

### Ⅲ 教育内容と方法

## Ⅲ 教育内容と方法

### 1. 準学士課程

#### 1.1 教育課程

##### (1) 教育の目的と教育課程

教育課程は教育の目的を体現するものであり、高等専門学校設置基準第 17 条では、「高等専門学校は、当該高等専門学校及び学科の教育上の目的を達成するために必要な授業科目を自ら開設し、体系的に教育課程を編成するものとする。」と定められている。時代の趨勢・社会の要求・技術の進歩などに合わせて、科目の新設や廃止・配当単位数・配当学年の変更などを行う必要がある。しかしながら、科目ごとの再編だけではなく、教育課程全体として、教育の目的を達成するための体系的性を確保する必要がある。

教育課程の体系的性の上から考慮すべきこととして、次の事項を挙げることができる。

- ・一般科目と専門科目の学年配当におけるバランスと連動性
- ・必修科目と選択科目のバランス
- ・講義科目と実験・実習・演習科目の配当バランスと連動性
- ・学習・教育到達目標に対する科目配当のバランス
- ・学科の専門性における分野別科目配当のバランス
- ・基礎から応用への段階的発展性

一般科目と専門科目の単位数を表 3-1-1 に示す。学年が進むにつれて一般科目の単位数が減少し、逆に専門科目が増加する、いわゆるくさび形となっている。また、必修科目により専攻分野の専門性を確保した上で、高学年では、さらに学生各人にとって関心の深い科目を修得することによって、より豊かな教養とより高度な専門知識を身につけさせ、技術革新に対応できる能力を養うために選択科目を配置している。

本校の教育方針では「実践的技術に優れた」と謳い、また教育目的には養成する技術的能力として「(2) 柔軟な問題解決能力」と「(3) 実践的な技術力」を掲げている。表 3-1-2 に示すように、この方針・目的に沿って、全学科ともに実験・実習・演習・製図・卒業研究などの実技系科目を学年ごとに配置している。

教科教育の面から、学習・教育到達目標を達成できるように教育課程を編成（表 3-1-3）しており、このことを確認するために、学習・教育到達目標別の科目系統図を作成している。各項目間のバランスに配慮しており、教育方針にもあるように、「(D) 基礎学力と自主的・継続的学習能力」に比重を置いている。

学科それぞれの専門性に応じて必要とされる知識を教授するために、専門細目分野ごとに科目を割り当てている。また基礎から応用へと無理なく段階的に学習していけるように、発展性・連続性を考慮している。

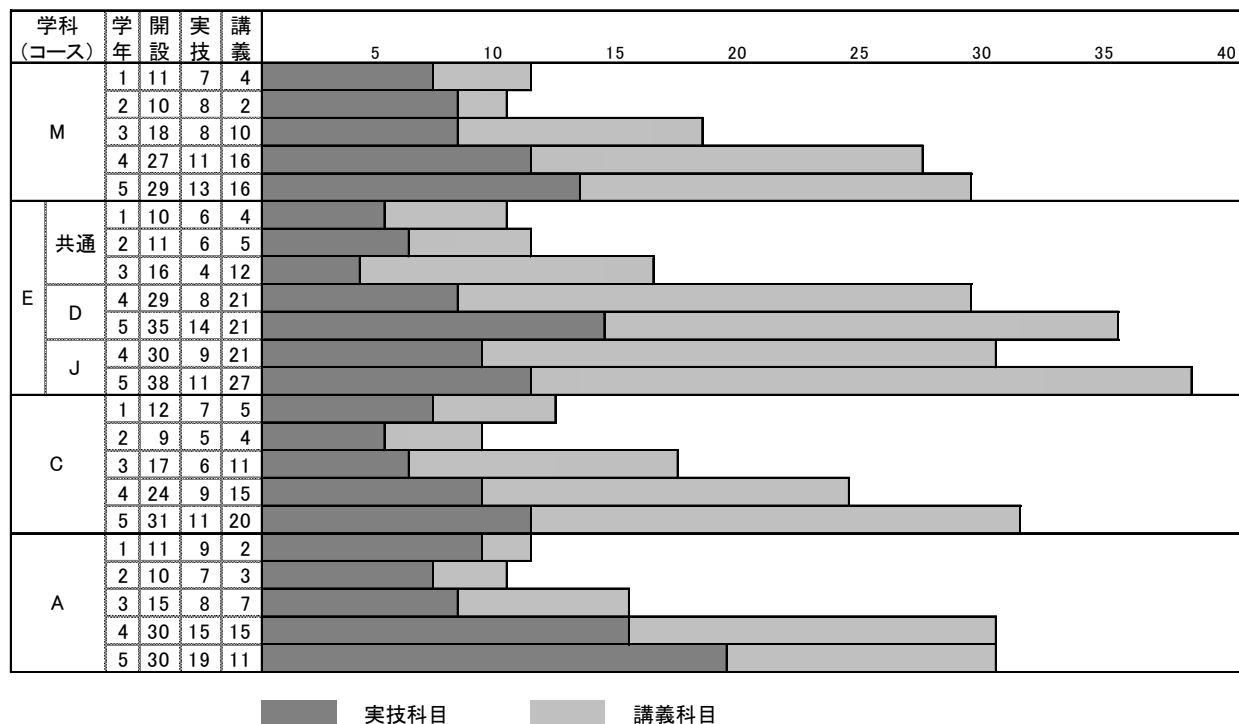
##### (2) 今後の検討課題

平成 28 年度中に、アドミッションポリシーを改訂すると同時に、ディプロマポリシーおよびカリキュラムポリシーを制定・公表する予定である。また、同時期に高専機構が検討を進めてきたモデルコアカリキュラムが完成する予定である。教育課程がこれらと合致しているか、不足がないかなどを点検し、状況に応じて教育課程を改編してゆく必要がある。

表 3-1-1 学年別配当単位数

		学年					小計	合計
		1	2	3	4	5		
G	必修	22	22	18	10	2	74	82
	選択	2			2	4	8	
M	必修	11	10	18	26	13	78	83
	選択				5		5	
ED	必修	10	11	16	22	14	73	85
	選択				12		12	
EJ	必修	10	11	16	23	16	76	85
	選択				9		9	
C	必修	12	9	17	23	15	76	85
	選択				9		9	
A	必修	11	10	15	27	14	77	85
	選択				8		8	

表 3-1-2 各学科専門科目における各学年の開設単位数と実技系科目の単位数



G: 一般科目 M: 機械工学科 ED: 電気情報工学科 (電気電子工学コース) EJ: 電気情報工学科 (情報工学コース)  
 C: 都市システム工学科 A: 建築学科

表3-1-3

平成27年度 教育課程表 (一般科目)

区分	授業科目	単位数	学年別配当					備考	
			1年	2年	3年	4年	5年		
必修科目	国語 I	2	2						
	国語 II	2		2					
	国語 III	2			2				
	国語 IV	2				2			
	地理	2	2						
	政治	2		2					
	経済	2		2					
	世界史	2		2					
	日本史	2			2				
	数学 A	4	4						
	数学 B	2	2						
	微積分 I	4		4					
	微積分 II	2			2			微積分Ⅱ:建築学科は4単位 解析学:建築学科はなし	
	解析学	2				2			
	代数 I	2		2					
	代数 II	2			2				
	物理 I	2	2						
	物理 II	2		2					
	物理 III	2			2				
	生物	2	2						
	化学 I	2		2					
	化学 II	2			2				
	保健体育 I	2	2						
	保健体育 II	2		2					
	保健体育 III	2			2				
	保健体育 IV	2				2			
	英語 I A	2	2				2		
	英語 I B	2	2						
	英語 II A	2		2					
	英語 II B	2		2					
英語 III A	2			2					
英語 III 話	2			2					
英語 IV A	1				1				
英語 IV B	1				1				
英語 IV C	1				1				
英語 II 話	1				1				
英語 V A	1					1			
英語 V B	1					1			
アクティブラーニング I	1	1							
グローバルスタディーズ I	1	1							
標準修得科目数		39	11	10	9	7	2		
標準修得単位数		74	22	22	18	10	2		
選択科目	選択 A	音楽	2	2				1科目を修得	
		美術	2	2					
		中国語	2				2	1科目を修得	
		ドイツ語	2				2		
		フランス語	2				2		
		学修A 国語表現概論	2					2	1科目を修得(学修単位)
	学修A 法学概論	2					2		
	学修A 哲学概論	2					2		
	選択 B	資格	数学概論	1				1	1科目以上を修得
			生化学	1				1	
			科学技術と環境	1				1	
		資格	スポーツ科学実習 I	1				1	※5年選択科目は、上記を含めて4単位以上を修得。TOEIC I, TOEIC II, TOEIC IIIは、いずれか一つを修得することができる。
スポーツ科学実習 II			1				1		
TOEIC I			1				1		
TOEIC II	2				2				
TOEIC III	3				3				
自由選択	海外研修 I	1			1		標準修得科目数、標準修得単位数及び進級・卒業に必要な単位数には含まれない。		
	海外研修 II	1				1			
	海外研修 III	1				1			
開設単位数計		30	4		1	7	18		
標準修得科目数		5以上	1			1	3以上		
標準修得単位数		8以上	2			2	4以上		
開設単位数合計		104	26	22	19	17	20		
標準修得科目数合計		44以上	12	10	9	8	5以上		
標準修得単位数合計		82以上	24	22	18	12	6以上		

平成 27 年度 教育課程表 (機械工学科)

区分	授 業 科 目	単位数	学 年 別 配 当					備 考	
			1年	2年	3年	4年	5年		
必 修 科 目	解 析 演 習 I	1		1					
	応 用 数 学	4				4			
	応 用 物 理	1				1			
	防 災 リ テ ラ シ ー	2	2						
	情 報 基 礎	1	1						
	プ ロ グ ラ ミ ン グ 基 礎	1		1					
	電 子 制 御	1			1				
	プ ロ グ ラ ミ ン グ 応 用 I	1			1				
	プ ロ グ ラ ミ ン グ 応 用 II	1				1			
	設 計 製 図 I	3	3						
	設 計 製 図 II	2		2					
	設 計 製 図 III	4			4				
	設 計 製 図 IV	4				4			
	設 計 製 図 V	4					4		
	工 作 実 習 I	2	2						
	工 作 実 習 II	2		2					
	工 作 実 習 III	2			2				
	工 作 実 習 IV	2				2			
	機 械 工 学 実 習 I	2	2						
	機 械 工 学 実 習 II	2		2					
	機 械 工 学 実 験 I	2			2				
	機 械 工 学 実 験 II	2				2			
	機 械 加 工 学 I	1	1						
	機 械 加 工 学 II	1		1					
	機 械 加 工 学 III	1		1					
	機 構 学	1			1				
	工 業 力 学 学 I	2			2				
	材 料 学 II	1			2				
	設 計 工 学 I	1			1				
	設 計 工 学 II	1				1			
材 料 力 学 学 I	2			2					
材 料 力 学 学 II	2				2				
熱 力 学 I	2				2				
流 体 力 学 I	2				2				
機 械 力 学 学	2				2				
力 学 演 習	1				1				
電 気 電 子 工 学 I	1				1				
機 械 工 学 ゼ ミ ナ ー ル	1				1				
自 動 制 御	2					2			
卒 業 研 究	6					6			
標 準 修 得 科 目 数	41	6	7	10	14	4			
標 準 修 得 単 位 計	78	11	10	18	26	13			
選 択 科 目	選 択 A	生 産 管 理 工 学	1					1	
		機 械 環 境 工 学	1					1	
	選 択 B	学 修 B	解 析 演 習 II	1					1
			熱 統 計 力 学	1					1
			材 料 力 学 III	1					1
			流 体 力 学 II	1					1
			電 気 電 子 工 学 II	1					1
		資 格	伝 熱 工 学	1					1
			ロ ボ ッ ト 工 学	1					1
			破 壊 力 学	1					1
			計 測 工 学	1					1
			生 産 工 学	1					1
	熱 管 理	2					2		
機 械 工 学 実 験 III	2					2			
機 械 イ ン タ ー ナ シ ッ プ	1				1				
開 設 単 位 計	17				1	16			
標 準 修 得 科 目 数	3 以上				0 以上	3 以上			
標 準 修 得 単 位 計	5 以上				0 以上	4 以上			
開 設 単 位 合 計	95	11	10	18	27	29			
標 準 修 得 科 目 数 合 計	44 以上	6	7	10	14 以上	7 以上			
標 準 修 得 単 位 合 計	83 以上	11	10	18	26 以上	17 以上			
標 準 修 得 科 目 数 総 計	88 以上	18	17	19	22 以上	12 以上			
標 準 修 得 単 位 総 計	167 以上	35	32	36	38 以上	23 以上			

1単位以上を修得

4,5年で5単位以上を修得

修得単位数  
専門科目82単位以上  
一般科目75単位以上  
合計 167単位以上

Ⅲ 教育内容と方法

平成 27 年度 教育課程表 (電気情報工学科電気電子工学コース)

区分	授 業 科 目	単位数	学 年 別 配 当					備 考	
			1年	2年	3年	4年	5年		
必修科目	防災リテラシー	2	2						
	電気回路Ⅰ	2	2						
	プログラミングⅠ	2	2						
	コンピュータリテラシー	2	2						
	電気情報工学実験基礎	2	2						
	電気回路Ⅱ	3		3					
	プログラミングⅡ	2		2					
	電気電子計測Ⅰ	2		2					
	マイクロコンピュータ	2		2					
	電気情報工学実験Ⅰ	2		2					
	電気磁気学Ⅰ	2			2				
	電子工学	2			2				
	回路論	2			2				
	電気電子工学概論	2			2				
	情報工学概論	2			2				
	デジタル電子回路	2			2				
	電気情報工学実験Ⅱ	4			4				
	応用物理学Ⅰ	1				1			
	応用物理学Ⅱ	1				1			
	過渡現象論	1				1			
電子回路学	2				2				
制御工学	2				2				
課題研究	1				1				
知的財産権	1					1			
卒業研究	9					9			
コース別科目	応用数学	4				4			
	電気磁気学Ⅱ	2				2			
	固体物性	2				2			
	電気電子計測Ⅱ	2				2			
	電気電子工学実験Ⅰ	4				4			
	パワーエレクトロニクス	1					1		
	電子物性工学	1					1		
電気電子工学実験Ⅱ	2					2			
標準修得科目数	33	5	5	7	11	5			
標準修得単位数	73	10	11	16	22	14			
選択科目	選択A 電気電子材料	2				2		4年で2単位以上修得	
	選択A 計算機アーキテクチャ	2				2			
	選択B 学修A	電気情報インターンシップA	1				1		4・5年で合わせて12単位以上修得
		電気情報インターンシップB	2				2		
		信号処理	1					1	
		離散数学Ⅰ	1					1	
		確率・統計Ⅰ	1					1	
		離散数学Ⅱ	1					1	
		確率・統計Ⅱ	1					1	
		通信工学Ⅰ	1					1	
		通信工学Ⅱ	1					1	
		情報ネットワーク	1					1	
		デジタル制御	1					1	
		エネルギー変換工学	1					1	
		エネルギー伝送工学	1					1	
電子応用	1					1			
電子回路設計	1					1			
プロダクトデザイン	1					1			
画像工学	2					2			
工業外国語	1					1			
資格 電気電子資格Ⅰ	1					1			
資格 電気電子資格Ⅱ	1					1			
学修A コンピュータシミュレーション	2					2			
開設単位数計	28				7	21			
標準修得科目数	7以上				1以上	4以上			
標準修得単位数	12以上				2以上	6以上			
開設単位数合計	101	10	11	16	29	35	修得単位数		
標準修得科目数合計	40以上	5	5	7	12以上	9以上	専門科目82単位以上		
標準修得単位数合計	85以上	10	11	16	24以上	20以上	一般科目75単位以上		
標準修得科目数総計	84以上	17	15	16	20以上	14以上	合計167単位以上		
標準修得単位数総計	167以上	34	33	34	36以上	26以上			

平成 27 年度 教育課程表 (電気情報工学科情報工学コース)

区分	授 業 科 目	単位数	学 年 別 配 当					備 考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	防災リテラシー	2	2					
	電気回路Ⅰ	2	2					
	プログラミングⅠ	2	2					
	コンピュータリテラシー	2	2					
	電気情報工学実験基礎	2	2					
	電気回路Ⅱ	3		3				
	プログラミングⅡ	2		2				
	電気電子計測Ⅰ	2		2				
	マイクロコンピュータ	2		2				
	電気情報工学実験Ⅰ	2		2				
	電気磁気学Ⅰ	2			2			
	電子工学	2			2			
	回路	2			2			
	電気電子工学概論	2			2			
	情報工学概論	2			2			
	デジタル電子回路	2			2			
	電気情報工学実験Ⅱ	4			4			
	応用物理学Ⅰ	1				1		
	応用物理学Ⅱ	1				1		
	過渡現象論	1				1		
	電子回路	2				2		
	制御工学	2				2		
	課題研究	1				1		
	知的財産権	1					1	
	卒業研究	9					9	
	コース別科目	離散数	2				2	
		確率・統計	2				2	
計算機アーキテクチャ		2				2		
プログラミングⅢ		2				2		
オペレーティングシステム		1				1		
データ構造とアルゴリズム		2				2		
情報工学実験Ⅰ		4				4		
情報理論Ⅰ		1					1	
信号処理		1					1	
コンパイラ		1					1	
ソフトウェア工学		1					1	
情報工学実験Ⅱ	2					2		
標準修得科目数	37	5	5	7	13	7		
標準修得単位数	76	10	11	16	23	16		
選択科目	電気磁気学Ⅱ	2				2		
	電気電子計測Ⅱ	2				2		
	電気情報インターンシップA	1				1		
	電気情報インターンシップB	2				2		
	応用数学Ⅰ	2					2	
	応用数学Ⅱ	2					2	
	通信工学Ⅰ	1					1	
	通信工学Ⅱ	1					1	
	情報理論Ⅱ	1					1	
	情報ネットワーク	1					1	
	デジタル制御	1					1	
	電子応用	1					1	
	ヒューマンインターフェイス	1					1	
	データベース	1					1	
	学修A 人工知能	2					2	
学修A プロダクトデザイン	1					1		
学修A 画像工学	2					2		
工業外国語	1					1		
資格 情報資格Ⅰ	1					1		
資格 情報資格Ⅱ	1					1		
学修A コンピュータシミュレーション	2					2		
開設単位数	29				7	22		
標準修得科目数	5以上				1以上	2以上		
標準修得単位数	9以上				2以上	3以上		
開設単位数合計	105	10	11	16	30	38	修得単位数	
標準修得科目数合計	42以上	5	5	7	14以上	9以上	専門科目82単位以上	
標準修得単位数合計	85以上	10	11	16	25以上	19以上	一般科目75単位以上	
標準修得科目数総計	86以上	17	15	16	22以上	14以上	合計 167単位以上	
標準修得単位数総計	167以上	34	33	34	37以上	25以上		

平成 27 年度 教育課程表 (都市システム工学科)

区分	授 業 科 目	単位数	学 年 別 配 当					備 考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必 修 科 目	応用数学 I	2				2		
	応用微分方程式	2				2		
	物理学概論	2				2		
	防災リテラシー	2	2					
	コンピュータ基礎	2	2					
	コンピュータ設計	2		2				
	情報処理 I	2		2				
	情報処理 II	1				1		
	数学演習 I	1		1				
	測量学 I	2	2					
	測量学 II	2		2				
	工業英語	2					2	
	図形基礎	1	1					
	建設材料	2		2				
	造力学 I	2			2			
	造力学 II	2				2		
	造力学 III	1					1	
	水理学 I	2			2			
	水理学 II	2				2		
	地盤工学 I	2			2			
地盤工学 II	2				2			
鋼構造学 I	2					2		
コンクリート構造 I	2				2			
衛生工学	1				1			
計画工学 I	2				2			
工学基礎 I	1	1						
工学基礎 II	1			1				
環境生態学	2			2				
施工管理学 I	2			2				
工学演習 I	1				1			
構造設計学 I	2					2		
測量実習 I	4	4						
測量実習 II	2		2					
工学実験 I	4			4				
工学実験 II	4				4			
工学実験 III	2					2		
卒業研究	6					6		
標準修得科目数		37	6	5	8	12	6	
標準修得単位数		76	12	9	17	23	15	
選 択 科 目	選択 A	施工管理学 II	1				1	} 1単位以上を修得
		公共経済学	1				1	
		環境工学	1				1	
	資格 学修A	測量学 III	1				1	
		測量学 IV	1				1	
	選択 B	数値解析演習	2				2	
		鋼構造学 II	1				1	
		都市計画	1				1	
		コンクリート構造 II	1				1	
		建設法規	1				1	
		交通工学	1				1	
		河川工学	1				1	
		海岸工学	1				1	
	防災工学	1				1		
建設ロボット	1				1			
都市システムインターンシップ	1				1			
開設単位数		17				1	16	
標準修得科目数		8 以上				0以上	7 以上	
標準修得単位数		9 以上				0以上	8 以上	
開設単位数合計		93	12	9	17	24	31	修得単位数
標準修得科目数合計		45 以上	6	5	8	12以上	13 以上	} 9単位以上を 4・5年で 修得
標準修得単位数合計		85 以上	12	9	17	23以上	23 以上	
標準修得科目数総計		89 以上	18	15	17	20以上	18 以上	
標準修得単位数総計		167 以上	36	31	35	35以上	29 以上	



平成 27 年度 教育課程表 (建築学科)

区分	授 業 科 目	単位数	学 年 別 配 当					備 考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必 修 科 目	防災リテラシー	2	2					
	応用数学Ⅰ	2			2			
	応用微分方程式	2			2			
	物理学概論	2			2			
	情報基礎Ⅰ	1	1					
	情報基礎Ⅱ	1		1				
	建築情報デザインⅠ	1				1		
	建築情報デザインⅡ	1				1		
	造形	4	4					
	建築意匠	3		3				
	建築構造力学Ⅰ	2		2				
	建築構造力学Ⅱ	2			2			
	建築構造力学Ⅲ	2				2		
	建築一般構造	2	2					
	建築材料	1			1			
	建築工学実験	2				2		
	鉄筋コンクリート構造	2				2		
	鋼構造	2				2		
	土質基礎構造	2					2	
	建築計画Ⅰ	2			2			
	建築計画Ⅱ	2				2		
	建築設計演習Ⅰ	2	2					
	建築設計演習Ⅱ	3		3				
建築設計演習Ⅲ	6			6				
建築設計演習Ⅳ	6				6			
建築環境工学Ⅰ	2			2				
建築環境工学Ⅱ	2				2			
建築設設備	2					2		
建築生産	2					2		
建築史Ⅰ	1		1					
図学Ⅰ	1			1				
図学Ⅱ	1			1				
建築法規	1					1		
建築ゼミナール	1				1			
卒業研究	7					7		
標準修得科目数	35	5	5	7	13	5		
標準修得単位数	77	11	10	15	27	14		
選 択 科 目	建築構造特論	2					2	4・5年で合わせて 8 単位以上修得
	建築構造演習Ⅰ	2					2	
	建築構造演習Ⅱ	1					1	
	都市地域計画	2					2	
	建築史Ⅱ	1				1		
	建築史Ⅲ	2					2	
	建築計画Ⅲ	4					4	
建築学演習	3					3		
建築インターンシップ	2				2			
開設単位数計	19				3	16		
標準修得科目数	3 以上				0 以上	2 以上		
標準修得単位数計	8 以上				0 以上	5 以上		
開設単位数合計	96	11	10	15	30	30	修得単位数	
標準修得科目数合計	38 以上	5	5	7	13 以上	7 以上	専門科目82単位以上	
標準修得単位数合計	85 以上	11	10	15	27 以上	19 以上	一般科目75単位以上	
標準修得科目数総計	81 以上	17	15	16	20 以上	12 以上	合計 167単位以上	
標準修得単位数総計	167 以上	35	32	35	37 以上	25 以上		

## 1.2 進級・卒業規程

成績評価・単位認定や進級・卒業認定については、「学業成績の評価等に関する規程」として策定されている。平成8年に学年の課程修了要件の一部が改定され、平成14年には標準修得科目と補充履修が定められた。その後実質的な改訂は行われていないが、平成19年に誤解を招く表現を改め、平成25年には新設科目による単位認定の修正が加えられ、現在に至っている。

学生に周知するため、「学生生活のてびき」に規程の全文と、その要点をまとめた説明文を掲載している。また、それらを教科担当教員・担任教員が説明している。各科目の単位認定基準はシラバスに記載され、担当教員から説明されている。

単位・進級・卒業の認定は、学校としての一貫性を確保するため、教員全員が出席する年度末の認定会議で審議した上で、校長が最終決定している。各科目の評価根拠を記載した評価内訳表の提出が義務付けられている。JABEE 対象科目では、各項目に該当する定期試験の答案や演習課題・レポート課題等が保管されている。

採点された定期試験の答案や演習課題・レポート課題を、その都度、学生に返却し、評価を確認させている。学生は、採点ミスの訂正や評価理由の説明を申し出ることができる。教員は学期終了後の授業点検において、返却状況を申告している。

平成14年に実施された「学業成績の評価等に関する規程」の改定によって、学年の課程修了が認められた学生の50点台の科目について、次年度以降の補充履修によって単位修得も可能となった。

定期試験を受験できなかった者に対する追試験、成績不振者に対する再試験は、その都度、担当教員の判断によって実施される。その評価方法は事前に学生に説明され、公表される。これらの試験によって定期試験の点数が修正された場合は、シラバスに記載され、評価内訳表で報告される科目の成績評価方法に従って、成績が再評価される。

## 1.3 転科

### (1) 経緯・変遷

平成15年度より転科制度を導入し、「学生生活のてびき」に掲載するとともに周知を図っている。学則第23条にて「転科を希望する者がいるときは、校長は、学年の初めにおいて、選考の上第3学年までに限り、転科を許可することがある。」と制定し、「転科に関する要項」にて必要な事項を定めるに至っている。

### (2) 転科生の状況

転科の実績は表3-1-4のとおりである。転科後の成績については、現要項に変更後は概ね順調に推移したと捉えられる。また、転科元クラスの学生との交友関係も良好であると報告されている。

表3-1-4 転科の状況

年度	該当学生	1年次成績	2年次成績
H26	2Eへ1名 (H25は1C)	評定平均 87.1 順位 1/9 グループ	評定平均 88.1 順位 1/9 グループ
H27	2Aへ1名 (H26は1C)	評定平均 86.2 順位 1/9 グループ	評定平均 83.0 順位 4/9 グループ

E：電気情報工学科 C：都市システム工学科 A：建築学科

(3) 今後の検討課題

入学前に自分自身の適性を見極め、専門分野を決めることは容易なことではない。入学した学科が自分の予想と違っていたり、入学後に新たな夢や希望が芽生えたり、興味関心が変わったりすることもあり得る。そのような学生にとっては、転科によって新たな道が開ける可能性が広がる。しかしながら、課題も多い。最も大きな要因は、転科先クラスの学力水準が転科元クラスの学力水準よりも高いと想定されることである。また、転科先の専門基礎教育を受けていないことが多く、その学習を独学あるいは補習に頼らざるを得ない。一般科目であっても、転科元クラスと転科先クラスで授業内容にずれが生じる場合がある。そして何と云っても、転科元クラスの学生との交友関係の維持も、当然懸念材料となるであろう。

転科生には他の学生以上の努力が求められる。転科元クラス在籍時に学力に十分なゆとりがある学生、新たなクラスに馴染める協調性・親和性のある学生でなければならない。同時に、学級担任間において、教科担当者間において、さらなる協調体制の構築を点検していかなければならないであろう。

1.4 シラバス

(1) 作成と活用

シラバスには、教務委員会の作成方針に沿い、科目毎の達成目標、学習・教育到達目標(A)～(H)との対応、評価方法、各週の授業内容等が記載されている。作成されたシラバスの内容についてはFD委員会により点検されている。

担当教員には、シラバス記載の評価方法や各週の授業内容について学生に説明し、それを実行・点検することが求められている。シラバスは本校ホームページで公開されており、学生は学校でも家庭でも授業計画や評価方法等の情報を得ることができる。また、教員相互が他教員の科目に関する状況・情報を知ることにも活用されている。学生による授業アンケートでは、シラバスどおりに行われたかを問う設問が設けられている。担当教員は、シラバスのスケジュールどおりに授業を行ったかどうかを、毎回の授業ごとにWeb出欠登録簿に○、△、×で示し、学年末には授業点検書を提出している。その結果はFD委員会により表3-1-5のように集計されている。

(2) 今後の検討課題

平成24年度より新シラバス・システムが導入され、シラバス入力から点検、公開までの効率的な運用がなされている。今後、高専機構で導入される全国51高専の統一Webシラバスへの移行に際し、教員に対し現状以上に活用できるよう講習を行う必要がある。

表3-1-5 シラバスに関する担当教員による授業点検（平成27年度）

学科名	回答科目数	設問に はいと回答した科目数の割合 (%)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
一般科目	129	99%	98%	96%	99%	98%	99%	99%	99%	99%	84%	0%
機械工学科	35	100%	100%	100%	100%	100%	94%	100%	100%	100%	97%	0%
電気情報工学科	71	100%	97%	92%	97%	99%	77%	100%	100%	100%	96%	0%
都市システム工学科	57	98%	100%	100%	100%	100%	98%	100%	100%	100%	89%	0%
建築学科	29	100%	100%	97%	100%	100%	97%	100%	100%	100%	90%	0%
全学科	321	99%	99%	96%	99%	99%	93%	100%	100%	100%	89%	0%

## 1.5 インターンシップ

### (1) 実施状況と実績

単位認定を伴うインターンシップは、建築学科が平成18年度から、電気情報工学科が平成19年度から、都市システム工学科が平成22年度から、機械工学科が平成23年度から、それぞれ選択科目として第4学年において実施している。各学科が設定している実習期間と単位数を表3-1-6に、参加者数を表3-1-7に示す。

	実習期間と単位数		
	単位数	H23	H27
機械インターンシップ	1	5日以上/40時間以上	5日以上/45時間以上 (事前事後指導最大15時間含)
電気情報インターンシップA	1	5日以上/32時間以上	5日以上/32時間以上
電気情報インターンシップB	2	9日以上/72時間以上	9日以上/72時間以上
都市システムインターンシップ	1	5日以上/40時間以上	5日以上/45時間以上 (事前事後指導最大15時間含)
建築インターンシップ	2	80時間以上	10日以上/80時間以上

	参加人数				
	H23	H24	H25	H26	H27
機械インターンシップ	5	12	19	28	26
電気情報インターンシップA	17	16	15	14	19
電気情報インターンシップB	11	13	17	15	21
都市システムインターンシップ	36	41	42	37	41
建築インターンシップ	41	39	41	37	38

### (2) 海外インターンシップ

平成24年から開始されたアメリカ合衆国カリフォルニア大学アーバイン校での夏季休業期間における海外インターンシップを皮切りに、本校では渡航先にてインターンシップを実施する学生が一定数存在するようになった。派遣先の概略を表3-1-8に記す。

派遣先国	派遣先期間	人数				
		H23	H24	H25	H26	H27
中華人民共和国	成都工業学院		3			
インドネシア	ガジャ・マダ大学			2	3	5
ベトナム	ホーチミン市工科大学				1	1
インド	インド工科大学					2
ラオス	ナムニアップ1パワー社					2

### (3) 今後の検討課題

インターンシップが多く大学の専攻科・高専で採用されるようになってきており、大学生や本校専攻科生あるいは本校他学科生と実習先を奪い合う状況が生まれ、受け入れ先の確保が困難な状況が続いている。学生が希望する業種・職種・勤務地に配慮した受け入れ先の確保が必要である。

## 1.6 豊かな人間性の涵養

豊かな人間性を涵養するために、教科教育だけではなく特別活動を中心にいくつかの取り組みが成されている。特別活動は、1～3年生で週1回時間割に組み込んだLHR（ロングホームルーム）と、それ以外の学年・学校行事等により構成されている。

HR運営の指針は担任マニュアルに記されている。学生委員会、人権教育推進委員会、進路指導委員会、学生相談室、所属学科等によって、種々の講演会などが学外講師等を招聘して計画・実施されている。平成27年度に実施された講演会等を表3-1-9に示す。

担任による生活指導については、その指針が担任マニュアルに記されている。教室の掃除や日番の仕事、身だしなみ等について、日常的に指導している。また、Web出欠登録簿を頻りにチェックして生活指導に役立てると共に保護者と緊密に連絡・意見交換を行っている。学生の情報は、担任からメールで全教員に配信され、個々の学生の性格や状況を考慮しつつ関係教員が協力して生活指導に当たっている。学生委員会は校外の巡回や通学指導などを通じて生活指導の一端を担っている。寮生については、学寮委員会が生活習慣・学習習慣など、細かい生活指導を行っている。さらに、学生相談室では、学生がもつ個人的諸問題についての相談活動を行い、学生自身がより良い高専生活を送れるよう支援している。

部・同好会などには、その規模や活動状況に応じて1～5名の顧問が配置され、そのうちの1名が代表顧問となっている。全教員が体育局的な部の顧問となっている。部を参加単位としていないものとして、ロボットコンテスト、プログラミングコンテスト、デザインコンテスト、英語プレゼンテーションコンテストなど多数の行事があり、参加を奨励している。学生会も、高専祭・体育祭等の学校行事の企画・運営等を行っている。さらに、学生と教員が地域の抱える問題に対する問題解決のための活動として表3-1-10に示す各種プロジェクトを実施している。

国際性涵養の一環として、海外の大学での授業体験とホームステイによる語学研修、海外インターンシップ、文部科学省が官民協働で実施している海外留学支援制度「トビタテ!留学 JAPAN」など多数の留学プログラムを実施している。派遣先と参加人数を表3-1-11に示す。研修期間が2～3週間と短く、急激な語学力の向上は期待できないが、海外生活の体験による学習意欲の向上により、その後数年間で徐々に語学力が向上し、TOEICスコアにも現れている。また、数週間から数カ月の短期留学生の受け入れも実施している。これらのプログラムへの参加や留学生との交流が身近となり、学生にとって積極的に国際交流するようになる契機になっている。

また、平成24年の中央教育審議会の答申（いわゆる質的転換答申）を受け、学生の汎用的能力の育成を目指し、1年生を対象に全学科必修の新規科目を設置した。一つ目は「アクティブラーニング入門（平成27年開講）」である。この科目は本校に入学してすぐから高専における学習を主体的に取り組むことの必要性や、周りと関わりながら能動的に学ぶための基本的な考え方やスキルを身につける内容になっている。またクラス単位で行われる授業のため、5年間ともに学ぶ仲間づくり、クラス運営の点からも非常に意義が大きい。二つ目は「グローバルスタディーズ入門（平成27年開講）」である。この科目は1年生の半期科目として開講されており、異文化と対峙したときに生じる課題やそ

れを乗り越えるための社会の見方といったことの学習がアクティブラーニング型授業により行われている。3つ目は「防災リテラシー（平成24年開講）」である。この科目では防災技能を有した技術者の育成するための教育として、座学による学びを活用することにつながる、グループによる地域でのまち歩きと防災マップづくりが一般科目の地理と連携して行われている。また近い将来に発生が予測されている災害に立ち向かうために、今何をすることができるかについてワールドカフェ方式のワークショップを実施したりしており、アクティブラーニング型の授業が意識されている。

表 3-1-9

平成 27 年度 実施講演会一覧

実施日	対象クラス	種別	演題	講師(所属)
27.04.24	5年・専攻科2年	進路説明会	豊橋技術科学大学第3年次編入及び大学院説明会	豊橋技術科学大学建築・都市システム学系教授
27.04.27	5年・専攻科	進路説明会	東京大学大学院新領域創成科学研究科人間環境学専攻進学説明会	東京大学大学院新領域創成科学研究科人間環境学専攻准教授
27.04.30	5年・専攻科2年	進路説明会	奈良女子大学 住環境学科 奈良女子大学大学院住環境学専攻進学説明会	奈良女子大学住環境学科教授
27.05.07	5年・専攻科2年	進路説明会	岡山大学理学部・大学院自然科学研究科博士前期課程(理学系)進学説明会	岡山大学理学部地球科学科教授
27.05.28	3A	一般講演	Visual thinking & Learning with Mind Map for Student	・シンガポール大学(Legal officer in OUB and UOB) ・神戸MindMapLOVER 講師
27.05.08	1年合同LHR	講演会	"私"のこころと高専生活 これからの5年間に向けて	本校非常勤カウンセラー
27.06.17	3A・4A	キャリア支援セミナー	OB/OGに聞く	三菱地所コミュニティ
27.06.24	2年合同LHR	講演会	輝くいのちのために	マナ助産院 助産師
27.07.01	専攻科	講演会	企業とユニバーサルデザイン インクルーシブデザインの世界へ	元ココヨ(株)社長室ブランドグループ クリエイティブ ディレクター
27.07.30	2ME	講義助言	インテリジェント電動車いすの開発について	神戸ユニバーサルツーリズムセンター スタッフ
27.10.13	専攻科	進路説明会	兵庫県立大学大学院地域資源マネジメント研究科進学説明会	地域資源マネジメント教授
27.10.20	3年・4年・専攻科1年	進路説明会	大阪大学基礎工学研究科・工学研究科合同進路説明会	基礎工学研究科物性物理工学領域 教授、工学研究科環境・エネルギー工学 専攻准教授
27.10.21	1ME	講義助言	インテリジェント電動車いすの開発について	神戸ユニバーサルツーリズムセンター スタッフ
27.11.03	1~4A	一般講演	ワークショップ:フューチャーセッション in 明石 ー明石の未来を考えるー	・New Stories共同代表/社会変革 ファシリテーター ・ファシリテーショングラフィッカー ・NLPアライアンス ジャパン代表取締役 役員副社長
27.11.05	4年・専攻科	進路説明会	長岡技術科学大学第3年次編入及び大学院説明会	電気電子情報工学専攻教授
27.11.11	3C	キャリア支援セミナー	キャリア支援セミナー:都市システム工学系の学生を対象に	高専機構併任教授
27.11.11	4年	進路説明会	福井大学工学部第3年次編入及び大学院説明会	福井大学工学部建築建設工学専攻 准教授
27.11.16	4E・5E・2ME	特別講演会	企業における画像認識技術開発の取り組み	三菱電機株式会社先端技術総合 研究所 センサ情報処理システム技術 部 研究員
27.11.25	3~5M	一般講演	「希望ある未来～やさしい環境を目指して」(エネルギー、資源、環境の観点から)	日立GEニュークリア・エナジー株式 会社 主管技師
27.11.27	専攻科1年・5年(専攻科進学予定者)	進路説明会	九州工業大学大学院生命体工学研究科進学説明会	生命体工学研究科人間知能システム 工学専攻准教授
27.11.30	1年生	特別講義	防災のためのデザイン(防災マップを通して)	特定非営利法人防災デザイン研究会 理事
27.12.14	専攻科1年・5年(専攻科進学予定者)	進路説明会	東京工業大学大学院進学説明会	総合理工学研究科人間環境システム 専攻教授
27.12.16	4年・5年・専攻科	学生相談室講演会	「折れない」心と生き方を考える	漫画家・作家
28.01.26	専攻科1年・5年(専攻科進学予定者)	進路説明会	大阪大学大学院工学研究科進路説明会	大阪大学大学院工学研究科ビジネス エンジニアリング専攻教授
28.02.10	2~5A・専攻科	特別講演会	都市で建築をつくる	403architecture [dajiba]代表
28.02.03	2年・3年	学生相談室講演会	グローバル社会でいきいきと生きる	同志社大学教授
28.03.27	専攻科1年・5年(専攻科進学予定者)	進路説明会	東京医科歯科大学大学院進路説明会	東京医科歯科大学大学院在学学生(明 石高専専攻科(機械・電子)修了)

M:機械工学科, E:電気情報工学科, C:都市システム工学科, A:建築学科

ME 専攻:機械・電子システム工学専攻, AC 専攻:建築・都市システム工学専攻

表 3-1-10 地域貢献プロジェクト一覧

No	平成24年度 プロジェクト名
1	明石高専生の写真描写問題におけるスピードの要因に関する分析3
2	A Process Approach to Preparing EFL Students for Presentation Contests
3	外国語としての英語をもちいるプレゼンテーションコンテストの準備作業に対するプロセスアプローチ
4	ロボコン全国大会を目指した機械工作マイスター制度の実施
4	ロボット製作の実践教育
No	平成25年度 プロジェクト名
1	東播磨地域における企業のCSR調査
2	地域貢献プログラムと教育
3	高砂海浜公園パークコミュニティーづくり支援プロジェクト
4	明石地区ホテル保存プロジェクト
5	数式処理ソフトMapleを利用した地域貢献型教育研究活動
6	都市計画事業における市民参加型まちづくり支援
7	東はりま伝統民家保存・活用プロジェクト
8	東播磨地域のまちあるきコース&マップ作成
9	『まちよみ』プロジェクト
10	コラボ型宿題しよかプロジェクト
11	NPO・作業所等とのゆるやかなつながりプロジェクト
12	ため池の生物多様性保全プロジェクトー世界農業遺産を目指してー
13	遊休地における環境配慮型市民農園プロジェクト
14	魚住海岸をきれいにしようプロジェクト
15	とき打ち太鼓ロボット製作における継続的な授業展開法の検討
16	オープンデータ関西設立準備
17	竹林の間伐整備と河川環境改善のための竹炭の有効利用による環境教育と地域貢献
18	緑視率をもとにした国際的な都市空間比較による明石市の街なみ力向上に関する取り組み
19	地域と高専がコラボしたソーシャル・デザイナー・インプロとホスピタリティマインド溢れた学生の育成ー
20	竪穴住居復元プロジェクト
21	小学生に算数を英語で教えてあげよう！
22	ほうさい&ボランティア・トークカフェ
No	平成26年度 プロジェクト名
1	総合治水普及啓発用模型の製作と模型を用いた防災教育と地域貢献
2	竹林の間伐整備と河川環境改善のための竹炭の有効利用による環境教育と地域貢献
3	明石地区ホテル保存プロジェクト
4	緑視率をもとにした国際的な都市空間比較による明石市の街なみ力向上に関する取り組み
5	東播磨地域のまちあるきコース&マップ作成
6	地域学習教材の開発プロジェクト
7	明石文化博物館でのイベント企画
8	数式処理ソフトMapleを利用した地域貢献型教育研究活動
9	小学生に算数を英語で教えてあげよう！
10	3Dプリンタを用いた天体模型の製作
11	東はりま伝統民家保存・活用プロジェクト
12	竪穴住居復元プロジェクト
13	都市計画事業における市民参加型まちづくり
14	まちの小さな図書館&まちよみプロジェクト
15	地域とのゆるやかなつながりプロジェクト
16	Code for KOSEN, Code for Hyogoを母体とした地域貢献アプリケーションの開発
17	機械系学生の地域貢献によるものづくり意識向上プロジェクト
18	バイク工場のディスプレイづくり
19	魚住海岸をきれいにしようプロジェクト
20	エコロジカル・キャンパスプロジェクト
21	ため池の保全活動
22	明石市公設市場屋根にソーラーパネルを設置した場合の発電量予測
23	高砂海浜公園におけるパークマネジメント支援
24	明石公園伐採樹木の有効利用
25	地域企業と連携した植樹活動の実施
26	防災士の立場から地域に根ざした防災教育の実践
No	平成27年度 プロジェクト名
1	3Dプリンタを用いた天体模型の製作
2	炭鉱集落養父市大屋町明延の空き家活用プロジェクト
3	小学生に算数を英語で教えてあげよう！(「ソーシャルマーケットを利用した学生の育成」の取り組み)
4	算額を通して地域貢献しよう。
5	Code for KOSENによる地域課題解決
6	竹林の間伐整備と河川環境改善のための竹炭の有効利用による環境教育と地域貢献
7	東播磨地域のまちあるきマップ作成
8	明石地区ホテル保存プロジェクト
9	西宮えびず福男プロジェクト
10	地域とのゆるやかなつながりプロジェクト
11	竪穴住居復元プロジェクト
12	明石市公設市場における太陽光発電電力量予測



表 3-1-11

海外派遣実績

平成23年度

種類	派遣先国名	派遣先機関名	学年						計
			本科2	本科3	本科4	本科5	専攻1	専攻2	
インターンシップ	アメリカ合衆国	カリフォルニア大学アーバイン校					1		1
	トルコ	大成建設					1		1
	ベトナム	ヤマハ発動機					1		1
ISTS2011	タイ	KMITL(キングモンクット工科大学ラカバン)					1		1
語学研修	アメリカ合衆国	カリフォルニア大学アーバイン校				2			2
	ニュージーランド	オークランド大学		41					41
技術英語研修	シンガポール	テマセク・ポリテクニク			2		1		3

平成24年度

種類	派遣先国名	派遣先機関名	学年						計
			本科2	本科3	本科4	本科5	専攻1	専攻2	
インターンシップ	アメリカ合衆国	カリフォルニア大学アーバイン校					6		6
	中華人民共和国	成都工業学院			3		1		4
ISTS2012	タイ	KMITL(キングモンクット工科大学ラカバン)					4	1	5
語学研修	アメリカ合衆国	カリフォルニア大学アーバイン校				1		1	2
	ニュージーランド	オークランド大学		41					41
国際学術交流活動	ブラジル	リオグランデ・ド・スー国立大学				1			1
その他	中華人民共和国	APEC Youth Skills Camp						1	1

平成25年度

種類	派遣先国名	派遣先機関名	学年						計
			本科2	本科3	本科4	本科5	専攻1	専攻2	
インターンシップ	インドネシア	ガジャ・マダ大学			2				2
	アメリカ合衆国	カリフォルニア大学アーバイン校					4		4
	アメリカ合衆国	株式会社 リガク					1		1
	インドネシア	株式会社 大林組						1	1
ISTS2013	香港	香港IVE					2		2
語学研修	アメリカ合衆国	カリフォルニア大学アーバイン校			7	1			8
	ニュージーランド	オークランド大学		41					41
	シンガポール	シンガポール・ポリテクニク	1						1

平成26年度

種類	派遣先国名	派遣先機関名	学年						計
			本科2	本科3	本科4	本科5	専攻1	専攻2	
インターンシップ	インドネシア	ガジャ・マダ大学			3		1		4
	ベトナム	ホーチミン市工科大学			1		1		2
ISTS2014	台湾	台湾国立台北科技大学				2	2	3	7
語学研修	アメリカ合衆国	カリフォルニア大学アーバイン校			6	3	1		10
	ニュージーランド	オークランド大学		51					51
技術英語研修	シンガポール	テマセク・ポリテクニク					1		1
学会発表	スイス	River Flow 2014					1		1
その他	アメリカ合衆国	KAKEHASHI Project			4	7			11

平成27年度

種類	派遣先国名	派遣先機関名	学年						計
			本科2	本科3	本科4	本科5	専攻1	専攻2	
インターンシップ	インドネシア	ガジャ・マダ大学			5				5
	ベトナム	ホーチミン市工科大学			1		1		2
	インド	インド工科大学			2				2
	ラオス	ナムニアップ1パワー社			2				2
ISTS2015	マレーシア	マラ工科大学					3	1	4
語学研修	アメリカ合衆国	カリフォルニア大学アーバイン校			9				9
	ニュージーランド	オークランド大学		18			1		19
	シンガポール	シンガポール・ポリテクニク	1						1
高校留学	オーストラリア	南オーストラリア州立高校5校	5	10					15
語学研修+職業訓練	オーストラリア	SA.TAFE	7	9					16
国際理解・国際協力	カンボジア	テマセク・ポリテクニク		3	1				4
学会発表	香港	IEEE PIMRC 2015						1	1
トビタテ！留学JAPAN 日本代表プログラム 【高校生コース】	オーストラリア	クレーブランドディストリクト州立高校 モギルコアラ病院	1						1
	スリランカ	NPO法人 アプカス	1						1
	ベトナム	ホーチミン市工科大学		1					1
	スリランカ	NPO法人 アプカス		1					1
	オーストラリア	アバーフォイルパーク高校		1					1
	イギリス	Gianni Botsford建築設計事務所		1					1
	ブラジル	リオ・グランデ・ド・スー大学 STUDIOMDAデザイン設計事務所		1					1

## 2. 専攻科課程

### 2.1 教育課程

#### (1) 経緯・変遷

機械工学科、電気情報工学科、都市システム工学科、建築学科の4学科の第4・5学年と機械・電子システム工学専攻、建築・都市システム工学専攻の2専攻を複合した「共生システム工学」教育プログラムが、平成15年度 JABEE 認定プログラム（工学（融合複合・新領域）関連分野）として認められた。JABEE 認定を受けるため、教育課程表も大きく改定された。その後は、科目の廃止と新設、配当学年の変更など、小規模な改定が実施されている。

JABEE 認定プログラムは準学士課程第4学年から専攻科課程第2学年までの4年間の教育プログラムであり、工学（融合複合・新領域）関連分野での認定である。これらのことは、従来から5年一貫教育・早期専門教育を標榜してきた本校の高専としての特徴と相反する面がある。現在の教育課程表はこれらが両立できるよう十分な配慮がなされているが、今後も留意していく必要がある。過去数年間にも、時代の趨勢、あるいは技術の進歩や新産業分野の発展等に対応するため、いくつかの科目が改編・新設されている。平成25年度に「日本産業史」が「経営科学」に、「経済地理学」が「政策科学」に改編され、「専攻科海外研修」「インクルーシブデザイン概論」が新設されている。さらに、平成26年度に「伝熱工学特論」「最適化デザイン」「マイクロマシン」「工学基礎研究」が新設されている。また平成29年度には「ナノマテリアルデザイン入門」が新設される予定である。

#### (2) 教育課程の体系性

本校専攻科課程の目的には、「高等専門学校教育の上に、さらに工業に関するより高度な専門的学術を……」と示され、また特徴として「準学士課程と専攻科課程との密接な連携のもとに……」とある。教育課程は、学問的な専門細目分野におけるバランスと連続性において、準学士課程からの継続性・一貫性を考慮して定められている。

専攻科課程における8項目の学習・教育到達目標は、準学士課程のそれを引き継いでいる。しかし、その細目ごとの達成目標が、より高いレベルに設定されている。専攻科では選択科目を原則としながらも、教育目標の各項目を達成するために、必要に応じて必修科目・選択必修科目を設定している。科目の配置は、その学習・教育到達目標ごとにまとめられており、各項目間のバランスと、準学士課程からの発展性が考慮されている。

準学士課程の学科に対応した専門性をより高度に発展させ、また他の工学分野へも視野を広めるように、教育課程が考えられている（表3-2-1）。その体系性は細目分野別科目系統図としてまとめられており、専門分野別に、より発展的な科目が配置されている。

表 3-2-1 平成 27 年度 教育課程表 (専攻科 機械・電子システム工学専攻)

区分	授業科目	単位数	学年別配当				備考		
			1学年		2学年				
			前期	後期	前期	後期			
一般教養科目	人文社会	必修	技術者倫理	2		2			
		選択	経営科学	2	2				2単位以上 修得
			政策科学	2	2				
			国語表現法	2			2		
	選択科目開設単位計	6	4		2				
	自然	選択	解析学特論	2	2				4単位以上 修得
			バイオテクノロジー入門	2	2				
			地球物理	2		2			
			環境科学	2	2				
	選択科目開設単位計	8	6	2					
	外国語	選択	カルチャーコミュニケーション演習	2	1	1			2単位以上 修得
			異文化理解	2			1	1	
			オーラル・イングリッシュ	2	1	1			
			専攻科海外研修	2	1	1			
	選択科目開設単位計	8	3	3	1	1			
	保健体育	選択	健康科学Ⅰ	1	1				
			健康科学Ⅱ	1		1			
			選択科目開設単位計	2	1	1			
	一般教養科目開設単位合計		26	14	8	3	1		
	一般教養科目修得単位合計		10単位以上を修得						
専門科目	専門共通科目	必修	創発ゼミナール	2		2			
			専攻科特別講義	2		2			
			エンジニアリングプレゼンテーション	2			1	1	
			工業材料	2	2				
		必修科目小計	8	2	4	1	1		
		選択	数値計算法	2	2				2単位以上 修得
			情報応用	2	2				
			解析力学	2	2				
	インクルーシブデザイン概論		2	2					
	選択科目開設単位計	8	8						
	専門展開科目	必修	専攻科インターンシップ	2	1	1			
			工学基礎研究	4	2	2			
			専攻科特別研究	8			4	4	
			必修科目小計	14	3	3	4	4	
		選択 A	システム制御工学	2	2				選択 A より 2単位以上 を含み 14単位 以上修得
			応用計測工学	2		2			
		選択 B	メカトロシステム	2			2		
			不規則信号解析	2		2			
			電磁気学特論	2		2			
			計算力学	2			2		
			材料力学特論	2		2			
			生産システム	2	2				
	エネルギー工学Ⅰ		2		2				
	エネルギー工学Ⅱ		2			2			
	材料強度学		2				2		
	光デバイス		2			2			
	情報通信システム	2	2						
	選択 B	ネットワーク設計	2			2			
アルゴリズム理論		2				2			
真空工学		2		2					
トライボロジー		2		2					
電気回路特論		2		2					
電子回路特論		2			2				
情報数理工学		2			2				
ディジタル回路設計		2			2				
伝熱工学特論		2		2					
最適化デザイン		2				2			
マイクロナマシン	2				2				
選択科目開設単位計	48	6	18	16	8				
専門科目開設単位合計		78	19	25	21	13			
専門科目修得単位合計		38単位以上を修得							
一般教養・専門科目開設単位合計		104	33	33	24	14			
一般教養・専門科目修得単位合計		62単位以上を修得							

平成 27 年度 教育課程表 (専攻科 建築・都市システム工学専攻)

区分	授業科目	単位数	学年別配当				備考			
			1学年		2学年					
			前期	後期	前期	後期				
一般教養科目	人文社会	必修	技術者倫理	2		2				
		選択	経営科学	2	2					2単位以上 修得
			政策科学	2	2					
			国語表現法	2			2			
	選択科目開設単位計	6	4		2					
	自然	選択	解析学特論	2	2				4単位以上 修得	
			バイオテクノロジー入門	2	2					
			地球物理	2		2				
			環境科学	2	2					
	選択科目開設単位計	8	6	2						
	外国語	選択	カルチャーコミュニケーション演習	2	1	1			2単位以上 修得	
			異文化理解	2			1	1		
			オーラル・イングリッシュ	2	1	1				
			専攻科海外研修	2	1	1				
			選択科目開設単位計	8	3	3	1	1		
	保健体育	選択	健康科学Ⅰ	1	1					
			健康科学Ⅱ	1		1				
			選択科目開設単位計	2	1	1				
一般教養科目開設単位合計		26	14	8	3	1				
一般教養科目修得単位合計		10単位以上を修得								
専門科目	専門共通科目	必修	創発ゼミナール	2		2				
			専攻科特別講義	2		2				
			エンジニアリングプレゼンテーション	2			1	1		
			工業材料	2	2					
		必修科目小計	8	2	4	1	1			
		選択	数値計算法	2	2				2単位以上 修得	
			情報応用	2	2					
			解析力学	2	2					
	インクルーシブデザイン概論		2	2						
	選択科目開設単位計	8	8							
	専門展開科目	必修	専攻科インターンシップ	2	1	1				
			工学基礎研究	4	2	2				
			専攻科特別研究	8			4	4		
			必修科目小計	14	3	3	4	4		
		選択 A	構造力学特論	2	2				選択Aより 2単位以上 を含み 14単位 以上修得	
			構造システムⅠ	2		2				
			建設マネジメント	2		2				
		選択 B	地盤工学特論	2		2				
			交通計画	2	2					
			構造システムⅡ	2			2			
			水工システムⅠ	2			2			
			水工システムⅡ	2				2		
	地盤システム		2			2				
	計画システム		2			2				
	防災システムⅠ		2			2				
	防災システムⅡ		2				2			
	都市景観計画		2		2					
	住空間計画	2			2					
	都市形成史Ⅰ	2	2							
	都市形成史Ⅱ	2		2						
建築構造設計	2			2						
地域計画演習Ⅰ	2		2							
地域計画演習Ⅱ	2				2					
応用建築構造	2		2							
人間・環境構成論	2				2					
選択科目開設単位計	42	6	14	14	8					
専門科目開設単位合計		72	19	21	19	13				
専門科目修得単位合計		38単位以上を修得								
一般教養・専門科目開設単位合計		98	33	29	22	14				
一般教養・専門科目修得単位合計		62単位以上を修得								

### (3) 今後の検討課題

近年では専攻科入学希望者数が増加する傾向にあり、定員の2倍程度までの入学を許可している。専攻科の教育課程は、定員を基準とした少人数教育を前提として編成されている。学生数の増加により、特に演習系科目では、一人ひとりの発表・発言時間の制約が厳しくなっている。共通科目を専攻ごとに分割開講するなどの教育課程の改変を行うか、少人数を特徴とする授業形態を見直してゆくなど、検討が必要である。

修了後に大学院への進学を希望する学生が増加してきている。また、バイオ系・医療系など、学士取得分野とは異なる分野へ進む学生もいる。多様な進路が選択可能となるように、教育課程を見直してゆくことも必要である。

喫緊の課題ではないものの、教員定数削減や非常勤講師雇用枠の縮小に対しても教育の質を維持するための工夫が必要になってくる。例えば、専門性の高い科目を廃止し、共通性の高い科目を新設することが考えられるが、このことは多様化する技術分野に対して多角的システム思考・複眼的視野を持つという技術者像とも合致する。

## 2.2 修了要件・評価と単位認定

### (1) 修了要件

平成24年度入学生以降に対する専攻科修了要件は、資料3-2-1の専攻科履修規程のとおりである。

### (2) 成績評価と単位認定

単位・修了の認定は、学校としての一貫性を確保するため、認定会議において教員全員で審議したうえで、校長が決定している。各科目における評価の厳格性を確保するために、評価内訳表の提出と、定期試験の答案や演習課題・レポート等の根拠資料の保存が義務づけられている。両者は教員相互で照合・点検することができる。

採点された定期試験の答案や演習課題・レポート課題を、その都度、学生に返却し、評価を確認させている。学生は、採点ミスの訂正や評価理由の説明を申し出ることができる。また、成績確定までに学生は個別に教科担当教員に問い合わせることができる。教員は学期終了後の授業点検において、返却状況を申告しており、その資料はFD委員会にて点検されている。

追試験・再試験は、対象学生の有無によって、その都度、担当教員の判断によって実施される。これらの試験によって定期試験の点数が修正された場合は、シラバスに記載され、評価内訳表で報告される科目の成績評価方法に従って、成績が再評価される。

### (3) 今後の検討課題

高専機構本部では、ルーブリックに沿った成績評価を導入しようとしている。導入にあたっては、ルーブリックについての教員の理解が必要である。

#### 資料3-2-1 専攻科履修規程（抜粋）

(修了要件)

第10条 本校専攻科を修了するには、専攻科に2年以上在籍し、別表1に定める一般教養科目及び専門科目のそれぞれの必要単位数を修得しなければならない。

## 2.3 シラバス

### (1) 作成と活用

各科目の達成目標と8項目の学習・教育到達目標との対応が明記されたシラバスが作成されている。シラバスには、科目概要、履修上の注意、科目の達成目標、自己学習、目標の達成度の評価方法・基準、各週の授業内容等が記載されている。「履修上の注意」欄には、授業で保証する学習時間と、予習・復習および課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計を記載している。「自己学習」欄には事前に行う準備学習など自学自習の必要性を記載している。科目の学習量・質、あるいは評価基準が適切であることを示すために、「目標達成度の評価方法・基準」欄に評価基準と演習・課題の具体的な内容をシラバスに記入するようにしている。「授業の内容」欄には各週のテーマだけでなく、その学習内容を示し、予習・復習に活用できるような記載をしている。作成されたシラバスの内容についてはFD委員会により点検されている。

担当教員には、シラバス記載の評価方法や各週の授業内容について学生に説明し、それを実行することが求められている。シラバスは本校ホームページで公開され、学生は選択科目の決定、自学自習、授業計画や評価方法の確認ができる。また、教員相互が他科目の状況・情報を知ることにも役立っている。担当教員は、シラバスのスケジュールどおりに授業を行ったかどうかを、毎回の授業ごとにWeb出欠登録簿に○、△、×で示すことになっている。学生による授業アンケートにも、シラバスどおりに行われたかを問う設問が設けられている。

### (2) 今後の検討課題

平成24年度より新シラバス・システムが導入され、シラバス入力から点検、公開までの効率的な運用がなされている。今後、高専機構で導入される全国51高専の統一Webシラバスへ移行に際し、教員に対し現状以上に活用できるよう講習を行う必要がある。

## 2.4 インターンシップ

### (1) 専攻科インターンシップ

専攻科修了の要件のひとつとして「専攻科インターンシップ」を位置づけ、必修2単位・実働日数10日以上を条件に設定して実施している。インターンシップ前には事前説明会および個別指導を実施し、期間中には指導教員が実習先を訪れ、学生の取組状況を観察するとともに受入担当者と意見交換することで、その後の学生指導に役立てている。さらに、事後指導の一環として実習報告会を開催し、プレゼンテーションを課している。評価の内訳は、実習先担当者の評価30点、実習報告書の評価30点、実習報告会でのプレゼンテーションの評価40点を合算している。インターンシップ報告書に記載されている学生の感想から、学生たちが学校では得難い様々な経験を通して、問題発見から解決に至るプロセスを学んでいることが確認できる。

### (2) 海外インターンシップ

平成22年度から開始されたアメリカ合衆国カリフォルニア大学アーバイン校での夏季休業期間における海外インターンシップを皮切りに、本校では渡航先にてインターンシップを実施する学生が一定数存在するようになった。実績を表3-2-2に記す。

表 3-2-2 海外インターンシップ一覧 (専攻科)

派遣先国	派遣先期間	人 数				
		H23	H24	H25	H26	H27
アメリカ合衆国	カリフォルニア大学アーバイン校	1	6	4		
	リガク			1		
トルコ	大成建設	1				
ベトナム	ヤマハ発動機	1				
中華人民共和国	成都工業学院		1			
インドネシア	大林組			1		
	ガジャ・マダ大学				1	
ベトナム	ホーチミン市工科大学				1	1

### (3) 今後の検討課題

インターンシップが多く的高等教育機関で実施されるようになってきており、本科生や大学生と実習先を奪い合う状況が生まれ、受け入れ先の確保が難しくなりつつある。さらに、専攻科入学生数もかなり増えた現状では、業種・地域・実習内容について学生の希望を実現することは困難な状況が続いている。希望しない実習先で望ましい教育的効果が得られるのか、そのような学生が実習先で問題を起こさないのか、等についてこれまで以上に配慮が必要であろう。他の科目との連携・相互補完などについて、具体的な検討が必要となるかもしれない。

## 2.5 学習指導方法の工夫

### (1) 少人数教育

専攻科の授業では、学年全学生が対象となる授業でも学生数は30数名であり、専門分野ごとの授業では数名である。少人数教育のメリットを活かせるように、講義科目であっても、その学習指導方法として、計算課題演習・討論・プレゼンテーションなど、演習・実習系の要素が取り入れられている。例えば、「自主的・継続的」で、「多次元的なシステム思考」ができる技術者を育成するため、学生が自主的にテーマを選定した調査研究の発表、討論会など、担当教員ごとに工夫を凝らした授業が展開されている。「エンジニアリングプレゼンテーション」では、文章・図表・口頭による表現を実践的に学び、コミュニケーション能力を身につける。また課題テーマの発表・討論を通じて、技術者倫理や工学関連分野に視野が広まるよう工夫されている。「カルチャーコミュニケーション演習」「異文化理解」では、英語によるプレゼンテーションと質疑を通して、意思伝達能力の養成を目指している。

### (2) 複眼的視野の育成

一般教養科目および専門共通科目にあつては、準学士課程での全4学科の出身学生が、お互いに議論を深めている。また、「共生システム工学」教育プログラムでは、自己の専門の知識や能力を深く学習・修得するとともに他の専門分野の知識・能力を身に付けた技術者の養成を目指している。自分の専門分野にこだわらず専攻を超えた学習を積極的に計画するように促している。このため、自分の所属する専攻以外の専攻の専門展開科目を履修・修得し、専攻科修了要件に算入できるようにしている。さらに所属専攻内の専門展開科目でも、例えば機械工学科出身学生が電気情報系の科目を履修できるように授業内容が配慮されている科目が多い。

### (3) 創造性の育成

特別研究の他に、PBL手法を取り入れた実験系科目「創発ゼミナール」を開設している。グループ作業を通じて協調と作業分担、管理的役割を体験し、問題解決能力を実践的に養うことを意図し、与えられた課題に対する企画(Plan)－実行(Do)－評価(See)を自主的・創造的に取り組ませている。資料3-2-2に、平成25年度～平成27年度の実施テーマ一覧を示す。

#### 資料3-2-2 「創発ゼミナール」テーマ一覧

##### 平成25年度

- M-1 自動車模型の衝突実験における衝撃荷重の軽減
- M-2 インテリジェント電動車いすの開発
- E-1 オープンガバメントによる公開情報を活用した Web アプリケーションの提案と開発
- E-2 ロバスト制御系の設計シミュレーション
- C-1 津波防災システム
- C-2 軟弱土の地盤改良に関する検討
- A-1 紙を再利用した Product Design
- A-2 鉄筋コンクリート部材の補強工法の開発

##### 平成26年度

- M-1 インテリジェント電動車いすの開発
- M-2 3D-CAD/CAMによる滑空グライダーの設計と製作
- E-1 低機能自律カーによる経路トラッキング
- E-2 金属格子の表面プラズモン共鳴吸収の解明
- C-1 土構造物（ソイルストラクチャー）の強化
- C-2 防災マップづくり
- A-1 まちあるき&マップ作成
- A-2 橋梁（トラス）構造の簡易設計と構造模型実験

##### 平成27年度

- M-1 インテリジェント電動車いすの開発
- M-2 3Dプリンタによるアイデアグッズの製作
- E-1 信号機の作製
- E-2 三角不等式を満たす巡回セールスマン問題の並列処理
- C-1 社会基盤構造物の環境影響評価
- C-2 浄水プロセス実験
- A-1 明石高専体育館避難所開設の提案と作成
- A-2 疑似体験と当事者とのダイアログによる高専アクティブラーニングプログラムの提案と作成

M：機械工学系、 E：電気情報工学系、 C：都市システム工学系、 A：建築学系

## 2.6 研究指導

### (1) 指導状況と発表実績

1年次の「工学基礎研究」（4単位）および2年次の「専攻科特別研究」（8単位）として、合計12単位を課している。学生は指導教員から研究内容だけでなく、専門分野の一般的基礎学力、論文作成を通しての文章や図表の表現方法、研究への取組姿勢などについて、一対一できめ細かい指導を受ける。

指導教員と研究テーマの決定は、1年次4月当初の配属オリエンテーションで行われる。特に他高専からの入学生には、研究テーマや研究室の指導方針などについて、各指導教員から丁寧な説明



がなされる。本校出身学生では準学士課程の卒業研究を継続してより深い研究を志向する者が多いが、中には機械系出身学生で電気情報系の研究室を選ぶなど、視野を広めることを望む学生もいる。

指導教員全員が博士の学位を有し、専門的知識と研究経験を活かして学生の指導に当たっている。研究では幅広い知識が要求されるため、教養から専門まで幅広い教育・指導を行っている。学生には「共生システム工学」教育プログラムの修了要件として研究成果の公表が義務づけられている。学生は研究成果を「研究年報」に掲載するほか、表3-2-3に示すように、国内の学会や国際学会で発表している。資料3-2-3に示すように、学会等から表彰を受けている者もいる。

「工学基礎研究」では、1月にポスター形式の中間発表を課し、参加全教員で評価し、併せて研究時間の量の点検のため、日々の研究活動を記録した「工学基礎研究の記録」を提出させている。

また「専攻科特別研究」では専攻毎に専攻科特別研究審査発表会が行われ、参加全教員で研究発表態度・内容について評価を行っている。専攻科特別研究の論文は主査と副査が、研究年報は主査・副査以外の教員が査読して評価する。さらに、研究時間の量を点検するために、日々の研究活動を記録した「専攻科特別研究の記録」を提出させている。

表3-2-3 学会発表件数

年度	23		24		25		26		27	
種別	国内	国際	国内	国際	国内	国際	国内	国際	国内	国際
ME	5	0	8	2	23	3	21	2	10	7
AC	47	4	34	4	26	0	44	10	60	5
種別計	52	4	42	6	49	3	65	12	70	12
年度合計	56		48		52		77		82	

ME 専攻：機械・電子システム工学専攻， AC 専攻：建築・都市システム工学専攻

資料 3-2-3 学会等から表彰を受けた学生の一覧

(平成 23 年度)			
2AC	優秀発表賞	土木学会関西支部年次学術講演会 (第Ⅱ部門)	
2AC	最優秀ポスター賞	日本高専学会年会講演会	
2AC	優秀ポスター賞	産学官技術フォーラム'11	
2AC	優秀発表賞	産学官技術フォーラム'11	
2AC	優秀講演賞	土木学会全国大会年次学術講演会	
(平成 24 年度)			
2AC	優秀発表賞	土木学会関西支部年次学術講演会	
1AC	優秀発表賞	土木学会関西支部年次学術講演会	
2AC	優秀ポスター賞	日本高専学会年会講演会	
1AC	優秀発表賞	日本材料学会地盤改良シンポジウム	
2AC	優秀発表賞	産学官技術フォーラム'12	
1AC	優秀発表賞	産学官技術フォーラム'12	
2AC	入選	アーバンデザイン甲子園	
(平成 25 年度)			
2ME	奨励賞	電気関係学会関西支部連合大会連合大会	
1AC	優秀発表賞	土木学会関西支部年次学術講演会	
1AC	奨励賞	建設コンサルタンツ協会近畿支部研究発表会	
1ME		情報処理学会の論文誌において第一著者で採録決定	
2AC	Outstanding Poster Award	International Symposium on Advanced Science and Technology in Experimental Mechanics	
2ME	優秀発表賞	産学官技術フォーラム'13	
1AC	優秀発表賞	産学官技術フォーラム'13	
(平成 26 年度)			
1AC	優秀発表賞	土木学会関西支部年次学術講演会	
2ME	優秀プレゼンテーション賞	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル シンポジウム	
2ME	ヤングリサーチャー賞	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル シンポジウム	
2ME	ヤングリサーチャー賞	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル シンポジウム	
1AC	優秀発表者賞	日本材料学会地盤改良シンポジウム	
2AC	Presentation Award	International Symposium on Technology for Sustainability	
(平成 27 年度)			
2AC	優秀発表賞	土木学会関西支部年次学術講演会	
1AC	優秀発表賞	土木学会関西支部年次学術講演会	
1AC	Best Paper Award	International Conference on Geotechnique, Construction Materials & Environment	
2AC	Encouragement Poster Award	International Symposium on Advanced Science and Technology in Experimental Mechanics	
2AC	Encouragement Poster Award	International Symposium on Advanced Science and Technology in Experimental Mechanics	
2AC	優秀講演者	土木学会全国大会年次学術講演会	

ME 専攻：機械・電子システム工学専攻、 AC 専攻：建築・都市システム工学専攻

(2) 今後の検討課題

専攻科生には学会発表が奨励されている。学生にとって学会発表は貴重な経験となることが期待できる。しかしながら、途中経過段階での研究成果を公表することは、特許取得や学会への正式な論文としての投稿を阻害することが懸念される。このように学生の教育と研究成果による社会的・学術的貢献とは相反する面があり、学生の研究発表の可否について、個別に十分慎重な検討が必要である。

### 3. 優れた点と改善を要する点

#### (優れた点)

##### ○準学士課程

- ・優れたシラバス・システムが導入されており、効果的な運用がなされている。
- ・豊かな人間性を涵養するために、種々の講演会などが学外講師等を招聘して実施されている。
- ・汎用的能力の育成のため、先進的な授業科目設定がなされている。
- ・海外語学研修や海外インターンシップを実施しており、外国語教育・グローバル教育に成果を上げている。

##### ○専攻科課程

- ・海外インターンシップに積極的に取り組み、派遣実績がある。
- ・少人数教育のメリットを活かせるように授業方法が工夫されている。
- ・研究指導が充実している。海外を含む学会等で多くの発表がなされており、表彰されている学生もいる。

#### (改善を要する点)

- ・高専機構本部が進めているモデルコアカリキュラム、Web シラバス、ルーブリックによる達成度評価などを、効果的に運用できるように環境を整備していく必要がある。
- ・学生の自主的・能動的学習を進めるため、できるだけ多くの科目でアクティブラーニング手法を取り入れていくことが必要である。また、より効果的な教授法を活用できるように、継続的な授業改善を進めていくことが必要である。