係	設置認可(学科)
平成9年4月	化学工学科(1学級) → 物質化学工学科(1学級)	工学関係	名称変更(学科)
令和9年4月	物質化学工学科 学生募集停止	工学関係	設置届出(学科)

教 育 課 程 等 の 概 要																	
(物質創成化学科)																	
科目 区分	授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			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		
一般科目	必修科目	国語Ⅰ	1通	2			○							1			☆ ☆ <

		異文化交流Ⅳ	4通		1				○		1				
		異文化交流Ⅴ	5通		1				○		1				
		海外協働研修Ⅰ	1通		1				○		1				
		海外協働研修Ⅱ	2通		1				○		1				
		海外協働研修Ⅲ	3通		1				○		1				
		海外協働研修Ⅳ	4通		1				○		1				
		海外協働研修Ⅴ	5通		1				○		1				
		小計（13科目）	—	—	0	13	0	—	—	0	13	0	0	0	
専門科目	必修科目	高度情報基礎	2後		1				○				1		
		高度情報応用	3前		1				○				1		
		マテリアルインフォマティクス	5後		1				○					1	
		バイオインフォマティクスⅠ	5後		1				○					1	
		バイオインフォマティクスⅡ	5後		1				○					1	
		応用数学α	4前		2			○			1				☆
		応用数学β	4後		2			○			1				☆
		応用物理Ⅰ	3通		2			○			1				
		応用物理Ⅱ	4通		2			○		1					
		化学特論ⅠA	1後		1			○			1				
		化学特論ⅠB	1後		1			○		1					
		化学特論Ⅱ	2後		1			○		1					
		分析化学	3通		2			○			1				
		機器分析	5前		2			○			1				☆
		有機化学Ⅰ	2通		2			○		1					
		有機化学Ⅱ	3通		2			○		1					
		有機化学Ⅲ	4通		2			○		1					
		機能性有機化学	4後		1			○		1					
		有機材料合成化学	5前		2			○		1					☆
		機能性高分子化学	5前		2			○		1					☆
		無機化学Ⅰ	2通		2			○		1					
		無機化学Ⅱ	3通		2			○		1					
		基礎電気化学	5後		2			○			1				☆
		物理化学Ⅰ	3通		2			○			1				
		物理化学Ⅱ	4通		2			○			1				
		基礎量子化学	4通		2			○		1					
		生物化学Ⅰ	2通		2			○			1				
		生物化学Ⅱ	3通		2			○		1					
		生物化学Ⅲ	4通		2			○		1	1				
		応用微生物学	4後		1			○			1				
		分子生物学	5前		2			○			1				☆
		生物化学工学	4前		1			○		1					
		化学工学Ⅰ	3通		2			○			1				
		化学工学Ⅱ	4通		2			○			1				
		微粒子工学	4後		1			○			1				
		反応工学	5前		2			○			1				☆
		環境科学	5後		2			○					1		☆
		食品科学	5後		2			○					1		☆
		物質化学工学実験Ⅰ	1通		4					○	1		2		
		物質化学工学実験Ⅱ	2通		4					○	2				
		物質化学工学実験Ⅲ	3通		4					○	1	1			
		物質化学工学実験Ⅳ	4通		4					○	1	1	2		
		卒業研究	5通		8					○	4	4	2		
				小計（43科目）	—	—	88	0	0	—	—	23	24	0	10
選択科目		情報専門概論Ⅰ	4通		1			○		1					
		情報専門概論Ⅱ	5通		1			○		1					
		実用情報Ⅰ	4通		1			○		1					
		実用情報Ⅱ	5通		1			○		1					
		学外実習	4前		1				○	1					
		小計（5科目）	—	—	0	5	0	—	—	5	0	0	0	0	
合計（107科目）			—	—	167	18	0	—	—	38	59	4	20	0	
学位又は称号		準学士（工学）				学位又は学科の分野				工学関係					
卒業・修了要件及び履修方法									授業期間等						
一般科目の必修科目79単位（留学生は81単位）、専門科目の必修科目88単位を修得し、167単位（留学生は169単位）以上修得すること。									1 学年の学期区分			2学期			
									1 学期の授業期間			15週			

(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。

授 業 科 目 の 概 要				
(物質創成化学科)				
科目区分		授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容
一般	必修	国語Ⅰ		他者との相互理解や相互伝達を円滑なものにするために、理解力や表現力とそれらを支える思考力や感性を培う。また、自国の言語文化への理解を深め、多様な価値観を知ることを通して、豊かな人間性を育む。高等学校第1学年に相当する学力を身につけることを目標として、「現代の国語」（評論文・随筆・小説）と「言語文化」（古文・漢文）をとともに扱う。
一般	必修	国語Ⅱ		他者との相互理解や相互伝達を円滑なものにするために、より抽象度の高い理解力や表現力とそれらを支える思考力や感性を培う。また、言語文化への理解を深め、多様な価値観を知ることを通して、豊かな人間性を育む。高等学校第2学年に相当する国語の力を身につけることを目標として、現代文（評論文・随筆・小説）と古典（古文・漢文）をとともに扱う。
一般	必修	国語Ⅲ		社会生活で求められる他者理解能力と柔軟性を育成するために、高い思考力や表現力、理解力と、それを支える視野の広さを培う。高等学校第3学年に相当する学力を身につけることを目標として、現代文（評論文・随筆・小説）を扱う。
一般	必修	国語表現Ⅰ		言葉を正確に使いこなす能力の育成を目的として、言葉の背景にある由来や歴史を知る。言葉の変化について理解を深めることを目標として、古典（古文・漢文）を教材とする。
一般	必修	国語表現Ⅱ		社会人として求められる、説明能力や文書作成能力の育成を目的として、日本語による表現能力のうち、特に「書く」力を養成することとし、そのために「聞く」意識も高めることとする。
一般	必修	国語表現Ⅲ		技術者・研究者として求められる表現力やプレゼン能力の向上を目的として、日本語による表現能力のうち、特に「書く」力と「話す」力の向上を目指す。
一般	必修	地理		「所変われば品変わる」という故事があるように、地域によって習慣・宗教・言語などの社会環境には違いがみられ、それを取りまく自然環境も様々ではない。地理の授業では、世界の諸地域でみられる「地域性」を自然・社会の両面から理解するとともに、各地域が抱える諸問題について考える力を身につける。
一般	必修	公共		グローバル化・情報化など、私たちの生活が便利になる一方で社会構造や雇用環境も大きく変化してきている。その中で、自己を社会の中でどのように位置付け、どう生きていくのかを見つめ直す必要がある。本講義では、現代社会に関する倫理・政治・経済・国際関係などの基本的事項を確認していく。また、現代の諸課題について、技術者・研究者がどのように携わっていくべきかを考察することを目指す。なお、前期は倫理と国際関係を中心に授業を実施する。
一般	必修	歴史		グローバル化が浸透する現代世界において、地域固有の文化・社会への理解が求められている。文化・社会は、その地域で生きた人間の営みの積み重ねであり、私たちの日常生活の一部として今も生きて続けている。本講義では、日本を含めた世界の歴史を学ぶことを通して、現代社会の成り立ちを理解し、未来を展望することを目的とする。
一般	必修	現代社会と法		将来、技術者として働くことを念頭に、契約や事故、犯罪、家族関係、労働等の社会一般の出来事について知識を得るとともに、法律の基本的な概念・原則を学習していく。併せて、実際にトラブルが起こったときに対処できる知恵や行動力を身につけたい。 ※実務との関係 この科目は上記目的に照らして、全15週のうち、第3週から第4週の授業では、消費者センターで相談員として勤務した経験および消費生活相談員資格を有する担当者がその経験を活かし、契約の基礎知識、消費者トラブルへの対応等について講義を行う。
一般	必修	科学と工学の倫理		本講義では、将来技術者となる学生を対象に、工学倫理と研究倫理、および知的財産を中心とする倫理的課題を学ぶ。技術の専門家として直面しうる倫理的に困難な状況や、公衆の安全・衛生・福利に関わる判断事例を検討し、自身の専門分野におけるELSI (Ethical, Legal and Social Implications) への感受性と、専門技術者としての倫理観を涵養することを目的とする。
一般	必修	基礎数学α		中学校で学んだ文字の計算・方程式・関数の考え方をさらに深めて、様々な形の方程式や不等式の解法を学ぶ。また、物理・化学・専門科目・2年次以降の数学を学習する上で、基礎となる新しい関数(分数関数・無理関数・指数関数・対数関数・三角関数・逆三角関数)を学習する。

一般	必修	基礎数学 β		2次方程式・不等式を学習し、2次関数のグラフと方程式・不等式の解との関係を調べる。 平面上の直線、円の性質を調べ、2直線の平行・垂直の関係、直線と円との関係を調べる。 2次曲線（放物線・楕円・双曲線）の基本的な性質を調べる。 集合の基礎・個数の数え上げ・命題と証明を学習する。	
一般	必修	基礎数学 γ		「基礎数学 α 」に引き続き、方程式・関数の考え方をさらに深めて、様々な形の方程式や不等式の解法を学ぶ。また、物理・化学・専門科目・2年次以降の数学を学習する上で、基礎となる新しい関数(指数関数・対数関数・三角関数・逆三角関数)を学習する。	
一般	必修	微分積分 I α		窓から小石を握った手を差し出し、手のひらを開くと小石はだんだん速度を増しながら落下していく。このとき、たとえば「2秒後の速度」はどうやって計算すればよいのか。講義の前半では、その計算法を考え、それを一般化した微分法の考え方を学び、応用を考える。	
一般	必修	微分積分 I β		「微分積分 I α 」で学んだ微分法の逆演算として(不定)積分法の考え方を学ぶ。また講義の後半では、図形の面積や体積の計算法を考え、それを一般化した積分法の考え方を学び、応用を考える。	
一般	必修	微分積分 II		前期には、円運動などを表示するのに役立つ表示方法を3種類学ぶ。問題解決のための解析を行うとき、その場面に相応しい表示を用いることが大事である。それぞれの表示について、微分の方法を学び、一方で関数を無限級数の形で表示する方法も学ぶ。これは関数の近似式を求めるのに有効である。後期には2変数関数の微分積分を学ぶが、これは工学で使われる微分積分の入門となる。微分法では関数の極値を求める問題、積分法では2変数を用いて面積や体積を計量する問題などに取り組む。	
一般	必修	線形代数		前期においては、大きさや向きをもつ量である「ベクトル」について学び、これを用いて平面上の点、直線、円を表現し考察する。更に空間内の点、直線、平面、球面を表現し考察する。後期においては数字を長方形状に並べた式である「行列」について学び、それを用いて連立一次方程式の解き方、解の種類などについて考察する。	
一般	必修	数学特論 α		2年次に学んだ定積分により面積を求める計算を、媒介変数表示、極座標表示について応じてまとめていく。また、2年次の「線形代数」で学んだベクトルや行列・行列式の知識を基礎として講義が行われる。まず、ベクトルの内積や外積について復習し、行列式の図形的意味について勉強する。次に、座標平面上の点の一次変換(線形変換)を行列表示し合成変換や逆変換と行列の積や逆行列との関係を学ぶ。さらに、固有値を求めて行列の対角化と呼ばれる行列の標準化を考える。	
一般	必修	数学特論 β		いろいろな自然現象、社会現象を観察したり、統計をとったりした上で、それを微分方程式で表現し、更にそれを満たす関数を求めることで未来予想や過去予測に役立てることができる。ここではその考え方に慣れ、円滑に計算できるようにたくさんの具体例にあたる。例えば、微分方程式を用いて、物体の落下やバネの運動方程式など、1年次に物理で習った事柄について、より精密に考えることができるようになるだろう。	
一般	必修	確率統計		統計学の問題として、視聴されているテレビ番組の調査をして、全国の家庭での視聴率を推定することができる。視聴している番組調査を部分的に実施することで統計的に推定されたといわれる。この言葉に惑わされて、つい確定値を信じがちである。ここでの「統計的に処理された」とは一体どういう事を考えて欲しいと思う。	☆
一般	必修	地球惑星物理		近年の急激に進歩した技術は、我々の生活の隅々に入り込み個人の能力を飛躍的に増大した。しかしながらその一方で、それらの技術は「ブラックボックス化」し、その真の姿(原理)が見えにくくなっている。そのため、このような時代・世界においては、技術者が責任ある行動や決断を行うために、背景にある科学的原理を理解する事によって自分自身の理解力、洞察力を高めることが必要となる。「地球惑星物理」は、我々が生存する環境(地球・宇宙)を理解するための基礎となると同時に、科学を理解するための基本的方法を学ぶことを目的としている。具体的には、 (1) 自然と環境の性質を知識と数式によって理解すること：数理的な理解 (2) 物理学を理解することで自然界のいろいろな現象を統一的に説明できること：普遍性の理解 を得ることを目的とする。そのためには、「科学を理解すること」が単なる問題の解答を見つける能力と異なる事を認識し、創発的思考や、自ら間違いを訂正する能力を訓練してもらいたいと考えている。	
一般	必修	物理 I		自然が示す様々な現象には一定の規則性(法則)がある。多彩な現象の背後にある法則を探索するのが自然科学で、その基礎となっているのが物理学である。物理を学習する目的は、様々な現象を貫く基本法則や物理概念を記述する数式公式を見いだし、自然の仕組みを系統的に理解することといえる。また科学技術の進展は私たちに多くの恩恵をもたらしている反面、人類の生存に関わる負の遺産も作り出していることにも着目し、科学的なものの見方・考え方を基にした「自然との共生」という視点も重視して講義する。主に高校力学分野を扱う。	

一般	必修	物理Ⅱ		技術者が責任ある行動や決断を行うためには、背景にある科学的原理を理解する事によって自分自身の理解力・洞察力を高めることが必要になっている。2年次の物理はあらゆる専門科目の基礎となる、高校レベルの力学（特に運動量・エネルギーなどの運動の恒量や剛体の釣り合い）・熱力学（熱力学の第一・第二法則による各種現象の理解）・波動（波の線型性・回折・干渉・反射・屈折、波の式など）分野を習得し、科学的な基本的方法を学ぶことを目的としている。具体的には、講義と比熱測定の実験、気柱共鳴の実験を通して、 (1)自然の性質(実験事実)を数式によって理解すること：数理解の理解 (2)物理学を理解することで自然界のいろいろな現象を統一的に説明できること：普遍性の理解。 である。そのためには、科学の理解とは、単なる問題の解答を見つける能力と異なる事を認識し、疑問を持ち、自ら間違いを訂正する能力を評価基準に置く。	
一般	必修	生物		生物の共通性と多様性を学ぶことで、専門分野での新しい発想ができるような関連性のある知識を蓄え、利用できるようにしていく。	
一般	必修	化学A		一般教養として身の回りのものはほとんど化学物質が関係しているものであることを学修するとともに、化学・生物に関する技術者・研究者として必須である化学知識を学び、基礎力を養う。主として物質が原子分子からなることを学ぶとともに化学物質の基本である量論関係や酸塩基などについて理解を深める。	
一般	必修	化学B		一般教養として身の回りのものはほとんど化学物質が関係しているものであることを学修するとともに、化学・生物に関する技術者・研究者として必須である化学知識を学び、基礎力を養う。主として酸化還元、気体の性質、典型元素化学について理解を深める。	
一般	必修	保健・体育Ⅰ		自らの体力を高め、運動を楽しむ態度を育てるために、各種の運動を実践し、競技ごとの技術やルール、社会性、身体に関する知識を学ぶ。ソフトボール、バレーボール、テニス、水泳、卓球、バドミントン、バスケットボール、サッカーを取り上げ、ルールと基本技術を身につける。	
一般	必修	保健・体育Ⅱ		自らの体力を高め、運動を楽しむ態度を育てるために、各種の運動を実践し、競技ごとの技術やルール、社会性、身体に関する知識を学ぶ。テニス、バレーボール、水泳、バドミントン、ソフトボール、サッカー、バスケットボール、卓球、ニュースポーツを取り上げ、1年次で身につけたルールや基本技術を活用し、社会性や身体に関する知識を深める。	
一般	必修	保健・体育Ⅲ		自らの体力を高め、運動を楽しむ態度を育てるために、各種の運動を実践するとともに、競技ごとの技術やルール、社会性、健康に関する知識を学ぶ。1・2年次までに学んだ運動技術をもとに、協働の経験を通して生涯にわたって運動に親しむ態度を養う。	
一般	必修	体育理論		自らの体力を高め、運動を楽しむ態度を育てるために、各種の運動を実践するとともに、競技ごとの技術やルール、社会性、健康に関する知識を学ぶ。保健体育概論の講義を通じて、体力、スポーツの歴史と文化、心の健康とストレス対処、薬物乱用と健康、喫煙と健康、飲酒と健康、性感染症、生活習慣病等について学ぶ。	☆
一般	必修	体育実技		4年次までに習得した「保健・体育」および「体育理論」をもとに、実技を通して積極的にスポーツを享受する方法について学ぶ。	
一般	必修	英語ⅠA		英語の4技能（読む・書く・聞く・話す）を総合的に学び、基礎的な文法・構文の知識に基づいて英語を適切に運用する力を育成することを目的とする。文法と語彙の確実な定着を図りながら、発話力・読解力・作文力を段階的に伸ばし、多様な文化や価値観への理解と主体的に考える力の育成を目指す。	
一般	必修	英語ⅠB		英語の基本的な文法事項と構文を体系的に学び、正確に理解し運用する力を育成することを目的とする。演習や例文を通して文法の基礎を確実に定着させ、語彙力・読解力・表現力の基盤を整える。あわせて、多様な文化や価値観を理解しながら、自らの考えを的確に表現する力の育成を目指す。	
一般	必修	英語ⅡA		1年次で身につけた基礎的な文法・構文力をもとに、4技能を統合的に活用しながら英語を運用する力を発展させることを目的とする。リーディングやリスニングに加え、スピーキングやライティング活動を通して実際のコミュニケーション能力を伸ばし、多様な文化や価値観を理解し、自らの考えを主体的に表現する力を育成する。	
一般	必修	英語ⅡB		1年次で学んだ基礎文法を踏まえ、応用的な文法事項や構文を体系的に学習し、正確で自然な英語表現を身につけることを目的とする。文法知識を運用活動（読解・作文・スピーキング等）に結び付け、多様な文化や価値観を理解しながら、自らの考えを論理的かつ的確に表現する力を育成する。	
一般	必修	英語Ⅲ		1・2年次で培った英語の基礎力・応用力をもとに、4技能をバランスよく活用しながら理解力と表現の基盤を高めることを目的とする。科学技術分野を含む幅広い題材を扱い、文章の読解や聞き取り、要点整理などを通して、専門的な内容を英語で理解し、自分の考えをわかりやすくまとめる力を育成する。また、多様な視点や価値観への理解を深める。	

一般	必修	英語ⅣA		1～3年次で培った英語の基礎力・応用力を踏まえ、科学技術分野に関する文章や資料を扱いながら、専門的な内容を英語で理解する力をさらに伸ばすことを目的とする。リーディングやリスニングを通して情報を整理し、要点をまとめる活動を行い、技術的内容を英語で把握し、適切に説明するための基礎的な表現力を育成する。また、多様な視点や価値観への理解を深め、専門科目との関連を意識した英語運用力を養う。	☆
一般	必修	英語ⅣB		1～3年次で培った英語の基礎力・応用力を踏まえ、科学技術分野に関する文章や資料を扱いながら、専門的な内容を英語で理解する力をさらに伸ばすことを目的とする。リーディングやリスニングを通して情報を整理し、要点をまとめる活動を行い、技術的内容を英語で把握し、適切に説明するための基礎的な表現力を育成する。また、多様な視点や価値観への理解を深め、専門科目との関連を意識した英語運用力を養う。	☆
一般	必修	英語演習Ⅰ		基礎的な英語力をもとに、身近な内容を簡潔に英語で伝える力を育成することを目的とする。短いやりとりや要点整理、ペアワークなどの活動を通して、基本的な内容を英語でわかりやすく表現するための基礎的な発信力を身につける。	
一般	必修	英語演習Ⅱ		英語で情報を整理し、自分の考えを明確にまとめる力を高めることを目的とする。3年次で扱う科学技術分野を含む題材について、短い説明文の作成や要点のまとめ、簡潔な口頭表現などを通して、内容を英語でわかりやすく伝える力を育成する。	
一般	必修	英語演習Ⅲ		TOEICの基礎的な出題形式に慣れ、初級レベルの得点向上を図ることを目的とする。リスニング・リーディングの基本的な問題演習を通して、英語の基本的な処理速度と情報理解力を高め、試験に必要な基礎的なスキルを身につける。	
一般	必修	英語演習Ⅳ		TOEICの中級～上級レベルの問題に対応できる力を育成することを目的とする。実践的な問題演習や模擬テストを通して、英語の読解・聴解の処理能力を高め、より高い得点を目指すための応用的なスキルを身につける。	
一般	必修	情報リテラシー		本講義では以下の4つを学ぶ 1) 情報を学ぶ上で必要なルールと言うべき情報倫理について 2) コンピュータを道具(ツール)として使用するためのテクニックである情報リテラシーについて 3) コンピュータやネットワークを安全に使用するための技術である情報セキュリティについて 4) 問題を解決する手順としてのアルゴリズムおよびプログラミング、AI・数値・データサイエンスの基礎について	
一般	必修	エンジニアの感性と表現		異分野の学びを通して様々な角度から物事を捉えられる感性とそれを形にする表現力を学び、社会・生活と技術をつなぎ、社会に新しい価値や価値の変化をもたらすことを創出できる人材の育成、ならびに汎用能力の育成を目的とします。	
一般	必修	グローバルコミュニケーション		グローバルな問題に関連する幅広い話題について、ペアワークやグループディスカッションを通して、学生の思考力・判断力および分析力を向上させるとともに、異文化の知識や多角的な知見からなるグローバルな意識を向上させ、グローバルマインドを養成することを目的とします。	☆
一般	選択	実用英語Ⅰ		関連科目：英語Ⅲ 学習指針：英語資格試験の問題を通して、抜け落ちている基礎的な英語文法力や英単語力を補強していく。 多様で弾力的な教育課程の編成の一環として英語能力試験に基づいた単位認定を行う。この科目では、実用英語技能検定 準2級 合格、もしくは、TOEIC Listening & Reading (L&R) 公開テストまたは TOEIC L&R IP テストで 400点以上を取得することができれば単位を認定する。	
一般	選択	実用英語Ⅱ		関連科目：英語Ⅳ 学習指針：英語資格試験の問題を通して、抜け落ちている基礎的な英語文法力や英単語力を補強していく。 多様で弾力的な教育課程の編成の一環として英語能力試験に基づいた単位認定を行う。この科目では、実用英語技能検定 2級 合格、もしくは、TOEIC Listening & Reading (L&R) 公開テストまたは TOEIC L&R IP テストで 500点以上を取得することができれば単位を認定する。	
一般	選択	実用英語Ⅲ		関連科目：英語Ⅴ 学習指針：英語資格試験の問題を通して、抜け落ちている基礎的な英語文法力や英単語力を補強していく。 多様で弾力的な教育課程の編成の一環として英語能力試験に基づいた単位認定を行う。実用英語技能検定 準1級 合格、もしくは、TOEIC Listening & Reading (L&R) 公開テストまたは TOEIC L&R IP テストで 600点以上を取得することができれば単位を認定する。	
一般	選択	異文化交流Ⅰ		異文化に関するオープンマインドな姿勢で集中講義(イメージ教育)および国際交流プログラムに参加し、英語によるプレゼンテーションやコミュニケーションを行うことで実践的なグローバル感覚を身につける。なお、ヨーロッパで普及している理科や社会などの科目内容と言語を統合した学習法、CLIL (Content and Language Integrated Learning) を用いて、世界の事情を英語で学び、考え、話し合う。 1年次に交流活動に参加した場合は単位を与える。	

一般	選択	異文化交流Ⅱ		異文化に関するオープンマインドな姿勢で集中講義(イマージョン教育)および国際交流プログラムに参加し、英語によるプレゼンテーションやコミュニケーションを行うことで実践的なグローバル感覚を身につける。なお、ヨーロッパで普及している理科や社会などの科目内容と言語を統合した学習法, CLIL (Content and Language Integrated Learning) を用いて、世界の事情を英語で学び、考え、話し合う。 2年次に交流活動に参加した場合は単位を与える。	
一般	選択	異文化交流Ⅲ		異文化に関するオープンマインドな姿勢で集中講義(イマージョン教育)および国際交流プログラムに参加し、英語によるプレゼンテーションやコミュニケーションを行うことで実践的なグローバル感覚を身につける。なお、ヨーロッパで普及している理科や社会などの科目内容と言語を統合した学習法, CLIL (Content and Language Integrated Learning) を用いて、世界の事情を英語で学び、考え、話し合う。 3年次に交流活動に参加した場合は単位を与える。	
一般	選択	異文化交流Ⅳ		異文化に関するオープンマインドな姿勢で集中講義(イマージョン教育)および国際交流プログラムに参加し、英語によるプレゼンテーションやコミュニケーションを行うことで実践的なグローバル感覚を身につける。なお、ヨーロッパで普及している理科や社会などの科目内容と言語を統合した学習法, CLIL (Content and Language Integrated Learning) を用いて、世界の事情を英語で学び、考え、話し合う。 4年次に交流活動に参加した場合は単位を与える。	
一般	選択	異文化交流Ⅴ		異文化に関するオープンマインドな姿勢で集中講義(イマージョン教育)および国際交流プログラムに参加し、英語によるプレゼンテーションやコミュニケーションを行うことで実践的なグローバル感覚を身につける。なお、ヨーロッパで普及している理科や社会などの科目内容と言語を統合した学習法, CLIL (Content and Language Integrated Learning) を用いて、世界の事情を英語で学び、考え、話し合う。 5年次に交流活動に参加した場合は単位を与える。	
一般	選択	海外協働研修Ⅰ		海外の教育機関への語学留学、短期・長期の海外研修、国際交流・フォーラム・学会・展示会などのプログラムに対する学生の積極的な参加を促すとともに、グローバルマインドの育成、異文化に対する理解力の向上、外国語学習への意欲を高めることを目的とする。 1年次に海外協働研修に参加した場合は単位を与える。	
一般	選択	海外協働研修Ⅱ		海外の教育機関への語学留学、短期・長期の海外研修、国際交流・フォーラム・学会・展示会などのプログラムに対する学生の積極的な参加を促すとともに、グローバルマインドの育成、異文化に対する理解力の向上、外国語学習への意欲を高めることを目的とする。 2年次に海外協働研修に参加した場合は単位を与える。	
一般	選択	海外協働研修Ⅲ		海外の教育機関への語学留学、短期・長期の海外研修、国際交流・フォーラム・学会・展示会などのプログラムに対する学生の積極的な参加を促すとともに、グローバルマインドの育成、異文化に対する理解力の向上、外国語学習への意欲を高めることを目的とする。 3年次に海外協働研修に参加した場合は単位を与える。	
一般	選択	海外協働研修Ⅳ		海外の教育機関への語学留学、短期・長期の海外研修、国際交流・フォーラム・学会・展示会などのプログラムに対する学生の積極的な参加を促すとともに、グローバルマインドの育成、異文化に対する理解力の向上、外国語学習への意欲を高めることを目的とする。 4年次に海外協働研修に参加した場合は単位を与える。	
一般	選択	海外協働研修Ⅴ		海外の教育機関への語学留学、短期・長期の海外研修、国際交流・フォーラム・学会・展示会などのプログラムに対する学生の積極的な参加を促すとともに、グローバルマインドの育成、異文化に対する理解力の向上、外国語学習への意欲を高めることを目的とする。 5年次に海外協働研修に参加した場合は単位を与える。	
専門	必修	高度情報基礎		本科目では、主に“数理・データサイエンス・AIモデルカリキュラム”の応用基礎レベルのコア学修項目とその基盤となる学習項目(統計および数理基礎、アルゴリズム基礎、プログラミング基礎)について講義および実習形式で学ぶ。	
専門	必修	高度情報応用		本科目では、主に“数理・データサイエンス・AIモデルカリキュラム”の応用基礎レベルのAI基礎のコア学修項目のうち、深層学習および生成AIの基礎と展望について講義および実習形式で学ぶ。	
専門	必修	マテリアルインフォマティクス		マテリアルインフォマティクスは、情報科学と材料科学を融合した学問分野である。材料科学に加え、情報科学、数学、統計学を下地として、マテリアルインフォマティクスソフトウェアを用いた演習を行い、実践的なスキルを習得する。社会ニーズが高い材料開発の効率化や高速化に対応可能な学生の育成を目指す。	

専門	必修	バイオインフォマティクスⅠ		最新のバイオインフォマティクスソフトウェアを用いた演習を行い、ゲノム情報やタンパク質情報などの生物学データを解析し、生命の仕組みの理解、そして創薬や医療診断などの新しい技術開発に触れるなど実践的なスキルを習得することにより、卒業後に医療、創薬、農業、環境など、様々な社会課題の解決に貢献できる学生の育成を目指す。	
専門	必修	バイオインフォマティクスⅡ		バイオインフォマティクス分野では倫理的な問題が伴うことから、研究倫理に関する内容や演習を通して、倫理的な問題への理解を深める。また、バイオと情報科学に関する知識について専門家だけでなく、一般の人にも分かりやすく説明することも重要であり、様々な背景を持つ人と効果的にコミュニケーションを取るとともに、国際的な舞台で活躍できるコミュニケーション能力を有する学生の育成を目指す。	
専門	必修	応用数学α		複素数の復習から始める。まず複素数の演算と複素平面との関係を調べる。次に3年次までに学んだ基本的な実数を変数とする関数について、複素数を変数とする関数への拡張を考えてその微分積分を考える。複素数を変数とする関数の積分の計算に用いられる留数定理が、実数を変数とする積分計算に応用されることもここで学ぶ。また、ベクトル解析の基本事項を学ぶ。ベクトル関数により定まる曲線や曲面について、グリーン定理、ガウスの発散定理やストークスの定理を用いて、勾配、発散、回転の計算や、線積分、面積分の計算ができる。	☆
専門	必修	応用数学β		前半では、フーリエ級数とフーリエ変換を学ぶ。複雑な関数をより簡単な関数の和で表現するこの手法は広く応用されるものとなっている。後半では、ラプラス変換について学ぶ。専門科目で既に学んでいるかもしれないが、ここでは基礎に戻って基本的な関数のラプラス変換を丁寧に計算する。応用として、比較的簡単な手法で微分方程式への解法を与えることができる。	☆
専門	必修	応用物理Ⅰ		急激に進歩している近年の科学技術は、我々の生活の隅々に入り込む一方であらゆる装置の「ブラックボックス化」を招き、個人の無知やミス、悪意と言ったものによって社会に対して重大な悪影響を与える事が可能となっている。このような時代・世界において、特に技術者が責任ある行動や決断を行うためには、背景にある科学的原理を理解する事により、自分自身の理解力、洞察力を高める他に方法はない。 このような状況を受け、3年次の物理では、あらゆる専門科目の基礎となる事項を学ぶと同時に、科学的基本的方法（原理）を学ぶことを目的とする。具体的には、いわゆる「高校の物理」の内容を完結して「大学の物理」への入口を開き、また、科学の理解とは単なる問題の解答を見つける能力とは異なる事を認識し、創発的思考や論理的考察、自ら間違いを訂正する能力を訓練していきたい。	
専門	必修	応用物理Ⅱ		4年次は、3年次までに学習したことをより一層発展させ、5年次になって本格的な研究を行うための準備期間として重要な時期である。そのような時期にあたっては、専門科目の基礎となる物理の基本法則をより高度な数学的知識（特に微分や積分）を用いて学ぶことが不可欠であり、また、そのような学習を通して自分自身の理解力や洞察力を高めることは、「技術者が責任ある行動や決断を行う」ことの基礎の構築へと繋がっていく。以上をふまえ、本講義では、物理学の ① 数理的理解（数式、特に微分積分を用いて基本法則を理解すること）、 ② 系統的理解（物理学的理解が自然界のいろいろな現象を統一的に説明すること）を得ることを目標とする。主に振動論・運動方程式の積分・座標変換・	
専門	必修	化学特論ⅠA		化学・生物に関する技術者・研究者として活躍するためには、基礎化学で理解した化学反応式、量論計算については頭で理解するだけでなく、実践を繰り返すことにより定着させることが必要となる。中学生のときに学んだ食塩水の濃度に関する問題に始まり、化学で学んだ溶媒・溶質・溶液の関係、化学変化前後での反応量・生成量変化、酸塩基滴定、酸化還元滴定、エンタルピー変化などが化学反応式で表せるようになり、定量的に取り扱えることを目的とする。	
専門	必修	化学特論ⅠB		一般教養として身の回りのものはほとんど化学物質が関係しているものであることを学修するとともに、化学・生物に関する技術者・研究者として必須である化学知識を学び、基礎力を養う。主として炭素からなる有機化合物について、その構造と性質、反応との関連について理解を深める。反応・構造・物性・生成方法を通し、有機化学の考え方を身につけることを目的とする。	
専門	必修	化学特論Ⅱ		1年次履修の化学を基礎として、物質の構成や物質の変化について、分子・原子・イオンなどの基本的な構成粒子を基に考えを発展させる。また、化学反応について、化学平衡などの数学的な取り扱いについて理解できるように、演習を含めて講義を行う。	
専門	必修	分析化学		1、2年次に学修した基礎的な化学、専門的な化学に関する学習内容をもとに平衡反応に関する考え方および計算方法を学習する。物質化学工学実験Ⅳや機器分析を学習するのに必要な知識や知恵を体得する。	
専門	必修	機器分析		基礎力を確認した後、様々な分光法やX線、クロマトグラフィーなどの分析法について、共通した原理や各タイプの特徴などについて学んでいく。この科目は無機化学・分析化学・物理化学・有機化学・生物化学・化学工学など基礎的な科目と関連深い。	☆

専門	必修	有機化学Ⅰ		本学科の専門科目を受講していく上で必要となる有機化学の基礎を学ぶ。また、反応・構造・物性・生成方法を通し、有機化学の考え方を身につけることを目的とし、有機化合物の構造、物性、生成方法などに関する講義を行っていく。各化合物特有の反応についても掘り下げていく。	
専門	必修	有機化学Ⅱ		本学科の専門科目を受講していく上で必要となる有機化学の基礎を学ぶ。また、反応・構造・物性・生成方法を通し、有機化学の考え方を身につけることを目的とし、有機化合物の構造、物性、生成方法などに関する講義を行っていく。各化合物特有の反応についても掘り下げていく。	
専門	必修	有機化学Ⅲ		有機化合物の構造から推定できることをまず、理解させ、構造を見ただけで、反応性を予測させる。電子対を移動させる矢印を用いて、反応の各段階を示すことが出来るように学習する。	
専門	必修	機能性有機化学		様々な物性や機能は、分子の電子状態、凝集状態、結晶構造などに関連している。実際の電子・電気材料や光学材料などの分子機能材料などの機能性材料について、講義、演習を通じて学び、新規物質開発、材料化学への橋渡しを行う。	
専門	必修	有機材料合成化学		最先端の有機材料合成に重要である有機金属触媒を用いた反応を講義する。錯体化学の中で有機金属化学に必要な基礎的な内容を復習した後、パラジウム錯体の触媒する反応を用いて、酸化的付加、トランスメタリ化、還元的脱離、β-水素脱離の素反応を理解する。最終的には、素反応の組み合わせによって触媒反応が進行していることを解説する。	☆
専門	必修	機能性高分子化学		分子の特徴的な性質および様々な高分子合成法を系統的に講義し、高分子とはどのようなものかを学ぶ。特に、高分子の構造や合成方法、溶液中または固体での振舞いなどの高分子の基本的な特徴を把握するための講義を行っていく。	☆
専門	必修	無機化学Ⅰ		マテリアルサイエンスやバイオサイエンス分野の進展は著しく、両分野に関わる多くの元素を取り扱う無機化学の重要性が高まっている。無機化学は炭素を含めたすべての元素が関与する物質の構造や性質、反応を取り扱う学問で、それらの系統的な理解のためには、物質を構成する原子・分子の構造や結合に関する知識が不可欠となる。本科目では、これらの事項の理解を深め、無機化学に必要な各項目について会得的に理解することを目標とする。	
専門	必修	無機化学Ⅱ		無機化学とは、元素、単体および無機化合物を扱う分野である。様々な元素の性質を電子論的なものの見方で統一的に理解する。	
専門	必修	基礎電気化学		荷電粒子が関与する化学反応、電気化学は、材料合成、めっき、エレクトロニクスなど、私たちの日常生活から先端産業まで、様々な分野において幅広く活かされている。また、生物の細胞内でも多岐に渡る酸化還元反応が常に生じている。こうした現象を理解し、制御・応用するためには、電子移動に関して正しいイメージをもつことが重要である。この講義では、『荷電粒子（電子、イオン）が関与する化学現象』である電気化学の基礎と応用について講義する。	☆
専門	必修	物理化学Ⅰ		物質の性質や変化をエネルギーと関連させて熱力学を扱う。先ず気体分子運動論を展開するなかで、気体分子の運動エネルギーについて理解し、エネルギーの量的な関係を表す熱力学第一法則への導入を図る。さらに熱力学第二法則を化学反応や自然界に起こる現象を例示しながら、変化の方向が法則性をもっていることを考察する。	
専門	必修	物理化学Ⅱ		平衡状態にある系の熱力学的性質や非平衡状態にある系の変化の方向を議論するうえで、自由エネルギーの概念は重要である。この4年次では相平衡、化学平衡、電気化学平衡を扱い、自由エネルギーの有用性を概観しつつ、代表的な化学反応の反応速度論を展開する。	
専門	必修	基礎量子化学		物性を理解するためには量子力学・統計熱力学の知識が不可欠である。本講義では、量子力学で記述される電子・原子のふるまいを学習した後、それらの原理を応用した分光学について習得する。	
専門	必修	生物化学Ⅰ		生物の共通性と多様性を学ぶことで、専門分野での新しい発想ができるような関連性のある知識を蓄え、利用できるようにしていく。	
専門	必修	生物化学Ⅱ		生物化学はバイオテクノロジーの基礎科目として重要であり、生命現象を化学的な観点から理解する。生命現象の流れをとらえることができるように講義を進め、また、近年のトピックスについても随時触れる。	
専門	必修	生物化学Ⅲ		3年次では生体分子の構造と生体分子を分解してエネルギーを得る過程（異化）について詳しく学んだ。4年次では、異化のしくみを確認した後、5年次の分子生物学を学習するのに必要な知識や知恵を体得する。この科目は、生物化学Ⅰ・生物化学Ⅱ・応用微生物学・分子生物学と関連深い。	
専門	必修	応用微生物学		微生物の分類と生態に始まり、微生物の構造や生理、分離技術、有用微生物のスクリーニング技術、微生物の代謝、保存技術までを講義する。さらに、発酵醸造食品、微生物応用工業の概略、微生物と病気との関連、食品の腐敗と貯蔵、微生物災害とその防除、環境浄化と微生物、微生物工学と遺伝子工学などについて講義する。	

専門	必修	分子生物学		遺伝子の本質をさぐるため、様々な実験を通じて、遺伝子の本質がDNAであることを学ぶ。次にDNAの構造・複製・修復について学び、タンパク質合成のメカニズムからその調節機構までを学ぶ。これらについてイメージが湧きやすいよう、適宜動画をいながら解説する。最後に遺伝子操作のアウトラインについて学ぶ。	☆
専門	必修	生物化学工学		生物化学工業分野において必要とされる工学的センスの基礎を養うことを目的とする。2年次の化学工学基礎、3年次の化学工学Iで学習した物質・エネルギー収支、流動、伝熱といった化学工学における基礎事項が、生物化学を基盤とする実際のバイオ生産プロセスにおいてどのように応用されているかを、工学計算の基礎並びに実験データの扱い方を学ぶとともに、様々な実例を紹介し、演習を行いながら概説する。	
専門	必修	化学工学 I		次元と単位について理解し、単位換算ができる。化学量論の原理を理解する。物質収支やエネルギー収支の考え方と式の組み立て方を説明する。さらに、化学工学の輸送現象論の核となる流動、伝熱の基礎を習得し、装置の設計法について習得する。	
専門	必修	化学工学 II		拡散現象を利用した物質の分離精製装置に関する基本学理を学ぶ。物質収支、移動速度論に基づく装置の設計法と操作法を修得する。抽出、調湿、乾燥の原理を学び、その演習を行う。	
専門	必修	微粒子工学		モデルによる理論解析、観察・実験などに基づいて、個々の単位操作がどのように確立されたかを、順を追って解説し、演習を通じて修得できるように進める。	
専門	必修	反応工学		反応工学では目的生成物を最も望ましい方法で生産するため、最適な反応器を設計し、操作方法を決定することが要求される。ここでは、反応の速度式を把握し、反応器の設計に適用するための基礎的事項を学ぶとともに、反応器の設計計算ができる基礎的な実践的能力を身につける。	☆
専門	必修	環境科学		環境問題を技術的に解決するための基礎、応用について化学、化学工学的な観点から講義を行う。地球温暖化、酸性雨、大気汚染、水質汚染、資源問題等の環境問題に今まで学んできた知識がどのように生かされ、ツールとしてどのように利用できるのか理解することを目的とする。	☆
専門	必修	食品科学		食品生産や食品加工に関する事柄として、食品の加工・貯蔵、機能、安全性、品質などについて学ぶ。食品工業分野における重要な原理、各操作について、該当分野の実データを生物学的、化学的および工学的な取り扱いができるようその基礎を養うことを目的とする。	☆
専門	必修	物質化学工学実験 I		化学・化学特論 I で得た知識を確実なものにするために、少人数（4人または5人）の班に分かれて実験（12テーマ）する。実験レポートの作成や模範レポートの解説を通じて、化学全般への理解を深める。	
専門	必修	物質化学工学実験 II		前期は分析化学における、金属の定性分析、化合物の定量分析を行う後期は有機化学分野の有機合成実験、分析機器による化合物同定、高分子合成を行う	
専門	必修	物質化学工学実験 III		実験操作の体得や安全意識の啓蒙は勿論、ダイアログを実施することにより、実験の意味を確実に理解させ、様々な角度から実験結果を検討・考察させる。報告書の書き方も体得させる。	
専門	必修	物質化学工学実験 IV		生物化学及び化学工学に関連した講義で得た知識を確実なものにするために、少人数（3人または4人）の班に分かれて実験を行う。実験レポートの作成や担当教員とのディスカッションを通じて、生物化学及び化学工学への理解を深める。また、データの整理法と報告書の作成法についても修得する。この科目は、分析化学、生物化学 I～III・応用微生物学・化学工学 I～II・微粒子工学と関連深い。	
専門	必修	卒業研究		ある研究テーマに沿って研究を進め、研究の手法を体得する。必要となる情報を得るための文献調査、実験装置の製作、実験計画、結果の整理法を学ぶ。卒業論文を作成して論文の書き方を会得する。さらに、発表会を行いプレゼンテーションのための技術と能力を修得する。	
専門	選択	情報専門概論 I		近年、様々な媒体による情報伝達が盛んに行われている。しかしながら、伝達する情報が増えるほど、その処理時間は増大の傾向にある。このとき、従来のアナログ信号をデジタル信号に置き換えることで、数多くの恩恵を我々にもたらしてくれる。この恩恵は、どこで得られているのだろうか、また、どのような理由から恩恵がえられているのだろうか？その謎を明らかにしながら、デジタル信号に対する一般的な処理手法について教授するとともに、パソコンを用いて信号解析をすること	
専門	選択	情報専門概論 II		人工知能とは、人の知的作業を代行するソフトウェア(agent)、または知的作業を補助する道具としての知的システムの設計や構成に関する研究分野である。人工知能の基礎理論と歴史的背景を学び現在・将来のAIへの理解をより深めることを目指す。	
専門	選択	実用情報 I		専門分野の問題解決に必要な情報の知識やスキルを身に付けるための資格試験への取り組みについて、資格試験の結果と、そこに至る学修を基に相当単位数を決定し、単位認定とする。	
専門	選択	実用情報 II		専門分野の問題解決に必要な情報の知識やスキルを身に付けるための資格試験への取り組みについて、資格試験の結果と、そこに至る学修を基に相当単位数を決定し、単位認定とする。	

専門	選択	学外実習		企業などでの実習または研修的な就業体験を通じて、技術者としての心構えや社会人としてのあるべき姿を学び、また、これまでに学習してきた専門知識がどのように応用されているかを知り、今後の学習に役立てるとともに、自主性、創造性、協調性などを学ぶ。 ※実務との関係 この科目は、実習先において指導を受けながら実務を体験するものであり、民間企業などの設備を使用した実習形式で授業を行うものである。	
----	----	------	--	--	--

(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に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。