

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		アサヒカワコウギョウコウトウセンモンガッコウ 旭川工業高等専門学校									
高等専門学校の位置		北海道旭川市春光台2条2丁目1番6号									
高等専門学校の目的		旭川工業高等専門学校（以下、本校とする。）は、教育基本法（昭和22年法律第25号）の精神にのっとり、学校教育法（昭和22年法律第26号）に基づき、深く専門の学芸を教授し、職業に必要な能力を育成することを目的とする。 本校は、創造力と実践力の修得、イノベーションの創出、地域連携及び国際交流の更なる発展を視野に入れ、本科・専攻科それぞれの教育目標の達成を通じ、科学技術創造立国の一翼を担う感性と創造性が豊かな実践的技術者を育成しつつ、文化の香り高い豊かな社会の発展を目指している。									
新設学科の目的		(AI・デジタル情報工学科) 機械・電気電子・化学生物の基礎知識を身につけるとともに、情報工学の専門知識と技術および自然科学や工学の基礎知識を身につけ、新たなデジタル情報社会を切り拓くために、新技術分野に柔軟に対応することができる国際的視野を持った技術者を育成することを目的とする。 (ロボット・システムデザイン工学科) 機械工学、電気電子工学、情報工学の専門知識とシステムデザインの考え方を身につけ、幅広い実践力をもとに主体的に思考・行動することができ、複合・融合領域にまたがる社会や地域特有の課題に対応できる技術者を育成することを目的とする。 (半導体・電気情報通信工学科) 電気・半導体工学、情報通信工学の知識と、情報工学を自らの専門分野に活用する応用力を身につけ、電気・半導体デバイス技術と情報通信技術とが融合する幅広い新技術分野に柔軟に対応することができる国際的視野を持った技術者を育成することを目的とする。 (エネルギー・機械デザイン工学科) 機械工学の知識を核に、新たなエネルギー（GX）・輸送・環境技術をデザインし専門的視野を身に着け、持続可能な社会に貢献することができる国際的視野を持った技術者を育成することを目的とする。 (化学・生命工学科) 化学および生物学の専門知識と自然科学や工学、情報技術の基礎知識を身につけ、化学・生命工学が関わる幅広い分野に柔軟に対応できる国際的視野を持った技術者を育成することを目的とする。									
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	収容定員	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			年 月 第 年次			
	AI・デジタル情報工学科	5	32	0	160	准学士（工学）	工学関係	令和8年4月第1年次	北海道旭川市春光台2条2丁目1番6号		
	ロボット・システムデザイン工学科	5	32	0	160	准学士（工学）	工学関係	同上	同上		
	半導体・電気情報通信工学科	5	32	0	160	准学士（工学）	工学関係	同上	同上		
	エネルギー・機械デザイン工学科	5	32	0	160	准学士（工学）	工学関係	同上	同上		
	化学・生命工学科	5	32	0	160	准学士（工学）	工学関係	同上	同上		
	計		160	0	800						
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）		機械システム工学科（廃止）（△40） 電気情報工学科（廃止）（△40） システム制御情報工学科（廃止）（△40） 物質化学工学科（廃止）（△40） ※令和8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	※第1年次及び第2年次については、混成学級とする。			
		講義	演習	実験・実習	計						
	AI・デジタル情報工学科	77科目	7科目	15科目	99科目	1	167単位				
	ロボット・システムデザイン工学科	78科目	7科目	15科目	100科目	1	167単位				
	半導体・電気情報通信工学科	75科目	10科目	15科目	100科目	1	167単位				
	エネルギー・機械デザイン工学科	81科目	6科目	18科目	105科目	1	167単位				
化学・生命工学科	78科目	6科目	17科目	101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8人		
		教授	准教授	講師	助教	計					
新	AI・デジタル情報工学科	人	人	人	人	人	人	人			人
		12 (12)	12 (12)	2 (2)	3 (3)	29 (29)	0 (0)	15 (15)			
	うち、一般科目担当基幹教員	9 (9)	9 (9)	2 (2)	2 (2)	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	9 (9)	9 (9)	2 (2)	2 (2)	22 (22)					
	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	3 (3)	3 (3)	0 (0)	1 (1)	7 (7)					

設	分	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	3 (3)	3 (3)	0 (0)	1 (1)	7 (7)	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 8人	
		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)		
		ロボット・システムデザイン工学科	13 (13)	12 (12)	2 (2)	2 (2)	29 (29)		
		うち、一般科目担当基幹教員	9 (9)	9 (9)	2 (2)	2 (2)	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	9 (9)	9 (9)	2 (2)	2 (2)	22 (22)		
		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)	3 (3)	0 (0)	0 (0)	7 (7)		
		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)	3 (3)	0 (0)	0 (0)	7 (7)		
		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)		
		半導体・電気情報通信工学科	12 (12)	10 (10)	4 (4)	3 (3)	29 (29)		
		うち、一般科目担当基幹教員	9 (9)	9 (9)	2 (2)	2 (2)	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	9 (9)	9 (9)	2 (2)	2 (2)	22 (22)		
		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	3 (3)	1 (1)	2 (2)	1 (1)	7 (7)		
		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	3 (3)	1 (1)	2 (2)	1 (1)	7 (7)		
		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)		
		エネルギー・機械デザイン工学科	11 (11)	15 (15)	2 (2)	2 (2)	30 (30)		
		うち、一般科目担当基幹教員	9 (9)	9 (9)	2 (2)	2 (2)	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	9 (9)	9 (9)	2 (2)	2 (2)	22 (22)		
		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	2 (2)	6 (6)	0 (0)	0 (0)	8 (8)		
		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	2 (2)	6 (6)	0 (0)	0 (0)	8 (8)		
		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)		
		化学・生命工学科	14 (14)	13 (12)	2 (2)	4 (4)	33 (32)		
		うち、一般科目担当基幹教員	9 (9)	9 (9)	2 (2)	2 (2)	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	9 (9)	9 (9)	2 (2)	2 (2)	22 (22)		
		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	5 (5)	4 (3)	0 (0)	2 (2)	11 (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	5 (5)	4 (3)	0 (0)	2 (2)	11 (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	26 (26)	26 (25)	4 (4)	6 (6)	62 (61)	0 (0)	14 (14)
既 分	設	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	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)
		合 計	26	26	4	6	62	0	—

		(26)	(25)	(4)	(6)	61	(0)	(一)	
職 種		専 属			その他		計		
事 務 職 員		30 (30)			0 (0)		30 (30)		
技 術 職 員		10 (10)			0 (0)		10 (10)		
図 書 館 職 員		2 (2)			0 (0)		2 (2)		
そ の 他 の 職 員		0 (0)			0 (0)		0 (0)		
指 導 補 助 者		0 (0)			0 (0)		0 (0)		
計		42 (42)			0 (0)		42 (42)		
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	86,382 m ²	0 m ²		0 m ²		86,382 m ²		
	そ の 他	15,828 m ²	0 m ²		0 m ²		15,828 m ²		
	合 計	102,210 m ²	0 m ²		0 m ²		102,210 m ²		
校 舎		専 用	共 用		共用する他の 学校等の専用		計		※情報棟（仮称）1,000 m ² ）建築予定
		17,376 m ² (m ²)	0 m ² (m ²)		0 m ² (m ²)		17,376 m ² (m ²)		
教 室		109 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〕 冊		学術雑誌 〔うち外国書〕 種	電子ジャーナル 〔うち外国書〕 種	機械・器具 点	標本 点	高専全体
	A1・デジタル情報工学科 ロボット・システムデザイン工学科 半導体・電気情報通信工学科 エネルギー・機械デザイン工学科 化学・生命工学科	[]	[]		[]	[]	532	0	
	114,343 [11,437]	(23 [0])		2,891 [2,519]	(2,376 [2,376])	532	0		
	計	[]	[]		[]	[]	532	0	
114,343 [11,437]		(23 [0])		2,891 [2,519]	(2,376 [2,376])	532	0		
スポーツ施設等		スポーツ施設 289m ²		講 堂 0 m ²		厚生補導施設 3,196m ²			高専全体
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		
— 千円		— 千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円			
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 旭川工業高等専門学校								
	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
	機械システム工学科	5 年	40 人	0 年次 人	200 人	准学士（工学）	0.84 倍	昭和37年度	北海道旭川市春光台2条2 丁目1番6号
	電気情報工学科	5	40	0	200	准学士（工学）	0.87	昭和37年度	同上
	システム制御情報工学科	5	40	0	200	准学士（工学）	1.00	昭和63年度	同上
物質化学工学科	5	40	0	200	准学士（工学）	0.89	昭和41年度	同上	
附属施設の概要		名 称：①第一実習工場、②第二実習工場 目 的：①、②「ものづくり」を体験するための模擬工場として、学生の実習授業を行うこと 所 在 地：①、②北海道旭川市春光台2条2丁目1番6号 設置年月：①昭和38年12月、②昭和42年3月 規 模 等：①建物681m ² 、②建物458m ²							

(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。

旭川工業高等専門学校 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	学科の設置(届出)
旭川工業高等専門学校				旭川工業高等専門学校				
		4年次				4年次		
機械システム工学科	40	—	200	<u>AI・デジタル情報工学科</u>	<u>32</u>	—	<u>160</u>	
電気情報工学科	40	—	200	<u>半導体・電気情報通信工学科</u>	<u>32</u>	—	<u>160</u>	
システム制御情報工学科	40	—	200	<u>ロボット・システムデザイン工学科</u>	<u>32</u>	—	<u>160</u>	
物質化学工学科	40	—	200	<u>エネルギー・機械デザイン工学科</u>	<u>32</u>	—	<u>160</u>	
				<u>化学・生命工学科</u>	<u>32</u>	—	<u>160</u>	
		3年次				3年次		
計	160	—	800	計	160	—	800	
		4年次				4年次		
		—				—		
専攻科				専攻科				
生産システム工学専攻	12		24	生産システム工学専攻	12		24	
応用化学専攻	4		8	応用化学専攻	4		8	
計	16	-	32	計	16	-	32	

<留意事項>

1. 本科(専攻科)の改組を行う場合にも、専攻科(本科)の各項目について記載すること。
2. 変更の事由に応じて、学科名、入学定員、編入学定員、収容定員などに下線すること。
3. 左欄(開設前年度)は、下線不要。
4. 本科(専攻科)改組であれば、本科(専攻科)のみに下線すること。

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
機械システム工 学科 (廃止)	准学士 (工学)	工学関係	AI・デジタル情報工学科	1	0	AI・デジタル情 報工学科	準学士 (工学)	工学関係	機械システム工学科	1	0
			エネルギー・機械デザイン工学科	8	2				電気情報工学科	3	1
									システム制御情報工学科	2	1
									新規採用	1	1
			計	9	2				計	7	3
電気情報工学科 (廃止)	准学士 (工学)	工学関係	AI・デジタル情報工学科	3	1	半導体・電気情 報通信工学科	準学士 (工学)	工学関係	電気情報工学科	7	3
			半導体・電気情報通信工学科	7	3						
			計	10	4				計	7	3
システム制御情 報工学科 (廃止)	准学士 (工学)	工学関係	AI・デジタル情報工学科	2	1	ロボット・システム デザイン工学科	準学士 (工学)	工学関係	システム制御情報工学科	7	4
			ロボット・システムデザイン工学科	7	4						
			計	9	5				計	7	4
物質化学工学科 (廃止)	准学士 (工学)	工学関係	化学・生命工学科	10	5	エネルギー・機 械デザイン工学 科	準学士 (工学)	工学関係	機械システム工学科	8	2
			計	10	5				計	8	2
						化学・生命工学 科	準学士 (工学)	工学関係	物質化学工学科	10	5
									新規採用	1	0
									計	11	5

基 礎 と な る 学 部 等 の 改 編 状 況

【機械システム工学科】

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37年4月	機械工学科 設置	工学	設置認可
昭和52年4月	機械工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
昭和61年4月	機械工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
昭和63年4月	機械工学科(2学級) → 機械工学科(1学級) 制御情報工学科	工学	学科改組
平成4年4月	機械工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成9年4月	機械工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成10年4月	機械工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成11年4月	機械工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成12年4月	機械工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成14年4月	機械工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成15年4月	機械工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成16年4月	機械工学科 → 機械システム工学科	工学	名称変更
平成18年4月	機械システム工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成21年4月	機械システム工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成23年4月	機械システム工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成26年4月	機械システム工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成27年4月	機械システム工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成29年9月	機械システム工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成31年4月	機械システム工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和3年4月	機械システム工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和5年10月	機械システム工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和6年4月	機械システム工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和8年4月	機械システム工学科の学生募集停止	工学	学生募集停止

【電気情報工学科】

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37年4月	電気工学科 設置	工学	設置認可
昭和52年4月	電気工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
昭和61年4月	電気工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
昭和62年4月	電気工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成4年4月	電気工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成6年4月	電気工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成9年4月	電気工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成10年4月	電気工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更

平成11年4月	電気工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成14年4月	電気工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成15年4月	電気工学科 → 電気情報工学科	工学	名称変更
平成16年4月	電気情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成18年4月	電気情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成21年4月	電気情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成23年4月	電気情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成26年4月	電気情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成27年4月	電気情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成29年9月	電気情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成31年4月	電気情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和3年4月	電気情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和5年10月	電気情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和6年4月	電気情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和8年4月	電気情報工学科の学生募集停止	工学	学生募集停止

【システム制御情報工学科】

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37年4月	機械工学科 設置	工学	設置認可
昭和63年4月	機械工学科(2学級) → 機械工学科(1学級) 制御情報工学科	工学	学科改組
平成4年4月	制御情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成9年4月	制御情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成10年4月	制御情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成11年4月	制御情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成14年4月	制御情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成15年4月	制御情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成16年4月	制御情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成18年4月	制御情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成21年4月	制御情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成23年4月	制御情報工学科 → システム制御情報工学科	工学	名称変更
平成27年4月	システム制御情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成29年9月	システム制御情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成31年4月	システム制御情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和3年4月	システム制御情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和5年10月	システム制御情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和6年4月	システム制御情報工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和8年4月	システム制御情報工学科の学生募集停止	工学	学生募集停止

【物質化学工学科】

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41年4月	工業化学科 設置	工学	設置認可
昭和52年4月	工業化学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
昭和61年4月	工業化学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
昭和63年4月	工業化学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成4年4月	工業化学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成9年4月	工業化学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成10年4月	工業化学科 → 物質化学工学科	工学	学科改組
平成11年4月	物質化学工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成14年4月	物質化学工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成15年4月	物質化学工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成16年4月	物質化学工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成18年4月	物質化学工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成21年4月	物質化学工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成23年4月	物質化学工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成26年4月	物質化学工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成27年4月	物質化学工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成29年9月	物質化学工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
平成31年4月	物質化学工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和3年4月	物質化学工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和5年10月	物質化学工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和6年4月	物質化学工学科のカリキュラム変更	工学	学則変更
令和8年4月	物質化学工学科の学生募集停止	工学	学生募集停止

教 育 課 程 等 の 概 要																
(エネルギー・機械デザイン工学科)																
科目 区分	授業科目の名称	配当年次	主要授 業科目	単位数			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)	
一 般 科 目	国語Ⅰ	1通		4			○						1			
	社会Ⅰ	1通		2			○					1				
	数学ⅠA	1前		3			○					1				
	数学ⅠB	1後		3			○					1				
	物理Ⅰ	1通		2			○					1				
	化学Ⅰ	1通		2			○			1						
	健康体育Ⅰ	1通		2			※		○				1			※保健の内容については座学で実施
	英語コミュニケーションⅠ	1通		4			○			1						
	情報・数理基礎	1前		1			○				2	1			4	オムニバス・共同
	半導体みらい論	1後		1			○				1					
	国語Ⅱ	2通		2			○			1						
	社会Ⅱ	2通		2			○			1						
	数学ⅡA	2通		4			○			1						
	数学ⅡB	2通		2			○			1						
	物理Ⅱ	2通		3			○				1					
	化学Ⅱ	2前		1			○			1						
	ライフサイエンス	2後		1			○			1						
	健康体育Ⅱ	2通		2			※		○				1			※保健の内容については座学で実施
	英語コミュニケーションⅡ	2通		4			○				1					
	英語オールコミュニケーション	2通		2			○								1	
	AI・半導体	2前		1			○				1					
	国語Ⅲ	3通		2			○								1	※1年次編入留学生は「日本語」を受講
	社会Ⅲ	3通		2			○				1					※2年次編入留学生は「基礎工学」を受講
	数学ⅢA	3通		4			○				1					
	数学ⅢB	3前		1			○			1						
	健康体育Ⅲ	3通		2			※		○			1				※保健の内容については座学で実施
	英語コミュニケーションⅢ	3通		4			○				1					
	数理・データサイエンス	3後		1			○			1	2	1			4	オムニバス・共同
	創造演習Ⅰ	3後		1					○	2	2	1				共同
	応用物理Ⅰ	3通		2			○			1						
	アースサイエンス	3前		1			○								1	
	健康体育Ⅳ	4後		1					○			1				
	科学技術英語Ⅰ	4前		1			○				1					☆
	科学技術英語Ⅱ	4後		1			○			1						☆
	キャリアデザイン	4前		1					○		1		1			共同
	応用数学	4前		2			○			1						☆
応用物理Ⅱ	4前		1			○				1					☆	
応用物理実験	4後		1					○	1	2					☆	
日本文化論	5後		1			○			1			1			オムニバス	
知的財産権論	5前		1			○			1						☆	
実践英語演習	5前		1			○			1						☆	
日本語	3通		2			○			1						※2年次編入留学生は「国語Ⅲ代替科目」	
史学	4後			2		○				1					☆	
法学	4後			2		○			1						☆	
経済学	4後			2		○				1					☆	
第二外国語	4後			2		○								1	☆	
数学特講	4前			2		○			2						☆ オムニバス	
英語特講A	4後			2		○			1						☆	
英語特講B	4後			2		○								1	☆	
半導体概論	4後			2		○				1				3	☆ オムニバス	
一般教養特別講義A	4後			2		○				1					☆	
一般教養特別講義B	4前			2		○						1			☆	
一般教養特別講義C	4前			2		○			1						☆	
一般教養特別講義D	4前			2				○						1	☆	

	創造演習Ⅱ	4後		2			○		4					共同
	文学	4前		2		○		1						☆
	物理特講	4前		2		○			1					☆
	農工連携	4後		2		○						1		☆
	小計（57科目）	—	—	79	32		—	10	16	5	8	0	18	
専門科目	スキルアップエデュケーション	1前		1		○		2	6					オムニバス
	環境とエネルギー	1後		1		○			1					
	デザイン基礎	1通		2			○		1					
	ものづくり基礎実習Ⅰ	1通		3				1						
	工学基礎演習Ⅰ	1通		1			○		2					オムニバス
	CAD	2通		2				1	2					オムニバス
	デザイン応用	2通		2		○			1					
	ものづくり基礎実習Ⅱ	2通		3					1					
	加工学	2通		1		○			1					
	材料学	3通		2		○			1					
	機構学	3前		1		○			1					
	電気工学Ⅰ	3後		1		○			1					
	CAM	3前		1				1						
	ものづくり応用実習	3後		2			○		1					
	力学基礎	3前		1		○			1					
	材料力学Ⅰ	3後		1		○			1					
	環境エネルギー工学Ⅰ	3後		1		○			1					
	プログラミング基礎	3通		1		○			1					
	メカトロニクスⅠ	3通		1		○			1					
	基礎工学	3通		2		○		1						2年次編入留学生科目（社会科代替科目）
	センシング工学	4前		2		○			1					
	機械要素Ⅰ	4前		1		○		1						
	機械要素Ⅱ	4後		1		○		1						
	システムデザイン演習	4後		2			○	1	1					☆ オムニバス
	機械工学実験Ⅰ	4前		2				2	3					☆ オムニバス
	材料力学Ⅱ	4通		2		○			1					☆
	伝熱工学	4後		2		○			1					☆
	流体力学	4後		2		○		1						☆
	プログラミング応用	4前		2		○			1					☆
	環境エネルギー工学Ⅱ	4前		2		○			1					☆
	メカトロニクスⅡ	4後		2		○			1					☆
	制御工学Ⅰ	4後		2		○			1					☆
	電力工学	4前		2		○			1					☆
	機械工学ゼミナール	5後		1			○		1					☆
	システム工学	5前		2		○			1					☆
	制御工学Ⅱ	5前		2		○			1					☆
	プロセスデザイン	5後		2		○			1					☆
	塑性加工学	5後		2		○			1					☆
	CAE	5前		1			○	1	1					☆ オムニバス
	機械工学実験Ⅱ	5前		2				2	3					☆ オムニバス
機械力学	5前		2		○			1					☆	
流体工学	5前		2		○			1					☆	
環境エネルギー工学Ⅲ	5前		2		○			1						
環境システム	5後		2		○			1					☆	
卒業研究	5通		8				2	6					☆共同	
インターンシップ	4通			1			1						☆	
共創演習	4後		1				1						☆	
オプトエレクトロニクス	5前		2		○			1					☆	
計算力学	5前		2		○			1					☆	
小計（48科目）	—	—	80	6		—	2	6	0	0	0	0		
合計（105科目）		—	—	159	38		—	11	21	5	8	0	7	
学位又は称号		準学士			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						
累計修得単位数が167単位以上（そのうち一般科目83単位以上、専門科目84単位以上）修得していること。								1学年の学期区分			2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うおとする場合には，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出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。

授 業 科 目 の 概 要					
(エネルギー・機械デザイン工学科)					
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	必修 科目	国語I		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、国語を学習する。 1. 論理的な文章を客観的に理解することができる。 2. 文学的な文章を多角的に読みとることができる。 3. 日本文化への理解を深めることができる。 4. 現代日本語の知識を適切に活用して表現できる。 5. 論理的かつ効果的に双方向的コミュニケーションをとることができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般 科目	必修 科目	社会I		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、地理を学習する。 1. 現代世界の地理的な諸課題を地域性や歴史的背景、日常生活との関連をふまえて考察し、現代世界の地理的認識を養う。 2. 地理的な見方や考え方を培い、国際社会に主体的に生きる日本人としての自覚と資質を養う。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般 科目	必修 科目	数学IA		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、数学を学習する。 数学における新しい概念や原理・法則の理解を深め、計算力の向上を目指す。 さらに、事象を数学的に考察し処理する能力を高めることを目標とする。 1. 整式の加減乗除、分数式、平方根、絶対値、複素数などの計算ができる。 2. 2次関数について理解し、2次方程式および2次不等式を解くことができる。 3. 高次方程式、分数方程式、無理方程式を解くことができる。 4. 分数関数・無理関数について理解し、グラフをかくことができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般 科目	必修 科目	数学IB		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、数学を学習する。 数学における新しい概念や原理・法則の理解を深め、計算力の向上を目指す。さらに、事象を数学的に考察し処理する能力を高めることを目標とする。 1. 指数関数・対数関数について理解し、グラフをかくことができる。また、方程式を解くことができる。 2. 三角比、三角関数の性質を理解し、三角関数のグラフをかくことができる。また、方程式を解くことおよび加法定理を使うことができる。 3. 方程式により平面上の直線や二次曲線を表すことができる。また、不等式により領域を表すことができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般 科目	必修 科目	物理I		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次の事柄を到達目標とし、物理を学習する。 1. 力学の分野を中心に物理の基礎学力を確立する。 2. 物理の学習を通じて、物事の本質を見抜き抽出する力、論理的に考え説明する力を養う。 3. 物理法則を使いこなし、力学的現象を定性的側面と定量的側面から理解する力を養う。 4. 得た知識を様々な問題に応用する力を身につける。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般 科目	必修 科目	化学I		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、化学を学習する。 1. 化学と人間生活、物質の成分と構成元素、原子の構造と元素の周期表を説明できる。 2. 化学結合、原子量・分子量・式量を説明できる。 3. 物質量の概念、反応式の量的関係を説明できる。 4. 酸と塩基および中和反応などの概念を説明できる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	

一般科目	必修科目	健康体育I		(授業形態) 実技形式で行う。一部座学も実施する。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、健康体育を学習する。 - 互いに協力し合い、主体的に運動課題に取り組むことができる。 - 自己の能力に応じて、運動における基本技術の習得や体力向上を目指すことができる。 - 自己や周囲の安全に留意して活動することができる。 (授業の進め方) 球技などの実技のほか、その歴史・特性・マナー・ルール等を学ぶ。保健に関して座学を行う。課題の提出も求める。	※保健の内容については座学で実施
一般科目	必修科目	英語コミュニケーションI		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、英語コミュニケーションを学習する。 - 聞き手に伝わるように、基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読することができる。 - 中学校既習の 1200 語程度の語彙を定着させるとともに、新たに学習した語彙を理解し使うことができる。 - 中学校既習の文法事項や構文に加え、高等学校学習指導要領に示されている基礎レベルの文法事項や構文を理解し、正確に活用・運用することができる。 - 英語を用いて、ペアワークやグループワークなどの言語活動に積極的に取り組むことができる。 - 異文化や地球的な諸問題に対する関心を高めるとともに理解を深めることができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般科目	必修科目	情報・数理基礎		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次の事柄を目標とし、情報・数理基礎を学習する。 コンピュータ・ネットワークに関する基本的な知識・技能をはじめ、情報セキュリティ、情報リテラシー、情報モラルに関する実践的な知識を身につけるとともに、AIや数理データサイエンスがどのようなものであるのかを体感することを目的とする。問題解決に必要なコミュニケーション能力や情報収集・発信能力を向上させることも目指す。 (分担10回単独 22 松原英一) インターネットの仕組みと利用、サイバーセキュリティとモラル、情報に関する法令について学ぶ。 (分担5回共同 6 松岡 俊佑・31 笹岡 久行・32 阿部 晶・33 兵野 篤・34 大木 平・30 津田 勝幸) 情報を扱うことの責任、AI・データサイエンス入門、各専門分野でのAI・データサイエンス活用事例について学ぶ。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	オムニバス・共同
一般科目	必修科目	半導体みらい論		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、半導体について学習する。 - 半導体の重要性を理解し、具体的な事例を挙げて説明することができる。 - 半導体の基本的な原理や仕組みを理解し、実際の製品や応用に関連付けて説明することができる。 - 高専で学ぶ専門分野と、半導体の製造および応用との関わりを理解し、説明することができる。 - 半導体に関するイノベーションと未来の展望について自分の意見を持ち、説明することができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般科目	必修科目	国語Ⅱ		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、国語を学習する。 - 論理的な文章を客観的に理解することができる。 - 文学的な文章を多角的に読みとることができる。 - 日本文化への理解を深めることができる。 - 現代日本語の知識を適切に活用して表現できる。 - 論理的かつ効果的に双方向的コミュニケーションをとることができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般科目	必修科目	社会Ⅱ		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、公共を学習する。 - 法の意義と司法の役割について理解できる。 - 現代社会における四つの主要な問題、すなわち環境問題、経済問題、政治問題、国際問題について、理解することができる。 - 国際社会における宗教や科学をめぐる問題と日本の役割について、考察を深めることができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	

一般科目	必修科目	数学ⅡA		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、数学を学習する。 1. 数列の一般項およびその和を求めることができる。また極限の概念を理解でき、基本的な関数の極限も求めることができる。 2. 微分の概念を理解でき、基本的な関数の導関数を求めることができる。 3. 微分を利用して与えられた基本的な関数のグラフの概形を描くことができる。 4. 積分の概念を理解でき、基本的な関数の不定積分や定積分を求めることができる。 5. 積分を利用して、基本的な図形の面積を求めることができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般科目	必修科目	数学ⅡB		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、数学を学習する。 数学における新しい概念や原理・法則の理解を深め、計算力の向上を目指す。さらに、事象を数学的に考察し処理する能力を身につけることを目標とする。 1. ベクトルの概念およびベクトルに関する演算を理解でき、直線や平面を表現することなどに活用できる。 2. 行列・行列式の概念や演算を理解でき、連立1次方程式の解法に活用できる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般科目	必修科目	物理Ⅱ		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次の事柄を到達目標とし、物理を学習する。 1. 物理学を学ぶことにより、物事の本質を見抜き抽出する力、論理的に考え説明する力を養う。 2. 先人が明らかにした物理法則を文字式を用いて理解し、その法則を用いて身近な現象を定量的に理解することや、定性的に直感的に理解し説明する力を身につける。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般科目	必修科目	化学Ⅱ		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次の事柄を到達目標とし、化学を学習する。 1. 酸化還元反応について説明できる。 2. 物質の状態および気体の性質を説明できる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般科目	必修科目	ライフサイエンス		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次の事柄を到達目標とし、ライフサイエンス(生物基礎)を学習する。 1. 生物の多様性と共通性、細胞の構造にみられる共通性、細胞内共生説について説明できる。 2. バイオームの多様性と分布について説明できる。 3. 遺伝子の本体の構造、遺伝情報の複製と分配について説明できる。 4. 生態系とその保全について説明できる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般科目	必修科目	健康体育Ⅱ		(授業形態) 実技形式で行う。一部座学も実施する。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、健康体育を学習する。 1. 互いに協力し合い、主体的に運動課題に取り組むことができる。 2. 自己の能力に応じて、運動における基本技術の習得や体力向上を目指すことができる。 3. 自己や周囲の安全に留意して活動することができる。 (授業の進め方) 様々なスポーツ種目の基本技術を習得し活用できるように工夫しながら授業を進める。健康に関して座学を行う。課題の提出も求める。	※保健の内容については座学で実施
一般科目	必修科目	英語コミュニケーションⅡ		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、英語コミュニケーションを学習する。 1. コミュニケーションに関心を持ち、英語で積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度を身に付けることができる。 2. 自分に身近な情報や、話し手や書き手の意向などを、的確さ、即応性をもって理解することができる。 3. 自分に身近な事柄や、自分の考えなどについて、的確さ、流暢さ、即応性をもって話したり書いたりすることができる。 4. 言語やその運用についての知識を身に付け、その背景にある文化などを理解することができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	

一般科目	必修科目	英語オールラルコミュニケーション		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、英語オールラルコミュニケーションを学習する。 1. Students will be able to understand spoken and written English accurately. 2. Students will be able to express themselves confidently and fluently. 3. Students will be able to make a concerted effort to understand and be understood. 1. 口語および文語英語を正しく理解できるようになる。 2. 自信を持って流暢に自分自身を表現できるようになる。 3. 自ら理解し他者に理解してもらうために協力した努力をすることができるようになる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、スピーチでの発表もある。	
一般科目	必修科目	AI・半導体		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、AI・半導体について学習する 1. AI・半導体の重要性を理解し、具体的な事例を挙げて説明することができる。 2. AI・半導体の基本的な原理や仕組みを理解し、実際の製品や応用に関連付けて説明することができる。 3. 高専で学ぶ専門分野と、半導体の製造およびAIの応用との関わりを理解し、説明することができる。 4. AI・半導体に関するイノベーションと未来の展望について自分の意見を持ち、説明することができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般科目	必修科目	国語Ⅲ		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、国語を学習する。 1. 論理的な文章を客観的に理解することができる。 2. 文学的な文章を多角的に読みとることができる。 3. 日本文化への理解を深めることができる。 4. 現代日本語の知識を適切に活用して表現できる。 5. 論理的かつ効果的に双方向的コミュニケーションをとることができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	3年次編入留学生は「日本語」を受講
一般科目	必修科目	社会Ⅲ		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、歴史を学習する。 1. 世界の各地域の生活文化や宗教について、地理的歴史的観点から理解することができる。 2. 民族問題や国家・文明間の諸問題について、地理的歴史的観点から理解することができる。 3. 諸国家と諸文明の相互関係や文化の多様性について、日本との関連をふまえて理解することができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進める。	3年次編入留学生は「基礎工学」を受講
一般科目	必修科目	数学ⅢA		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、数学を学習する。 1. 定積分の応用として、面積・体積・曲線の長さを求めることができる。 2. 曲線の媒介変数表示と極方程式について、微分・積分ができる。 3. 不定形の極限を求めることができる。 4. 関数のべき級数展開ができる。 5. 広義積分を理解し、計算ができる。 6. 1階の微分方程式(変数分離形と線形)を解くことができる。 7. 偏微分法について理解し、近似式や極値を求めることができる。 8. 2重積分の定義を理解し、いろいろな2重積分の値を計算できる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般科目	必修科目	数学ⅢB		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、数学を学習する。 1. 順列・組合せの定義を理解し、基本的な「場合の数」を求めることができる。 2. 確率の定義を理解し、余事象・和事象、排反事象および条件つき確率などの基本的な確率を求めることができる。 3. 1次元および2次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差・相関係数・回帰曲線を求めることができる。 4. 1次変換の基本的性質を理解し、行列を用いた計算ができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	

一般科目	必修科目	健康体育Ⅲ		(授業形態)実技形式で行う。一部座学も実施する。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、健康体育を学習する。 - 互いに協力し合い、主体的に運動課題に取り組むことができる。 - 自己の能力に応じて、運動における基本技術の習得や体力向上を目指すことができる。 - 自己や周囲の安全に留意して活動することができる。 (授業の進め方) 様々なスポーツ種目の基本技術を習得し活用できるように工夫しながら授業を進める。健康に関して座学を行う。課題の提出も求める。	※保健の内容については座学で実施
一般科目	必修科目	英語コミュニケーションⅢ		(授業形態)講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、英語コミュニケーションを学習する。 - 相手と英語でコミュニケーションを図ろうとする態度を身につけることができる。 - 高等学校学習指導要領に示されてるレベルの文法事項や構文を理解し、それを活用・運用することができる。 - 身近なことについて、的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。 - 文章の「まとまり」に必要な文法的・語彙的な結びつき (cohesion) や首尾一貫性 (coherence) に注意して、特定のテーマについて100語程度の文章を書くことができる。 - ペア・ワークやグループワークなどさまざまなコミュニケーション活動に積極的に取り組み、コミュニケーションの目的 (タスク) を果たすことができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般科目	必修科目	数理・データサイエンス		(授業形態)講義形式で行う。 (目標) 次に示した項目を到達目標とし、数理・データサイエンスを学習する。 - AI・データサイエンスの基礎となる確率統計について理解し、実際の確率統計の問題に対して活用することができる。 - 機械学習の基本的な概念や特徴について説明することができる。 - AI・データサイエンスと社会の関わりについて理解し、専門分野へのAI・データサイエンスの応用について説明することができる。 (分担7回単独 26 奥村 和浩) 確率変数、確率分布、母集団と標本調査、統計的推計、統計的検定について学ぶ。 (分担1回単独 10 降旗 康彦) 統計モデリングについて学ぶ。 (分担2回共同 35 杉本 敏祐・36 松浦 祐志・30 津田 勝幸) データサイエンスの基礎数理、AI・データサイエンス実践(1)について学ぶ。 (分担2回共同 37 中村 基訓・38 中川 佑貴) 機械学習の概要、ビッグデータとデータエンジニアリングについて学ぶ。 (分担3回単独 8 石向 桂一) ビッグデータ演習、AI・データサイエンス(2)について学ぶ。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	オムニバス・共同
一般科目	必修科目	創造演習Ⅰ		(授業形態)講義形式で行う。担当教員全員がそれぞれの学生グループを担当し、毎回の授業で指導する。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、創造演習Ⅰを学習する。 - 地域に関連したテーマについて、これまで学んだ知識・スキルを使い、課題解決のために取り組むことができる。 - グループワークを通じて、メンバーで協力してアイデアを出し合い、合意形成などを通してグループとしての意見を提案できる。 - 起業に関する基礎を学び、課題解決の手段の一つとして起業という選択肢を考えることができる。 (授業の進め方) 各学科の学生がバランスよく配置された20名程度のグループを基本として、グループワークをもとに様々なテーマについて話し合い、自分たちが取り組むべきテーマを選ぶ。選んだテーマについてグループ (もしくはグループ内をさらに細かく分けたユニット単位) で議論をしながら、解決策について合意形成をする。	共同
一般科目	必修科目	応用物理Ⅰ		(授業形態)講義形式で行う。 (目標) 次に示した項目を到達目標とし、応用物理を学習する。 - 熱に関する様々な現象を、物理法則と関連づけて考えることができる。 - 熱力学の法則を理解し、熱力学的現象を説明することができる。 - 質点の運動を、微分積分を含む数式を活用して説明することができる。 - 剛体の運動を、微分積分を含む数式を活用して説明することができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	

一般科目	必修科目	アースサイエンス		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 高校用文部科学省検定済教科書と教材を用い、次の事柄を到達目標とし、アースサイエンス(地学基礎)を学習する。 1. ビッグバンから現在までの宇宙進化を理解し、時系列で宇宙進化を説明することができる。 2. 宇宙の構造・姿を理解し、説明することができる。 3. 私たちが住む地球やその活動について理解し、説明することができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	
一般科目	必修科目	健康体育Ⅳ		(授業形態) 実技形式で行う。一部座学も実施する。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、健康体育を学習する。 1. 互いに協力し合い、主体的に運動課題に取り組むことができる。 2. 自己の能力に応じて、運動における基本技術の習得や体力向上を目指すことができる。 3. 自己や周囲の安全に留意して活動することができる。 (授業の進め方) 様々なスポーツ種目の集団および個人グループに分かれて練習やゲームの計画を立て自主的に運営できるよう授業を進める。課題の提出も求める。	
一般科目	必修科目	科学技術英語Ⅰ		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、科学技術英語を学習する。 1. 最先端科学に関する英文を読み、背景知識を用いながら的確に内容を理解することができる。 2. 大意を把握する読み方、特定情報を見出す読み方、細部を読み取る読み方を状況によって使い分けることができる。 3. 語彙学習では、その定義を英語で理解することができる。 4. ディベートの重要要素であるAssertion、Reason、Example、Assertionの構成で論理的な文章を英語で書くことができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	☆
一般科目	必修科目	科学技術英語Ⅱ		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、科学技術英語を学習する。 1. 科学技術に関するさまざまな英文を読み、ある程度の確さ、流暢さ、即応性を持って情報を理解し、考えを伝える。 2. 科学技術に関する語彙や表現を、日本語での意味に加え英語による定義で概念的にも習得する。 3. 効果的な説明方法や手段を用い、相手の意見を聞いたり自分の意見を伝え、円滑な英語コミュニケーションを図る。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	☆
一般科目	必修科目	キャリアデザイン		(授業形態) 講義形式で行う。担当教員全員が毎回の授業に参加し適宜指導する。 (目標) 企業等の社会活動を理解し、自己分析を行い、年度末の進路決定についてその先のライフプランを鑑み決定できるようになる。 (授業の進め方) 主に次の3つのことを行う；(1) 上級生・卒業生・外部講師・教員による講演の聴講 (2) 自己分析実習 (3) 進路決定に必要な書面の作製方法の習得。 学生同士の発表や相互評価も行う。	共同
一般科目	必修科目	応用数学		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、応用数学について学習する。 1. 行列の固有値・固有ベクトルの概念を知り、具体的に求めることができるようになること。また、応用できるようになること。 2. 2階線形微分方程式の解を求めることができ、具体的な問題に適用できるようになること。 3. 複素数の四則演算ができること。複素数平面上での極形式の扱い方を理解し、n乗根を求めるなどの問題に応用できること。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	☆
一般科目	必修科目	応用物理Ⅱ		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 教科書と教材を用い、次に示した項目を到達目標とし、応用物理について学習する。 1. 電場の概念を理解し、与えられた電荷からガウスの法則を使って電場を得るほか、任意の位置での電位を求めることができる。 2. 電荷が電磁場から受けるローレンツ力を理解し、電磁場中の電荷の運動を説明できる。 3. 導体、および誘電体の電場に対するそれぞれの応答を理解し、それらを使ったキャパシターなどのデバイスの特性を説明することができる。 4. 電流が作る磁場の概念を理解し、与えられた電流からビオ-サバールの法則を使って磁場を求めることができる。 (授業の進め方) 教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	☆

一般科目	必修科目	応用物理実験		(授業形態) 実験を行う。実験を行う上で重要な安全・レポートの書き方・実験装置の使い方について学んだ後、6つのテーマについて測定・データ整理・考察を行い、物理の法則や理論を実験的に確かめ、報告書にまとめる。 (目標) 次に示した項目を到達目標とし、応用物理実験を行う。 1. 実験を安全に行って正確な結果を得られるように、機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 2. 実験報告書の書き方に関する基礎的事項を身に付け、それらを満たした報告書を作成することができる。 3. 実験結果を座学で学んだ内容と関連づけて考えることができる。 (授業の進め方) 最初の3週で、安全・レポートの書き方・実験装置の使い方について学ぶ。その後、班に分かれ、各班ごとに与えられた実験テーマについて予習、実験、レポート作成を行う。実験テーマは2週ごとに変わり、全部で6つのテーマについて実験を行う。	☆
一般科目	必修科目	日本文化論		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、日本文化がどのように成り立ち、どのような特徴をもって進展してきたかを学習する。 1. 代表的な日本人のものの見方・考え方を理解し、自己のものの見方・考え方を深めることができる。 2. 日本文化への理解を深めることができる。 (分担7回単独 27 安藤 陽平) 近現代について学ぶ。 (分担8回単独 12 倉持 しのぶ) 古典について学ぶ。 (授業の進め方) 便覧と配布資料を使って授業を進め、課題の提出も求める。	オムニバス
一般科目	必修科目	知的財産権論		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、知財を学習する。 1. 説明責任、内部告発、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的事項を理解し、説明できる。 2. 技術者を目指す者として、知的財産に関する知識(関連法案を含む)、技能、態度を身につける。 3. 知的財産の社会的意義や重要性を技術者として理解し、知的創造サイクルを支えることができる。 4. 技術者を目指す者として、知的財産を意識した創造性を発揮できる。 (授業の進め方) 教科書や配布資料を使って授業を進め、課題の提出も求める。	☆
一般科目	必修科目	実践英語演習		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、英語を学習する。 1. 科学技術に関するさまざまな英文を読み、ある程度の確さ、流暢さ、即応性を持って情報を理解し、考えを伝える。 2. 科学技術に関する語彙や表現を、日本語での意味に加え英語による定義で概念的にも習得する。 3. 効果的な説明方法や手段を用い、相手の意見を聞いたり自分の意見を伝え、円滑な英語コミュニケーションを図る。 (授業の進め方) 教科書を使って授業を進め、課題の提出も求める。	☆
一般科目	必修科目	日本語		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、日本語を学習する。 1. 論理的な文章を客観的に理解することができる。 2. 現代日本語の知識を適切に活用して表現できる。 3. 論理的かつ効果的に双方向的コミュニケーションをとることができる。 (授業の進め方) 読解技術を身につけるために、文章の構造・論理の構造、読解に必要な文法をシラバスに沿って進める。さらに、読解力・聴解力・発話力・作文力とコミュニケーション力を身につけるために、随時演習の時間を設ける。ただし、留学生の日本語能力、希望に応じて内容を改める場合がある。	☆
一般科目	選択科目	史学		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、史学を学習する。 1. 資本主義経済体制の史的確立について正しく理解する。 2. 19世紀末大不況下における資本主義経済体制の史的変質について正しく理解する。 3. 20世紀末のグローバル化と市場統合について発生史の見地から正しく理解する。 (授業の進め方) 様々な資料を使って授業を進め、課題の提出も求める。	☆

一般科目	選択科目	法学		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、法学を学習する。 1. 民主政治の基本的原理、日本国憲法の成り立ちやその特性について理解できる。 2. 現代社会の政治的・経済的諸課題、および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みについて理解できる。 3. 技術者を目指す者として各国・各地域での活動において、各国・各地域の文化、慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令などを守ることができる。 (授業の進め方) 教科書や様々な資料を使って授業を進め、課題の提出も求める。	☆
一般科目	選択科目	経済学		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、経済学を学習する。 1. 経済学の基本概念を学習し、おもな経済理論について理解する。 2. 資本主義の精神の根本について理解する。 3. 国際経済および国際商業について学習し、貿易の意義について理解する。 (授業の進め方) 様々な資料を使って授業を進め、課題の提出も求める。	☆
一般科目	選択科目	第二外国語		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 隣国である韓国を理解し、また交流の助けとなるよう、韓国語についての知識を養う。ハングル文字が読め、簡単な会話ができるようになることを目指す。 (授業の進め方) 教科書を使って授業を進め、課題の提出も求める。	☆
一般科目	選択科目	数学特講		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、数学を学習する。 1. 線形空間、部分空間、基底、線形写像の像と核など、線形代数の基本的概念を理解する。 2. フーリエ級数の基本を学び、与えられた周期関数をフーリエ級数に展開できること。 3. 一次分関数を例として複素関数の写像としての振る舞いを理解する。 (分担7回単独 10 降旗 康彦) 線形代数について学ぶ。 (分担7回単独 11 富永 徳雄) フーリエ級数、複素関数について学ぶ。 (授業の進め方) 配布資料を使って授業を進め、課題の提出も求める。	☆ オムニバス
一般科目	選択科目	英語特講A		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、英語を学習する。 1. To gain a positive attitude toward communication through English language 2. To gain basic and practical communication skills in understanding and explaining everyday events with a fair level of adequacy, fluency, and promptness 1. 英語を通じたコミュニケーションに対し能動的に取り組むことができる。 2. 日々の出来事について適切に、流暢に、機敏に理解し説明する基礎的かつ実践的なコミュニケーションスキルを身につけることができる。 (授業の進め方) ペアや少人数でのグループワークに取り組む。実践的な英会話やロールプレイ演習を行う。時には、理解や議論に対応するための映像視聴やリスニングを行うこともある。	☆
一般科目	選択科目	英語特講B		(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、英語を学習する。 1. To have a positive attitude toward communication through English 2. To be able to show basic and practical communication skills in understanding and explaining everyday events with a fair level of adequacy, fluency and promptness 1. 英語を通じたコミュニケーションに対し能動的に取り組むことができる。 2. 日々の出来事について適切に、流暢に、機敏に理解し説明する基礎的かつ実践的なコミュニケーションスキルを身につけることができる。 (授業の進め方) ペアや少人数でのグループワークによる多くのアクティビティを行う。授業ではTOEIC教材を視聴する。トピックについての議論やロールプレイ演習により、批判的思考や話す技術を向上させる。時には、理解のための議論のための映像視聴を行うこともある。	☆

一般科目	選択科目	半導体概論	(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、半導体について学習する。 1. 半導体の定義・種類・基礎特性を理解し、説明することができる。 2. 半導体素子の種類とその動作原理について理解し、動作特性を説明することができる。 3. 半導体製造に必要な技術について理解し、製造工程について説明することができる。 (分担7回単独 22 松原 英一) 半導体の重要性、定義・種類、結晶構造、キャリアと分類、演算素子、記憶素子、発光・発電素子、パワー半導体について学ぶ。 (分担2回単独 37 中村 基訓) pn接合、バイポーラトランジスタとその動作特性について学ぶ。 (分担2回単独 40 平 智幸) MOS構造、MOSトランジスタ、集積回路について学ぶ。 (分担4回単独 39 篁 耕司) 半導体製造技術、半導体製造工程、半導体の最新動向について学ぶ。 (授業の進め方) 配布資料を使って授業を進め、課題の提出も求める。	☆ オムニバス
一般科目	選択科目	一般教養特別講義 A	(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) その際に重要な語彙、熟語、文法を正確に理解しながら英文を深く読み込む訓練を行うことにより、英語力も養成すると同時に作家の経歴や作品の背景を成すアメリカ文化についての理解を深める。 (授業の進め方) 19 世紀から20 世紀初頭にかけての時期を代表するアメリカ作家による作品を鑑賞する。課題の提出も求める。	☆
一般科目	選択科目	一般教養特別講義 B	(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、小説を読む視点や方法を学習する。 1. 小説作品を読む視点や方法を理解することができる。 2. 小説作品を分析し、その内容を他者に伝達することができる。 (授業の進め方) 具体的な作品をとりあげ担当教員による解説、受講生による調査・分析の発表により授業を進め、課題の提出も求める。	☆
一般科目	選択科目	一般教養特別講義 C	(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、日々の経営がどのように業績に結び付くのかの基本的原理を学習する。併せて普遍的なアントレプレナーシップの理解と涵養に努める。 1. 自分が身に付ける技術の社会的な意味と潜在的なインパクトについて、自分の言葉で説明できる。 2. 理系の分野におけるベンチャー創業について、その現状、歴史を理解し、自らが関与する場合にどのように行動すべきかを説明できる。 3. 一般的なビジネスのあり方について、ヒト・モノ・カネの3つの観点から説明できる。 4. 財務諸表の概念を理解し、事例に基づきこれを書き、示される諸表を比較・評価することができる。 (授業の進め方) ビジネスシミュレーション、財務諸表の政策について授業を進め、課題の提出も求める。	☆
一般科目	選択科目	一般教養特別講義 D	(授業形態) 日本漢字能力検定を受検する。 (目標) 論理的な文章を客観的に理解し、現代日本語の知識を適切に活用して表現し、論理的かつ効果的に双方向的コミュニケーションをとるために必要な漢字能力(日本漢字能力検定2級以上)を取得することができる。 (注意点) 申請の時期、などの詳細は、旭川工業高等専門学校特別学修単位認定規則による。 当該技能審査の成果により、各到達目標項目の到達レベルが標準以上であること、教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目を満たしたことが認められる。	☆
一般科目	選択科目	創造演習 II	(授業形態) 講義形式で行う。担当教員全員がそれぞれの学生グループを担当し、毎回の授業で指導する。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、創造演習IIを学習する。 1. 地域に関連したテーマについて、これまで学んだ知識・スキルを使い、課題解決のためのプロトタイプを形にすることができる。 2. グループワークによるアイデア検討や合意形成などを通じて、グループとして課題に対する解決方法を提案でき、プレゼンテーションできる。 3. アントレプレナーシップの基礎知識を用いて、課題解決のためにチャレンジすることができる。 (授業の進め方) 創造演習 I で形成された 20 名程度のグループを基本として、グループワークを進める。選んだテーマについてグループ(もしくはグループ内をさらに細かく分けたユニット単位)で議論をしながら。解決策や作成するプロトタイプについて合意形成をする。	共同
一般科目	選択科目	文学	(授業形態) 講義形式で行う。 (目標) 次の事柄を到達目標とし、万葉集について学習する。 1. 文学的な文章を多角的に鑑賞することができる。 2. 日本文化への理解を深めることができる。 (授業の進め方) 教科書や配布資料を使って授業を進め、課題の提出も求める。	☆

一般科目	選択科目	物理特講		（授業形態）講義形式で行う。 （目標）次の事柄を到達目標とし、応用物理を学習する。 1. 光の粒子性、電子の波動性を通じて、古典物理では説明できない現象があることを理解し、量子力学の必要性を説明できる。 2. 電子をはじめとした量子の状態が波動関数で記述されることを理解し、様々な条件下における電子の固有状態を説明できる。 3. 行列表現や、ブラ・ケットといった量子力学の理論体系における表現方法を理解し、いくつかの簡単な例に適用できる。 （授業の進め方）教科書を使って授業を進め、課題の提出も求める。	☆
一般科目	選択科目	農工連携		（授業形態）講義形式で行う。 （目標）次に示した項目を到達目標とし、農工連携について学習する。 1. スマート農業など農業と工業が連携することの重要性を理解し、具体的な事例を挙げて説明することができる。 2. スマート農業の基本的な仕組みを理解し、事例に関連付けて説明することができる。 3. 高専で学ぶ専門分野と、農業との関わりを理解し、説明することができる。 4. 農工連携に関するイノベーションと未来の展望について自分の意見を持ち、説明することができる。 （授業の進め方）教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	☆
専門科目	必修科目	スキルアップエデュケーション		＜授業形態＞ 演習形式で行う。 ＜目標＞後期は機械システム工学を学ぶにあたり、各教員の研究内容を知ることで専門分野に興味・関心を持ち、能動的に学ぶための観点を説明できるようになる。 1. 文章書類、表計算書類およびプレゼンテーション書類を作成する基本操作を習得する。 2. シングルボードコンピュータ（数人で1台）の基礎知識とプログラミング技術を習得する。 3. 機械システム工学科の教員の研究分野と研究内容を聴講し、理解した内容や疑問点をまとめる。 4. 文章／表計算／プレゼンテーション書類作成の操作を修得し、課題を提出する。 5. シングルボードコンピュータ（Raspberry Pi：数人で1台）の基本的な操作を習得し、プログラミング課題を行う。 （分担単独2回 1 後藤 孝行、2 宇野 直嗣、3 加藤 昌治、4 阿部 敬一郎、5 杉本 剛、6 松岡 俊祐、7 安田 洋平、8 石向 桂一） ＜授業の進め方＞ 教材やプレゼンテーション資料を用いて授業を進め、課題の提出も求める。	オムニバス
専門科目	必修科目	環境とエネルギー		＜授業形態＞ 講義形式で行う。 ＜目標＞ 現在の地球環境において、どのような問題が発生しているのか、SDGsの概要を学び、そのなかで機械工学・エネルギー工学がどのような役割を果たしているのかを説明できるようになる。 1. 現代社会における環境問題の概要と、それを解決に導く学問体系について説明する事が出来る。 2. エネルギーとは何か、社会における役割は何かを学び環境とエネルギーがどのように結びついているかを理解する。 3. 環境エネルギー工学と機械工学のつながりを学び、機械工学を用いることでどのようにして地球環境に貢献できるのかを体系立てて理解する。 ＜授業の進め方＞ 教科書やプレゼンテーションを用いて授業を進め、課題の提出も求める。	
専門科目	必修科目	デザイン基礎		＜授業形態＞ 演習形式で行う。 ＜目標＞ 機械を製造する上で、デザインの役割を明確にする。デザイン思考の考え方を理解したうえで、それを図面に落とし込む流れと方法を説明できる。 1. ものを作る目的を明確にしたうえで、設計したものを製図するという考えから、機械設計との有機的関連を十分に保ちながら学習する。 2. 製図用具の使い方、線と文字の種類・用途をはじめ、機械製図規格に定められている約束を習得する。 3. 機械要素であるボルト・ナットおよびフランジ形軸継手を作図することにより、各種規格の利用方法および作図技術を習得する。 4. 学科横断グループ演習を実施する。 ＜授業の進め方＞ 教材やプレゼンテーション資料を用いて授業を進め、課題の提出も求める。	

専門科目	必修科目	ものづくり基礎実習Ⅰ	＜授業形態＞実習形式で行う。 ＜目標＞モノづくりの社会的意義を知ったうえで、実際の製造がモノづくりの中で果たす役割を学ぶ。 1. ものづくりの意義を認識させ、機械製作への意欲（楽しさ）を養う。 2. 各種工作機械による製作法を体系的に体験学習させ、技術・技能の基礎を身につけさせる。 3. 自己規律と安全の重要性を認識させるとともに、共同作業のルールから、社会性を育成する。 ＜授業の進め方＞教材、実際の製造機械等を用いて授業を進め、課題の提出も求める。 授業はオムニバス形式で行い、授業担当教員Fが実施する。	
専門科目	必修科目	工学基礎演習Ⅰ	＜授業形態＞演習形式で行う。 ＜目標＞配布プリント教材を用い、次に示した項目を到達目標として学習することで、数学の基礎的な記述ができるようになる。 1. 工学を学ぶために必要な基礎的な数学の問題が解ける。 2. 数学の問題を解いたものを適切な形でまとめる事が出来る。 2. 宿題として課される問題を期日までに解き、自己採点をして、自分の誤った箇所について訂正できる。 （分担単独15回 3 加藤 昌治、4 阿部 敬一郎） ＜授業の進め方＞教科書や教材を使って授業を進め、課題の提出も求める。	オムニバス
専門科目	必修科目	CAD	＜授業形態＞演習形式で行う。 ＜目標＞CADを利用する上でのコンピュータ用語とネットワーク環境および図形の数学的知識について学び、CADソフトウェアを利用した実習によって操作・処理技術を学ぶ。 1. 1-2週目でHR教室にて座学を行い、CADに関する重要な事柄についてテキストに沿って板書しながら説明する。 2. 以降についてはPCとCADソフトを用い演習を行い、テキストに沿って例題を行った後に、例題に類した演習問題を行う。 （分担単独10回 4 阿部 敬一郎、2 宇野 直嗣、7 安田 洋平） ＜授業の進め方＞教材、CADを用い授業を進め、課題の提出も用いる。なお、CAD ソフトウェアには「SolidWorks」もしくは「Fusion360」を利用する。	オムニバス
専門科目	必修科目	デザイン応用	＜授業形態＞講義形式で行う。 ＜目標＞与えられた機能要素の展開方法と設計値への落とし込み方を学び設計値を図面に記述する際の計算方法を学ぶ。本授業により機械の要求性能を要素展開し、図面に落とし込むことができる。 1. 機能要素展開を行う、機械性能図を作成する。 2. 作図の方法と留意点を説明する。 3. 機械性能図を理解したのち、部品図を作図する。 ＜授業の進め方＞教科書を用いた上で、機能図やCADソフトウェアを用いて作業も並行で行い、制作した課題の提出も求める。	
専門科目	必修科目	ものづくり基礎実習Ⅱ	＜授業形態＞実習形式で行う。 ＜目標＞ものづくり基礎実習Ⅰで学んだ知識と技術を基礎として、各種製作・加工技術等の更なる習得を行い、与えられた図面に対し、ものづくりの工程を計画できるようになる。 1. 自己規律と安全の重要性を認識するとともに、共同作業のルールを学び、社会性を習得する。 2. クラスを班に分け、ローテーションで実技を習得する。 3. 作業の経過と結果を記録し、実習レポートを必ず期限内に提出する。 ＜授業の進め方＞図面を教材として与え、製作機材を用いて作業を進める。製作した物品と、レポートの提出も求める。	
専門科目	必修科目	加工学	＜授業形態＞講義形式で行う。 ＜目標＞ものづくりを行う上で必須の工作機械を用いた機械加工法について、各々の特徴を理解することで、機械加工法における体系的な知識を身につける。 1. 機械製作実習で操作方法を習得した旋盤、フライス盤、ボール盤などの汎用工作機械を対象に、切削理論を学び、最適な加工手法を選択できる能力を養う。 2. 研削系工作機械の構造、加工原理、作業条件等を理解し、研削理論の基礎事項を学ぶ。 3. 特殊加工法を用いた機械の構造、加工原理、作業条件等を理解し、それらの加工法を学ぶ。 4. 機械加工の工程設計について理解し、それらの導出について学ぶ。 ＜授業の進め方＞教科書を用いて授業を進めた上で、課題の提出も求める。	

専門科目	必修科目	材料学	<授業形態>講義形式 <目標>機械材料の基本的性質、実用材料の歴史的発展、材料相互間の位置付けを系統的に理解し、モノづくりのうえで適切な材料選択ができるようになる。 1. 金属材料およびそれら合金の基礎的性質ならびに熱処理による組織変化および加工が性質におよぼす影響を理解する。 2. 金属材料および樹脂等の材料の性質を発現するメカニズムについて理解し、材料工学で必要となる現象を理解する。 3. 非金属材料（プラスチック、セラミックス）、複合材料および機能性材料および旭川の主要産業である木材について学ぶ。 <授業の進め方> 教科書を用いて授業を進めた上で、課題の提出も求める。	
専門科目	必修科目	機構学	<授業形態>講義形式 <目標>各種機械やロボットなどの構成に不可欠なリンク機構などの各種機構について、それらの構造、機能、用途を理解し、さらにそれらの運動を解析できるようになる。 1. 各種機構を使用箇所・目的に応じて最適な機構を選択・設計できる能力を身に付ける。 2. 簡単な機構を用いて、機構学の基礎事項および定理を解説する。その上で、最も主要な機構であるリンク機構について、図ならびに数式に基づいてその運動を詳細に解析する。 3. その他の重要な機構である摩擦伝動装置、カム機構についても解説する。 <授業の進め方> 教科書を用いて授業を進めた上で、課題の提出も求める。	
専門科目	必修科目	電気工学I	<授業形態>講義形式 <目標>強電回路の基本法則であるオームの法則やキルヒホッフの法則、重ねの定理などの基本事項について学習し、これらの法則を用いた直流回路の計算方法、交流回路の基礎理論について学習し、ベクトルや複素数を用いた交流回路の計算ができるようになる。 1. キルヒホッフの法則を理解し、回路内の電流や電圧の計算に応用できる。 2. 交流回路の位相や実効値などの概念を理解し、ベクトル図を用いて計算できる。 3. 記号法による取り扱い方を理解し、交流回路の計算に応用できる。 <授業の進め方> 教科書を用いて授業を進めた上で、課題の提出も求める。	
専門科目	必修科目	CAM	<授業形態>演習形式 <目標>CADソフトウェアおよびCAMソフトウェアの操作方法の習得及び数学の図形問題、機械製図、加工技術の知識を習得し、使いこなせるようになる。 1. CADソフトウェアを利用した実習によって、操作・処理技術を学ぶ。 2. 三次元CAD（以下、3D-CAD）システムによるリンク機構・歯車機構およびカム機構などの機構モデルのアセンブリを行うことで、それらの基礎と応用を理解し、さらに、3D-CADシステムと三次元プリンタ（以下、3Dプリンタ）により実モデルを製作し、設計から製作までの工程の一例を学ぶ。 3. NC工作機械用の制御データ（NCデータ）およびNCプログラミング技術の基礎知識について学び、CAMソフトウェアを利用した演習によってNCプログラム生成の技術を学ぶ。 <授業の進め方> 教材を用いて授業を進めた上で、課題の提出も求める。	
専門科目	必修科目	ものづくり応用実習	<授業の形態>実習形式 <目標>4軸クレーンの装置開発を行うため、下記5項目の技術を身に付け、プロジェクト体制の下で、企画、シーケンス回路の製作、装置部品の製作・組立、性能検査に至る一連の作業ができるようになる。 1. 3次元CADのオペレーションができ、それらを用いて装置設計ができる。 2. シーケンス制御の回路を読むことができ、それらを用いて回路を作成できる。 3. 各種工作機械を用いた装置製作ができ、それらの体験から製造ラインの設計・評価ができる。 <授業の進め方> 教材を用いて授業を進めた上で、課題の提出を求める	
専門科目	必修科目	力学基礎	<授業の形態>講義形式 <目標>機械工学の専門科目を学ぶうえで、力学の知識は必要不可欠である。この授業では、物理で学習した力学の基礎を復習するとともに、機械工学に関連する力学の基本的な問題を解けるようにする。 1. 力、重心、質点の運動、力と運動の法則、質点系の運動、仕事、エネルギー、動力、摩擦について学習する。 2. 例題や演習問題をできるだけ多く解くことで、力学の基本法則を確実に理解し、公式を使いこなせるようにする。 <授業の進め方> 教材を用いて授業を進めた上で、課題の提出を求める。	

専門科目	必修科目	材料力学I	<授業の形態>講義形式 <目標>機械構造物の安全性・信頼性を確保した設計には、機械構造物の部材に作用する力と部材の変形を正確に知る必要がある。ここでは、単純化した構造部材に働く各種外力・モーメントに対して発生する応力とひずみを求めることができるようになる。 1. 外力とひずみを関係付けるフックの法則を学ぶ。 2. 棒の引張りと圧縮、軸のねじり、はりの曲げについて、静定問題の解析法を習得して行く。 <授業の進め方> 教科書を用いて授業を進めた上で、課題の提出を求める。	
専門科目	必修科目	環境エネルギー工学I	<授業の形態>講義形式 <目標>機械構造を動かすにはエネルギーが必要で、エネルギーを産み出すには機械構造が必要であり、両者は不可分である。本講義では一次エネルギーから実際に機械が動くまでの流れを学び、環境負荷をベースにどのようにエネルギーが変換されるのかを学び説明できるようになる。 1. エクセルギー、エンタルピー、エントロピー等のエネルギーを議論する上で必要となる物理値の定義を学ぶ。 2. エネルギー機器の構造を学び、そのなかでどのようにエネルギー変換が為されるのか学ぶ。 <授業の進め方> 教科書を用いて授業を進めた上で、課題の提出を求める。	
専門科目	必修科目	プログラミング基礎	<授業の形態>講義形式 <目標>C言語を用いてプログラミング言語の学習方法を学び、誰でも簡単なゲームが作れるようになる。 1. 実践的な基礎教育です。プログラミングすることでバグやアラートに出会い、それぞれの解決手法を考え、学んでいきます。 2. 用語の詳しい説明は自学にて行うことを前提とするため、授業中は自分で考え、調べて解決する力を付けます。 <授業の進め方> 教材を用いて授業を進めた上で、課題の提出を求める。	
専門科目	必修科目	メカトロニクスI	<授業の形態>講義形式 <目標>ダイオードやトランジスタ等の電子部品の動作を理解し、論理回路のロジックを理解することで論理回路を設計できる様になる。 1. ダイオードやトランジスタの構造や動作原理を理解し、整流、増幅作用について説明できる。 2. 電界効果トランジスタ(FET)の種類や構造、特性を理解し、説明できる。 3. 固定小数点や浮動小数点による数の表現方法を理解し、説明できる。2進数による正負の数の表し方を理解し、補数による加減算の計算ができる。 4. 論理回路を構成する素子の種類や論理式、回路図記号を書くことができ、また、真理値表を作成することができる。ブール代数の各種定理を使って論理式を簡単化したり、変形することができる。 <授業の進め方> 教材を用いて授業を進めた上で、課題の提出を求める。	
専門科目	必修科目	基礎工学	<授業の形態>講義形式 <目標>留学生向けに、海外の高校と高専での講義内容の差分を補完するための授業を提供する。 具体的には材料工学、CAD/CAE、機械加工に関する授業を行う。 <授業の進め方> 教材を用いて授業を進めた上で、一部加工機、工作機を用いた実物確認を行う。また、最終的には課題の提出を求める。	
専門科目	必修科目	センシング工学	<授業の形態>講義形式 <目標>生産技術に不可欠な計測の基礎理論と各種測定量の基本的な測定・処理法について、他教科目での基礎工学の知識および各種実験・実習における計測の実践とを関連づけて理解できている。 1. 測定器の原理や構造、取り扱い能力および新しい技術と知識を計測に応用する力を養う。 2. 事物や事象の状態や変化を感知（センシング）するための測定の基本原理・法則およびこれらに基づいた測定器の構造や特徴、測定時に生じる誤差の要因とその対策、測定によって得られたデータの整理・処理手法、測定からデータ処理までの一連の技術である計測技術について学ぶ。 <授業の進め方> 教科書を用いて授業を進めた上で、課題の提出を求める。	
専門科目	必修科目	機械要素I	<授業の形態>講義形式 <目標>歯車についてその種類と構造を学び、減速比、強度設計、歯車列速度伝達といった動力学を理解する。さらに、ベルトやチェーンによる動力伝達について理解する。その上で、工業標準化、信頼性設計、許容応力計算法について学び、規格統一、品質安定化ならびに適切な強度設計に基づく破壊防止の重要性を認識できている。 1. 機械各部の構成要素である歯車、ベルト、チェーンなどについて、それらの構造、機能、用途を理解できるようにする。 2. 使用目的に対して最適な材料と寸法を合理的かつ経済的に決定できる能力を身に付けられるような授業を実施する。 <授業の進め方> 教科書を用いて授業を進めた上で、課題の提出を求める。	

専門科目	必修科目	機械要素Ⅱ		<授業の形態>講義形式 <目標>機械各部の構成要素であるねじ、軸、軸継手、軸受などについて、それらの構造、機能、用途を理解するための学問であり、使用目的に対して最適な材料と寸法を合理的かつ経済的に決定できる能力を身に付けることを目標とする。まず、ねじの種類と構造を教示し、ねじの効率ならびに強度設計の計算法を理解できるようにする。さらに軸の動力学を学び、その上で軸との組合せで使用される軸受の設計法と寿命計算法を理解できるようにする。 1. 機械各部の構成要素である歯車、ベルト、チェーンなどについて、それらの構造、機能、用途を理解できるようにする。 2. 使用目的に対して最適な材料と寸法を合理的かつ経済的に決定できる能力を身に付けられるような授業を実施する。 <授業の進め方> 教科書を用いて授業を進めた上で、課題の提出を求める。	
専門科目	必修科目	システムデザイン演習		<授業の形態>講義形式 <目標>三次元CADシステムのCADデータベースを活用し、三次元CADシステムにより歯車ポンプの三次元モデルや組立図などを作成できる。 1. 歯車ポンプの設計を行う。各自に与えられた設計仕様に基づき、設計計算と製図作成（モデリング）とを交互に行い、強さ（材料力学など）、動き（機構学など）、製作方法（機械加工学など）を検討する。 2. 形状・寸法・材質・製作工程を決定する。また、J I Sなどの規格、標準品などを適切に使用することが求められる。なお、設計図面の作成は三次元CADで行う。 （分担単独8回 2 宇野 直嗣、7回 5 杉本 剛） <授業の進め方> 教材、機材を用いて授業を進めた上で課題の提出を求める。	☆ オムニバス
専門科目	必修科目	機械工学実験Ⅰ		<授業の形態>実習形式 <目標>機械工学の基礎に関わる実験を、講義内容に従って適確に実施する能力を身に付けている。 1. 実験を通して工学技術に対する理解をより一層深めるとともに、実験の取り組み方、報告書のまとめ方を修得する。 2. クラスを小グループに分割し、各グループが各実験担当教員の指導のもとで実験を行う。 （分担単独3回 1 後藤 孝行、2 宇野 直嗣、5 杉本 剛、6 松岡 俊祐、3回 8 石向 桂一） <授業の進め方> 機材を用いて授業を進めた上で課題の提出を求める。	☆ オムニバス
専門科目	必修科目	材料力学Ⅱ		<授業の形態>講義形式 <目標>はりの曲げにおける曲げ応力の計算方法、各種断面の断面2次モーメントや断面係数について学習する。次に、はりのたわみの計算方法について学ぶことで計算ができるようになる。 1. 材料力学は、ものの強さに関連する全ての学問の基礎をなすもので、ものを設計製作する工学には欠かせない教科である。 2. また、応力と変形は、材料の物理的性質に関連するため、材料学の内容をしっかりと理解しておくこと。各自出来るだけ多くの問題を解くことが大切である。ここでは、はりの曲げ問題（応力とたわみ）の考え方をしっかりと身につけることが大切である。 <授業の進め方> 教科書を用いて授業を進めた上で課題の提出を求める。	☆
専門科目	必修科目	伝熱工学		<授業の形態>講義形式 <目標>熱力学が科学技術にとって極めて重要な科目であることの認識を深め、基本となる法則やいくつかの概念について十分に理解し、さらに熱流の計算ができるようになる。 1. 熱力学に関する法則や概念について講義し、式については導出過程を詳細に説明する。 2. 授業内容の理解のため、適宜演習問題などに取り組み、レポート提出をする。 <授業の進め方> 教科書を用いて授業を進めた上で課題の提出を求める。	☆
専門科目	必修科目	流体力学		<授業の形態>講義形式 <目標>理想流体の流れについて説明でき、その基礎式を用いた計算ができる。 1. 流体の力学を学習するに当たり、密度、垂直応力と圧力、粘性力とせん断応力などの関係を整理学習し、流体の力学を理解する上で重要な圧力を理解するために静止している流体の力学について学習し、次に流れのとらえ方の入門として摩擦のない流体の速度、加速度と圧力の関係、さらに運動方程式について学習する。 2. 物理などで習得した知識を元に、流体の静力学および1次元理想流体の流れに関する基礎式の導出とそれらを用いる例題について講義を行う。また、適宜、例題と類似の演習問題を解かせ、必要に応じてレポート提出を課す。 <授業の進め方> 教科書を用いて授業を進めた上で課題の提出を求める。	☆
専門科目	必修科目	プログラミング応用		<授業の形態>講義形式 <目標>数値計算の手法を導き出し、プログラミングができ、それらを計算できる。 1. 講義の前半では、数値計算法の基礎である連立1次方程式の解法、関数補間、数値積分の手法について学ぶ。 2. 工学分野の現象は微分方程式や偏微分方程式で表されることが多いため、講義の後半では、これらの解法について学ぶ。 <授業の進め方> 教科書を用いて授業を進めた上で課題の提出を用いる。	☆

専門科目	必修科目	環境エネルギー工学II		<授業の形態>講義形式 <目標>エネルギー変換と、エネルギー資源について理解し、燃焼、自然エネルギー割賦等の、エネルギーを実際に人間が使える物に変換するときの流れ、そこで必要になる理論を理解する。 1. 自然エネルギーと燃焼etc...のエネルギー変換理論を学ぶ。 2. 熱流体機器の構成を学び、設計に必要な要素を理解する。 <授業の進め方> 教科書を用いて授業を進めた上で、課題の提出を求める。	☆
専門科目	必修科目	メカトロニクスII		<授業の形態>講義形式 <目標>デジタル回路、モーター、コンピュータの基本構成や動作原理が理解できる。 1. メカトロニクスは、機械工学や電子工学、情報工学など、さまざまな分野の技術が融合された学問分野である。メカトロニクスIIの講義ではデジタル電子回路、モータ工学、コンピュータの基本的な構成や原理について学ぶ。 <授業の進め方> 講義を中心に授業を進め、要所で演習問題を実施する。	☆
専門科目	必修科目	制御工学I		<授業の形態>講義形式 <目標>自動制御、定置制御等の各種制御方法の基礎を学び、動作に対して制御値を決めるためのラプラス変換、逆ラプラス変換ができるようになる。 1. 機械の動作の中で制御の果たす役割を学ぶ。 2. ラプラス・逆ラプラス変換について学ぶ。 3. 制御のブロックダイアグラムを構築できる様になる。 <授業の進め方> 講義を中心に進め、要所で演習問題を実施する。	☆
専門科目	必修科目	電力工学		<授業の形態>講義形式 <目標>北海道でのGX化における最大の課題である送電システムについて学び、送電システムを設計できる様になる。 1. 3相交流と強電システムの基礎を学ぶ。 2. 発電、変圧、送電の役割について学ぶ。 3. それぞれの課題について学ぶ。 <授業の進め方> 講義を中心に進め、要所で演習問題を実施する。	☆
専門科目	必修科目	機械工学ゼミナール		<授業の形態>講義形式 <目標>英語でのプレゼンテーションができるようになる。 1. 英語で書かれた研究論文、技術資料、各種マニュアル等を和訳してそれらの内容を十分に理解できるようにする。 2. 英語でプレゼンテーションする上での基礎的な注意点を学ぶ。 <授業の進め方> 講義を中心に進め能力を習得したうえで、最終的に班に分かれて英語のプレゼンテーションを実施する。	☆
専門科目	必修科目	システム工学		<授業の形式>講義形式 <目標>システム工学では基本概念と種々の技法概略を理解し、システム計画技法の代表例である予測技法、構造化技法、評価技法、管理技法、システムの最適化技法である線形計画法と割当て法について理解し、システムが設計できる様になる。 1. 機械の知能化を実現するメカトロニクスにおいて、管理・制御技術としてのシステム工学の手法を理解できるようにする。 2. 最適なメカトロニクス・システムを計画・開発・運用するために必要な知識と技術を身に付けられるような授業を実施する。 <授業の進め方> 教科書を用いて授業を進めた上で、課題の提出を求める。	☆
専門科目	必修科目	制御工学II		<授業の形態>講義形式 <目標>実際の動作機械に対してブロックダイアグラムを設計し、制御シーケンスが製作できる様になる。 1. PLC言語の基礎を学ぶ。 2. PLC言語を用い、ブロックダイアグラムをコードに書き下す。 3. 与えられた課題に対し、ブロックダイアグラムを作成し、PLCシーケンスを書き下すことができる。 <授業の進め方> 講義を中心に進め、要所で演習問題を実施する。	☆
専門科目	必修科目	プロセスデザイン		<授業の形態>講義形式 <目標>生産管理技術の基本からトレンド手法、工程分析や企業分析などMOT的な管理技術等について説明ができる。QA表から工程要素展開をし、経済性を考慮した工程設計ができる。 1. 生産管理技術の基礎知識として、生産計画、生産統制、品質管理などの知識を修得することに重点を置く。 2. 工程分析や企業分析のツールを使い、ケーススタディを繰り返すことで、実践的な技術を身に付ける。 <授業の進め方> 講義を中心に進め、要所で演習問題を実施する。	☆
専門科目	必修科目	塑性加工学		<授業の形態>講義形式 <目標>自動車・航空機・電子機器で用いられる塑性加工についてこれら加工プロセスの基礎理論を知適用する考え方を身につける。 1. 塑性加工を理解するための基礎となる塑性力学を学ぶ。 2. 押出し、引抜き、圧延といった塑性加工の各論を学ぶ。 3. 私たちの身近にある製品を取り上げ、それらがどのように造られているのか説明を加えながら進める。 <授業の進め方> 講義を中心に進め、要所で演習問題を実施する。	☆

専門科目	必修科目	CAE		<授業の形態>講義形式 <目標>CAE解析の活用ができるようになる。 1. CAE に関する基本知識を習得した後に、4 グループに分かれ、座学で学ぶ機械工学の主要分野における典型的な事例、すなわち、流体力学分野の「円柱に働く抗力と抗力低減」、材料力学分野の「真直はりのたわみと有孔板の応力集中」、機械力学分野の「モード（固有値）解析による音叉の設計」、熱・伝熱工学分野の「CPU ヒートシンクの熱伝導解析」を取り上げ、それらの現象をCAE ソフトウェアによりそれぞれ再現し、得られたCAE 解析結果の妥当性を分析する能力の習得を行う。 2. 習得したCAE 解析結果の分析能力を活用し、各分野における応用事例についてCAE 解析による現象の数値予測を行い、CAE 解析の活用を目指す。 （分担単独8回 1 後藤 孝行、7 安田 洋平） <授業の進め方> 講義と実習を取り交ぜて行い、要所で演習問題を実施する。	☆ オムニバス
専門科目	必修科目	機械工学実験II		<授業の形態>実習形式で進める。 <目標>機械工学の基礎に関わる実験を、講義内容に従って適確に実施する能力を身に付ける。実験を通して工学技術に対する理解をより一層深めるとともに、実験の取り組み方、報告書のまとめ方を修得する。 1、小グループに班分けし、各グループが各実験担当教員の指導のもとで実験を行う。 （分担単独3回 1 後藤 孝行、2 宇野 直嗣、3 加藤 昌治、4 阿部 敬一郎、8 石向 桂一） <授業の進め方> 講義をした後、実際に実験に取り組む様な進め方。授業後にはレポートを課する。	☆ オムニバス
専門科目	必修科目	機械力学		<授業の形態>講義形式で進める。 <目標>物体に生じる振動現象を理解し、それら振動現象に関わる力学的諸問題に対処する基礎力を身に付ける。 1. 機械を力学モデルによって表現し、機械に生じる振動を記述する運動方程式を導き、その解の特徴を調べる。 2. 機械に生じる振動現象の基本を理解する。同時に、様々な振動問題への応用力も身に付けるため、これらを多くの演習と具体的な応用例に関連させながら学習する。 3. 力学の基礎法則の意味を何度も確認しながら演習問題を解き、微積分、ベクトル、行列等の有用性を理解する。自ら積極的に調べ、思考する事の重要性を在学中の経験を通して学ぶ。 <授業の進め方> 講義をした後、適宜課題を課する。	☆
専門科目	必修科目	流体工学		<授業の形態>講義形式で進める。 <目標>流体力学Ⅰ、Ⅱで学習した流れの知識を踏まえ、粘性流れで扱われるレイノルズ数を学び、円柱まわりや円管内の粘性流れを取り上げ、流体の粘性が流れに及ぼす影響、ナビエ・ストークス方程式の各項の詳細について学び、扱う流れに応じてナビエ・ストークス方程式を変形し、数学的に考察し処理する能力を身につける。 1. 流体の性質について説明でき、流体の物性値を使い分けた計算ができる。 2. ポテンシャル流れの重ね合わせについて説明でき、その諸量を計算ができる。 3. 流れにおける流体の粘性の影響について説明でき、その諸量を計算ができる。 <授業の進め方>教科書を用いて授業を進めた上で課題の提出を求める。	☆
専門科目	必修科目	環境エネルギー工学III		<授業の形態>講義形式 <目標>効率の良いエネルギー変換燃焼、動力機構を理解し、環境に配慮しながら機械動力を得る方法を学ぶ。 1. 自然エネルギーと燃焼etc...のエネルギー変換理論を学ぶ 2. 熱流体機器の構成を学び、設計に必要な要素を理解する。 <授業の進め方> 教科書を用いて授業を進めた上で、課題の提出を求める。	
専門科目	必修科目	環境システム		<授業の形態>講義形式で進める。 <目標>我々は、豊かな生活を維持するために、化石エネルギーを大量に消費している。この授業では、化石エネルギーのもととなる化石燃料の種類、特徴、用途、有害燃焼生成物、燃焼計算などについて学習し、工場、エネルギーシステム等を設計できるようになる。 1. 石炭、石油、天然ガスなどの化石燃料について、基礎的な知識を習得する。 2. 燃焼計算の方法を理解し、燃焼装置の設計などに応用できるようにする。 3. 太陽エネルギーや風力エネルギーなどの自然エネルギーについて、基礎的な知識を習得する。 <授業の進め方>教科書を用いて授業を進めた上で課題の提出を求める。	☆

専門科目	必修科目	卒業研究		(授業形態) 実験・実習形式で行う。 (目標) 担当教員の研究室に配属し、次に示した項目を到達目標として学習する。 1. 研究目標に到達するために適切な手段を選択し、実行できる。 2. 計画的に研究を遂行し、期限内に論文等を完成させ提出できる。 3. 得られた実験結果を元に考察し、新たな課題解決の方法を提案できる。 4. 得られた研究成果について、わかりやすく正確に発表できる。 (授業の進め方) 指導教員のもと、研究活動を進める。1年間の成果を卒研発表会にて発表し、卒業研究論文にまとめる。	
専門科目	選択科目	インターンシップ		(授業形態) 実験・実習形式で行う。 (目標) 実際に企業でのインターンシップを通して、次に示した項目を到達目標として学習する。 1. 企業等における将来にわたるキャリアイメージをもとに、仕事とのマッチングを考えることができる。 2. キャリアイメージを実現するために必要な自身の能力について考えることができ、それを高めようとする姿勢を取ることができる。 3. 企業あるいは技術者等が持つべき仕事への責任を理解できる。 4. 日本語を用い、効果的な説明方法や手段を用いて関係者を納得させることができる。 5. 社会の一員としての意識を持ち、社会の発展のために積極的に関与することができる。人間性、モラルなど、社会的観点から物事を考えることができる。 6. 技術者として、技術と自らの現状および将来のあるべき姿を認識し、将来にわたって学習することの意義を理解し、自らのキャリアを計画し、それに向かって継続的な努力ができる。 (授業の進め方) 企業からの評価のほかに、実績報告書の提出を求める。	☆
専門科目	選択科目	共創演習		(授業形態) 実験・実習形式で行う。 (目標) 学内での活動を通して、次に示した項目を到達目標として学習する。 1. 企業等における将来にわたるキャリアイメージをもとに、仕事とのマッチングを考えることができる。 2. キャリアイメージを実現するために必要な自身の能力について考えることができ、それを高めようとする姿勢を取ることができる。 3. 企業あるいは技術者等が持つべき仕事への責任を理解できる。 4. 日本語を用い、効果的な説明方法や手段を用いて関係者を納得させることができる。 5. 社会の一員としての意識を持ち、社会の発展のために積極的に関与することができる。人間性、モラルなど、社会的観点から物事を考えることができる。 6. 技術者として、技術と自らの現状および将来のあるべき姿を認識し、将来にわたって学習することの意義を理解し、自らのキャリアを計画し、それに向かって継続的な努力ができる。 (授業の進め方) 指定された期間での活動について、実績報告書の提出を求める。	☆
専門科目	選択科目	オプトエレクトロニクス		<授業の形態>講義形式で進める。 <目標>オプトエレクトロニクスを支えるレーザーの基本特性を学び、レーザーとエレクトロニクスの関わり合いについて理解する。 1. 光学の基礎である光波の性質、光導波、光制御などを教示し、さらにそれらを応用した光検出素子、光メモリ、光入出力装置などについての理解を深められるようにする。 2. 光が有する諸特性を、機械計測や機械加工など広範囲の分野に最大限に活用できる能力を身に付けられるようにする。 <授業の進め方>教科書を用いて授業を進めた上で課題の提出を求める。	☆
専門科目	選択科目	計算力学		<授業の形態>講義形式で進める。 <目標>差分法を用いた微分方程式の解法をプログラミングを通して学ぶ。また、後半には有限要素法の全体的な手順を説明し、簡単な例題を解けるようになる。 1. 工学分野の問題を数値的に扱う手法を説明でき、それらを計算できる。 2. 差分法や有限要素法を説明でき、それらを使用した問題の計算ができる。 <授業の進め方>教科書を用いて授業を進めた上で課題の提出を求める。	☆

(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。