

## カリキュラムマップ

工学研究科エネルギー・環境システム工学専攻 博士課程後期 R6年度入学生適用 (学位：博士(工学))

### ディプロマ・ポリシー (DP)

人材養成の目的および教育研究上の目的のもと、次に掲げる資質・能力を有していると認められる者に学位を授与する。

【知識・理解】高度な専門的な業務に従事するために豊かな学識を得る(DP1)。

研究に必要な知識を得て、研究で生じる事象・現象を科学的に説明できる(DP2)。

【技能】高度な専門的な業務に従事するために、必要な高度の研究能力、研究を遂行するための技術・技能を身につけさせる(DP3)。

【態度・志向性】高度な専門的な業務に従事するため、問題を世界的な研究状況から最適な解決方法を見出す態度・指向性を身につけさせる(DP4)。

### \*3つのポリシー DPと

特に強く関連：◎ 強く関連：○

	部門	授業科目名	単位数	配当年次	期別	知識・理解		技能	態度・志向性
						DP1	DP2	DP3	DP4
研究指導 科目	熱エネルギー工学 専修	熱エネルギー工学特別研究Ⅰ	2	1年次	前期			◎	◎
		熱エネルギー工学特別研究Ⅱ	2	1年次	後期			◎	◎
		熱エネルギー工学特別研究Ⅲ	2	1年次	前期			◎	◎
		熱エネルギー工学特別研究Ⅳ	2	1年次	後期			◎	◎
		熱エネルギー工学特別演習Ⅰ	2	1年次	前期	◎	◎		
		熱エネルギー工学特別演習Ⅱ	2	1年次	後期	◎	◎		
	電気エネルギー工学 専修	電気エネルギー工学特別研究Ⅰ	2	1年次	前期			◎	◎
		電気エネルギー工学特別研究Ⅱ	2	1年次	後期			◎	◎
		電気エネルギー工学特別研究Ⅲ	2	1年次	前期			◎	◎
		電気エネルギー工学特別研究Ⅳ	2	1年次	後期			◎	◎
		電気エネルギー工学特別演習Ⅰ	2	1年次	前期	◎	◎		
		電気エネルギー工学特別演習Ⅱ	2	1年次	後期	◎	◎		
	都市環境工学 専修	都市環境工学特別研究Ⅰ	2	1年次	前期			◎	◎
		都市環境工学特別研究Ⅱ	2	1年次	後期			◎	◎
		都市環境工学特別研究Ⅲ	2	1年次	前期			◎	◎
		都市環境工学特別研究Ⅳ	2	1年次	後期			◎	◎
		都市環境工学特別演習Ⅰ	2	1年次	前期	◎	◎		
		都市環境工学特別演習Ⅱ	2	1年次	後期	◎	◎		
	環境材料工学 専修	環境材料工学特別研究Ⅰ	2	1年次	前期			◎	◎
		環境材料工学特別研究Ⅱ	2	1年次	後期			◎	◎
		環境材料工学特別研究Ⅲ	2	1年次	前期			◎	◎
		環境材料工学特別研究Ⅳ	2	1年次	後期			◎	◎
		環境材料工学特別演習Ⅰ	2	1年次	前期	◎	◎		
		環境材料工学特別演習Ⅱ	2	1年次	後期	◎	◎		
	環境プロセス工学 専修	環境プロセス工学特別研究Ⅰ	2	1年次	前期			◎	◎
		環境プロセス工学特別研究Ⅱ	2	1年次	後期			◎	◎
		環境プロセス工学特別研究Ⅲ	2	1年次	前期			◎	◎
		環境プロセス工学特別研究Ⅳ	2	1年次	後期			◎	◎
環境プロセス工学特別演習Ⅰ		2	1年次	前期	◎	◎			
環境プロセス工学特別演習Ⅱ		2	1年次	後期	◎	◎			
資源循環システム工学 専修	資源循環システム工学特別研究Ⅰ	2	1年次	前期			◎	◎	
	資源循環システム工学特別研究Ⅱ	2	1年次	後期			◎	◎	
	資源循環システム工学特別研究Ⅲ	2	1年次	前期			◎	◎	
	資源循環システム工学特別研究Ⅳ	2	1年次	後期			◎	◎	
	資源循環システム工学特別演習Ⅰ	2	1年次	前期	◎	◎			
	資源循環システム工学特別演習Ⅱ	2	1年次	後期	◎	◎			

部門共通	インターンシップ	2	1年次	(半期)	○			
特修科目	応用エネルギー特論	2	1年次	(半期)	○			
	熱エネルギー移動現象特論	2	1年次	(半期)	○			
	電力システム工学特論A	2	1年次	(半期)	○			
	電力システム工学特論B	2	1年次	(半期)	○			
	誘電体物性工学特論	2	1年次	(半期)	○			
	都市排水処理工学特論	2	1年次	(半期)	○			
	再生資源利用工学特論	2	1年次	(半期)	○			
	建築環境システム特論	2	1年次	(半期)	○			
	都市計画特論	2	1年次	(半期)	○			
	免震・制震設計特論	2	1年次	(半期)	○			
	地盤防災学特論	2	1年次	(半期)	○			
	建築計画特論	2	1年次	(半期)	○			
	舗装・地盤環境工学特論	2	1年次	(半期)	○			
	構造工学特論	2	1年次	(半期)	○			
	橋梁工学特論	2	1年次	(半期)	○			
	交通・都市システム特論	2	1年次	(半期)	○			
	建築生産工学特論	2	1年次	(半期)	○			
	耐震工学特論	2	1年次	(半期)	○			
	景観デザイン特論	2	1年次	(半期)	○			
	住環境デザイン特論	2	1年次	(半期)	○			
	材料強度学特論	2	1年次	(半期)	○			
	生体材料学特論	2	1年次	(半期)	○			
	構造材料工学特論	2	1年次	(半期)	○			
	高分子材料工学特論	2	1年次	(半期)	○			
	材料強度解析特論	2	1年次	(半期)	○			
	機械材料学特論	2	1年次	(半期)	○			
	界面コロイド工学特論	2	1年次	(半期)	○			
	環境装置工学特論	2	1年次	(半期)	○			
	環境分離工学特論	2	1年次	(半期)	○			
	環境適合化学プロセス特論	2	1年次	(半期)	○			
	環境安全化学特論	2	1年次	(半期)	○			
	生物材料工学特論	2	1年次	(半期)	○			
	環境工学特論	2	1年次	(半期)	○			
	環境触媒特論	2	1年次	(半期)	○			
廃棄物処理工学特論	2	1年次	(半期)	○				
廃棄物処分システム特論	2	1年次	(半期)	○				
建設廃棄物処理特論	2	1年次	(半期)	○				

#### 博士課程後期の場合

※博士課程後期の修了の要件は、大学院に3年以上在学し、所定の単位を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格することとする（優れた業績を上げた者については、1年以上在学すれば足りるものとする）。

D Pに示す資質・能力を有していると認められるものに学位が授与される。

・必要修得単位：16単位以上

必修科目：12単位（専修科目の特別研究科目8単位、選択必修として専修部門の特別演習科目および部門共通科目のうちから4単位）

選択科目：4単位以上（特修科目から4単位以上）

※一つの専修部門を選定し学生の専修科目とする。

※専修科目の特別研究科目担当者を主指導教員とし、専修部門およびこれと関連する部門の担当者のうちから主指導教員が選んだ者を副指導教員とし、主・副指導教員から授業科目の選択、学位論文の作成、研究一般等について指導を受ける。

※主指導教員が認めた場合は、学際プログラムの授業科目を履修することにより課程修了に必要な単位を修得すること

ができる。

- ・博士の学位論文は専修科目について提出する。

演習科目：専修科目の特別研究に関する演習を行う。高度な専門的な業務に従事するために必要な高度の研究能力，研究を遂行するための技術・技能を身に付ける。

特論科目：授業科目を体系的に履修する。高度な専門的な業務に従事するための豊かな学識および研究で生じる事象・現象を科学的に説明できる能力を身に付ける。

特別研究科目：専修科目の特別研究に関する研究を行う。高度な専門的な業務に従事するため，問題を世界的な研究状況から最適な解決方法を見出す態度・指向性を身に付ける。

1年次：基礎的能力の養成 専修科目の特別研究に関連する現状の把握と研究遂行に必要な基礎力養成

- ・指導教員の指導を受け「研究計画書」を作成する。
- ・特別研究，演習，特論の講義において，高度な専門的な業務に従事するために必要な学識を得るとともに，研究で生じる事象・現象を科学的に説明できる能力を身に付ける。
- ・指導教員が担当する「特別研究」において中間報告を行う（研究の進捗状況報告，教員や大学院生から指導・助言を受ける）。

2年次：論理的説明能力や研究遂行力の養成 専修科目の特別研究に関する研究を実施し，専門的知識に基づいた論理的説明能力と研究遂行力の養成

- ・1年次の総括を踏まえ，必要に応じて研究計画の見直す。
- ・継続して「特別研究」などで研究成果を報告する（指導・助言を受ける）。
- ・学会発表や論文投稿を行い，広く内外からの評価を受ける。

3年次：論文作成能力や問題解決能力の養成 専修科目の特別研究に関する研究を実施し，専門的知識に基づいた論文作成能力や高度な問題解決能力の養成

- ・2年次の総括を踏まえ，必要に応じて研究計画の見直す。
- ・継続して「特別研究」などで研究成果を報告する（指導・助言を受ける）。
- ・学会発表や論文投稿を行い，広く内外からの評価を受ける。
- ・博士論文論題提出し，審査会にて主査，副査の指導を受ける。
- ・公聴会および最終審査を行う。

## カリキュラムマップ

工学研究科エネルギー・環境システム工学専攻 博士課程後期 R6年度入学生適用 (学位：博士(学術))

### ディプロマ・ポリシー (DP)

人材養成の目的および教育研究上の目的のもと、次に掲げる資質・能力を有していると認められる者に学位を授与する。

【知識・理解】高度な専門的な業務に従事するために、工学の分野を超えて複数の分野・領域にまたがる豊かな学識を得る (DP1)。

【技能】高度な専門的な業務に従事するために、必要な高度な研究能力、研究を遂行するための技術・技能を身につけさせる (DP2)。

【態度・志向性】高度な専門的な業務に従事するため、問題を世界的な研究状況から最適な解決方法を見出す態度・指向性を身につけさせる (DP3)。

### \*3つのポリシー DPと

特に強く関連：◎ 強く関連：○

	部門	授業科目名	単位数	配当年次	期別	知識・理解	技能	態度・志向性
						DP1	DP2	DP3
研究指導 科目	熱エネルギー工学 専修	熱エネルギー工学特別研究Ⅰ	2	1年次	前期		◎	◎
		熱エネルギー工学特別研究Ⅱ	2	1年次	後期		◎	◎
		熱エネルギー工学特別研究Ⅲ	2	1年次	前期		◎	◎
		熱エネルギー工学特別研究Ⅳ	2	1年次	後期		◎	◎
		熱エネルギー工学特別演習Ⅰ	2	1年次	前期	◎		
		熱エネルギー工学特別演習Ⅱ	2	1年次	後期	◎		
	電気エネルギー工学 専修	電気エネルギー工学特別研究Ⅰ	2	1年次	前期		◎	◎
		電気エネルギー工学特別研究Ⅱ	2	1年次	後期		◎	◎
		電気エネルギー工学特別研究Ⅲ	2	1年次	前期		◎	◎
		電気エネルギー工学特別研究Ⅳ	2	1年次	後期		◎	◎
		電気エネルギー工学特別演習Ⅰ	2	1年次	前期	◎		
		電気エネルギー工学特別演習Ⅱ	2	1年次	後期	◎		
	都市環境工学 専修	都市環境工学特別研究Ⅰ	2	1年次	前期		◎	◎
		都市環境工学特別研究Ⅱ	2	1年次	後期		◎	◎
		都市環境工学特別研究Ⅲ	2	1年次	前期		◎	◎
		都市環境工学特別研究Ⅳ	2	1年次	後期		◎	◎
		都市環境工学特別演習Ⅰ	2	1年次	前期	◎		
		都市環境工学特別演習Ⅱ	2	1年次	後期	◎		
	環境材料工学 専修	環境材料工学特別研究Ⅰ	2	1年次	前期		◎	◎
		環境材料工学特別研究Ⅱ	2	1年次	後期		◎	◎
		環境材料工学特別研究Ⅲ	2	1年次	前期		◎	◎
		環境材料工学特別研究Ⅳ	2	1年次	後期		◎	◎
		環境材料工学特別演習Ⅰ	2	1年次	前期	◎		
		環境材料工学特別演習Ⅱ	2	1年次	後期	◎		
	環境プロセス工学 専修	環境プロセス工学特別研究Ⅰ	2	1年次	前期		◎	◎
		環境プロセス工学特別研究Ⅱ	2	1年次	後期		◎	◎
		環境プロセス工学特別研究Ⅲ	2	1年次	前期		◎	◎
		環境プロセス工学特別研究Ⅳ	2	1年次	後期		◎	◎
		環境プロセス工学特別演習Ⅰ	2	1年次	前期	◎		
		環境プロセス工学特別演習Ⅱ	2	1年次	後期	◎		
資源循環システム工学 専修	資源循環システム工学特別研究Ⅰ	2	1年次	前期		◎	◎	
	資源循環システム工学特別研究Ⅱ	2	1年次	後期		◎	◎	
	資源循環システム工学特別研究Ⅲ	2	1年次	前期		◎	◎	
	資源循環システム工学特別研究Ⅳ	2	1年次	後期		◎	◎	
	資源循環システム工学特別演習Ⅰ	2	1年次	前期	◎			

	資源循環システム工学特別演習 II	2	1年次	後期	◎		
部門共通	インターンシップ	2	1年次	(半期)	○		
特修科目	応用エネルギー特論	2	1年次	(半期)	○		
	熱エネルギー移動現象特論	2	1年次	(半期)	○		
	電力システム工学特論 A	2	1年次	(半期)	○		
	電力システム工学特論 B	2	1年次	(半期)	○		
	誘電体物性工学特論	2	1年次	(半期)	○		
	都市排水処理工学特論	2	1年次	(半期)	○		
	再生資源利用工学特論	2	1年次	(半期)	○		
	建築環境システム特論	2	1年次	(半期)	○		
	都市計画特論	2	1年次	(半期)	○		
	免震・制震設計特論	2	1年次	(半期)	○		
	地盤防災学特論	2	1年次	(半期)	○		
	建築計画特論	2	1年次	(半期)	○		
	舗装・地盤環境工学特論	2	1年次	(半期)	○		
	構造工学特論	2	1年次	(半期)	○		
	橋梁工学特論	2	1年次	(半期)	○		
	交通・都市システム特論	2	1年次	(半期)	○		
	建築生産工学特論	2	1年次	(半期)	○		
	耐震工学特論	2	1年次	(半期)	○		
	景観デザイン特論	2	1年次	(半期)	○		
	住環境デザイン特論	2	1年次	(半期)	○		
	材料強度学特論	2	1年次	(半期)	○		
	生体材料学特論	2	1年次	(半期)	○		
	構造材料工学特論	2	1年次	(半期)	○		
	高分子材料工学特論	2	1年次	(半期)	○		
	材料強度解析特論	2	1年次	(半期)	○		
	機械材料学特論	2	1年次	(半期)	○		
	界面コロイド工学特論	2	1年次	(半期)	○		
	環境装置工学特論	2	1年次	(半期)	○		
	環境分離工学特論	2	1年次	(半期)	○		
	環境適合化学プロセス特論	2	1年次	(半期)	○		
	環境安全化学特論	2	1年次	(半期)	○		
	生物材料工学特論	2	1年次	(半期)	○		
環境工学特論	2	1年次	(半期)	○			
環境触媒特論	2	1年次	(半期)	○			
廃棄物処理工学特論	2	1年次	(半期)	○			
廃棄物処分システム特論	2	1年次	(半期)	○			
建設廃棄物処理特論	2	1年次	(半期)	○			

博士課程後期の場合

※博士課程後期の修了の要件は、大学院に3年以上在学し、所定の単位を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格することとする（優れた業績を上げた者については、1年以上在学すれば足りるものとする）。

D Pに示す資質・能力を有していると認められるものに学位が授与される。

・必要修得単位：16単位以上

必修科目：12単位（専修科目の特別研究科目8単位、選択必修として専修部門の特別演習科目および部門共通科目のうちから4単位）

選択科目：4単位以上（特修科目から4単位以上）

※一つの専修部門を選定し学生の専修科目とする。

※専修科目の特別研究科目担当者を主指導教員とし、専修部門およびこれと関連する部門の担当者の中から主指導教員を選んだ者を副指導教員とし、主・副指導教員から授業科目の選択、学位論文の作成、研究一般等について

て指導を受ける。

※主指導教員が認めた場合は、学際プログラムの授業科目を履修することにより課程修了に必要な単位を修得することができる。

・博士の学位論文は専修科目について提出する。

演習科目：専修科目の特別研究に関する演習を行う。高度な専門的な業務に従事するために必要な高度の研究能力、研究を遂行するための技術・技能を身に付ける。

特論科目：授業科目を体系的に履修する。高度な専門的な業務に従事するために、工学の分野を超えて複数の分野・領域にまたがる豊かな学識を身に付ける。

特別研究科目：専修科目の特別研究に関する研究を行う。高度な専門的な業務に従事するため、問題を世界的な研究状況から最適な解決方法を見出す態度・指向性を身に付ける。

1年次：基礎的能力の養成 専修科目の特別研究に関連する現状の把握と研究遂行に必要な基礎力養成

- ・指導教員の指導を受け「研究計画書」を作成する。
- ・特別研究、演習、特論の講義において、工学の分野を超えて複数の分野・領域にまたがる豊かな学識を身に付ける。
- ・指導教員が担当する「特別研究」において中間報告を行う（研究の進捗状況報告、教員や大学院生から指導・助言を受ける）。

2年次：論理的説明能力や研究遂行力の養成 専修科目の特別研究に関する研究を実施し、専門的知識に基づいた論理的説明能力と研究遂行力の養成

- ・1年次の総括を踏まえ、必要に応じて研究計画の見直す。
- ・継続して「特別研究」などで研究成果を報告する（指導・助言を受ける）。
- ・学会発表や論文投稿を行い、広く内外からの評価を受ける。

3年次：論文作成能力や問題解決能力の養成 専修科目の特別研究に関する研究を実施し、専門的知識に基づいた論文作成能力や高度な問題解決能力の養成

- ・2年次の総括を踏まえ、必要に応じて研究計画の見直す。
- ・継続して「特別研究」などで研究成果を報告する（指導・助言を受ける）。
- ・学会発表や論文投稿を行い、広く内外からの評価を受ける。
- ・博士論文論題提出し、審査会にて主査、副査の指導を受ける。
- ・公聴会および最終審査を行う。