

# 博士後期課程教育課程表

## 総合創成工学専攻

科目 区分	授 業 科 目	単位数		毎週授業時間数	
		必修	選択	前期	後期
実 践 科 目	長期インターンシップ		4		
	知的財産—特許コース特論—		2	2	
	企業戦略概論		2	2	
	リーダーシップ論		2	2	
	国際化戦略とオープンイノベーション		2		2
	技術開発のロードマップ		2		2
	On the Tutorial Training ※		(2)		
	産学連携実践インターンシップ ※		(4)		
	プロジェクトインキュベーション経験プログラム ※		(2)		
	On the Consultation Training ※		(2)		
	海外特別講義・演習		1	2	
	海外研究プレゼンテーション・討論		(1)		
	海外文化・生活・コミュニケーション		(1)		
	海外技術経営論		1	1	
	海外企業インターンシップ		(1)		
	創造システムデザイン		2	2	
	P B L		(2)		
	大学院海外短期インターンシップA		(1)		
	大学院海外短期インターンシップB		(1)		
	大学院海外短期インターンシップC		(2)		
討 論 形 式	専門技術と社会Ⅰ		(1)		
	専門技術と社会Ⅱ		(1)		
	専門技術と社会Ⅲ		(1)		
専 門 科 目	数理物理学特論		2	2	
	量子物理学特論		2		2
	電磁物理学特論		2	2	
	凝縮系物理学特論		2		2
	無機ファイン材料特論		2	2	
	有機分子設計特論		2		2
	機能性高分子工学特論		2	2	
	高分子材料設計特論		2	2	
	機能高分子化学特論		2		2
	生命応用工学特論		2		2
	分子生物化学特論		2		2
	材料物性工学特論		2		2
	構造材料工学特論		2	2	
	最適設計工学特論		2		2
	生産加工学特論		2	2	
	計算機構成・ソフトウェア科学工学特論Ⅰ		2	2	
	計算機構成・ソフトウェア科学工学特論Ⅱ		2		2

科目 区分	授 業 科 目	単位数		毎週授業時間数	
		必修	選択	前期	後期
専門 科目	認知情報・ヒューマンインタフェース特論I		2	2	
	認知情報・ヒューマンインタフェース特論II		2		2
	光・電子デバイス特論		2	2	
	電力制御特論		2		2
	電子システム工学特論		2	2	
	通信システム特論		2		2
	機械ダイナミクス特論		2	2	
	流体システム特論		2		2
	熱システム特論		2	2	
	システム制御特論		2		2
	ロボット制御特論		2	2	
	建築構造システム論		2		2
	住基盤防災特論		2	2	
	建築都市快適論		2	2	
	環境形成論特論		2		2
	生活空間計画特論		2		2
	テキスタイル工学特論		2		2
	バイオミメティック工学特論		2		2
	繊維機能科学特論		2		2
	繊維・高分子材料工学特論		2	2	
	繊維・高分子加工工学特論		2	2	
	エネルギー安全工学特論 I		2	2	
	エネルギー安全工学特論 II		2		2
	原子力工学特論 I		2	2	
	原子力工学特論 II		2		2
研究 ゼミ	主専門研究ゼミナール I	2			
	主専門研究ゼミナール II	2			
	副専門研究ゼミナール	1			

履修 の 方法 及 び 注 意 事 項	<p>本表の科目から、次の条件を満たすように合計 16 単位以上を修得しなければならない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 必修科目（研究ゼミナール） 5 単位</li> <li>2. 実践科目から 4 単位</li> <li>3. 討論形式科目から 1 単位</li> <li>4. 主専門の教育研究分野の専門科目 4 単位</li> <li>5. 主専門の教育研究分野以外の専門科目 2 単位</li> </ol> <p>注) 1. インターンシップ，PBLについての詳細は別途指示があるので注意すること。  2. ※がついている科目の開講時期は，テーマによって異なる。  具体的内容は，担当教員と相談のうえ，決定する。  3. 大学院海外短期インターンシップは合計 2 単位まで修了に必要な単位に算入することができる。ただし，学位論文本審査申請以降の休業期間に実施するインターンシップについては，修了に必要な単位に算入することができない。  4. 博士前期課程において単位修得した科目は再履修することはできない。</p>

### 【博士後期課程科目履修上の注意】

下記に加え、シラバスも確認すること。

#### ●実践科目

##### (1) 「産業現場に即応する実践道場」に係わる科目

以下の科目の内容や履修上の注意については、シラバスおよび『産業現場に即応する実践道場の履修について』を参照のこと。

知的財産—特許コース特論—、企業戦略概論、リーダーシップ論、国際化戦略とオープンイノベーション、技術開発のロードマップ、On the Tutorial Training、産学連携実践インターンシップ、プロジェクトインキュベーション経験プログラム、On the Consultation Training

##### (2) 海外特別講義・演習

具体的内容は、指導教員が指定または認め、かつ教育委員会が承認したものでなければならない。

(例) 海外の大学や企業等において、講義の受講や、実験・開発などの実習を行う。

留学生については特別な措置がある。後述の「留学生に対する措置」を参照のこと。

##### (3) 海外研究プレゼンテーション・討論～海外企業インターンシップ

これらの4科目の具体的な内容は、指導教員が指定または認め、かつ教育委員会が承認したものでなければならない。なお、スプリングプログラムに参加した場合は、読み替え表に基づいてスプリングプログラムの科目をこれらの4科目に読み替えて単位を認定する。

###### ・海外研究プレゼンテーション・討論

(例) 海外の大学や企業で研究に関するプレゼンテーションを行う(海外で開催される国際会議等での口頭発表も含む)。

留学生については特別な措置がある。後述の「留学生に対する措置」を参照のこと。

###### ・海外文化・生活・コミュニケーション

(例) 海外において、その国・地域の文化や生活に深く触れるとともに、現地の人たちと実質的な交流を行う。

留学生については特別な措置がある。後述の「留学生に対する措置」を参照のこと。

###### ・海外技術経営論

(例) 海外企業の経営者や技術者の講義を受講する。

###### ・海外企業インターンシップ

(例) 海外企業の見学および経営者や技術者との討論や、海外企業で実習・演習を行う。

##### (4) PBL

PBL (Project Based Learning) の履修を希望する場合には事前に指導教員に相談すること。実践科目の履修については、PBL 以外から4単位を修得することを原則とするが、指導教員が認めた場合には4単位のうち2単位をPBLで修得できる。

(1)～(4)以外の実践科目については、シラバスを参照のこと。

全ての実践科目について、社会人学生に対しては特別な措置が設けられている。後述の「社会人学生に対する措置」を参照のこと。

#### ●討論形式科目と副専門研究ゼミナール

後期課程学生によるポスター発表会として実施する(発表会は年2回開催)。発表会の日時等詳細については別途周知される。なお、討論形式科目と副専門研究ゼミナールについて、社会人学生に対しては特別な措置が設けられている。後述の「社会人学生に対する措置」を参照のこと。

#### ●専門科目

自講座の専門科目(自分の専門が属する教育研究分野の専門科目)：履修したい科目を決め、さらにその科目で学習したいテーマを「専門科目のテーマ一覧」(別途配布)の中から一つ選び、指導教員とテーマ担当教員の了解を得てから履修登録を行う。テーマ担当教員については、シラバスを参照のこと。

他講座の専門科目(自分の専門が属する教育研究分野以外の専門科目)：自分の専門から離れた内容の科目やテ

ーマを選ばなければならない。科目として何を選ぶかに依らず、テーマとしてはテーマ名の末尾が“基礎”であるもの（以下基礎テーマと称する）を選ぶことをまず検討する。基礎テーマを選んだ場合、さらにそのサブテーマを「基礎テーマのサブテーマ一覧」（別途配布）の中から一つ選び、サブテーマ担当教員と指導教員の了解を得てから履修登録を行う。基礎テーマ以外のテーマを希望する場合には、指導教員やテーマ担当教員と十分に打合せを行った上で慎重に判断すること。なお、他講座の専門科目について、社会人学生に対しては特別な措置が設けられている。後述の「社会人学生に対する措置」を参照のこと。

#### ●主専門研究ゼミナール

実施方法・内容については、指導教員から指示がある。

#### ■留学生に対する措置

##### ・海外特別講義・演習

日本国内の他大学や企業等において、講義の受講や、実験・開発などの実習を行うことを「海外特別講義・演習」の内容とすることができる。また、福井大学留学生センターの短期留学プログラム日本語コースのうち後期に開講される日本語初級または日本語初中級の単位を、海外特別講義・演習の単位に読み替えることができる。

##### ・海外研究プレゼンテーション・討論

国内での研究発表（国内で開催される学会・研究会等における学生本人の発表）を「海外研究プレゼンテーション・討論」の内容とすることができる。

##### ・海外文化・生活・コミュニケーション

日本での生活に基づき、日本と外国（母国）の生活習慣や文化の違い等について考察してレポートを提出することを、「海外文化・生活・コミュニケーション」の内容とすることができる。レポートの提出は1年に2回（前期・後期）とする（1年間で終了）。

#### ■社会人学生に対する措置

他講座の専門科目、実践科目、討論形式科目、副専門研究ゼミナールについては、社会人学生本人が希望した場合、それらの科目で養成する能力・素養等を有していると判断できれば単位を認定する。

## （８）国際技術研究者育成コース

### Global Engineering Program for Research and Development (GEP for R&D)

本研究科博士後期課程の国際技術研究者育成コース（GEP for R&D）は、留学生と日本人学生双方に対し、主に英語により授業及び研究指導を行なうコースである。入学前後の導入教育および入学後の専門教育ならびに実践教育を通して、専門分野における高度な研究能力に加え、日本の企業力に対する深い知識と理解をもち、日本を含め世界の産業界をリードできる高度な実践能力を兼ね備えた人材を育成することを目的とする。

本コースのカリキュラムは、次の５つの大区分で構成される。

#### オープンエデュケーション科目

導入教育を目的とし、指導教員・担当教員の指導の下で公開授業（ビデオやウェブなど）や学会の講習会を受講するなどの形態で実施される。

#### 実践科目

産業界で必要とされる実践的な能力や、国際的に活躍できる素養を身に付けることを目的とし、以下の科目からなる。長期インターンシップ、産業界で研究開発をリードする人材の育成を目的として設けられた『産業界に即応する実践道場』プログラムの科目、海外の大学で講義を履修したり海外の国際会議で発表を行うなどの形態で実施する科目、産業界など実社会の多様なニーズを踏まえた発想や国際的な幅広い視野などを身に付けた人材を養成し社会に送り出すためのポストインターンシップ事業の科目、PBL および海外短期インターンシップ。

#### 討論形式科目

学際性とともに、幅広い視野、倫理、社会的責任感を身に付けさせることを目的とし、様々な専門分野の学生が参加して討論を行う。

#### 専門科目

主専門の教育研究分野の科目と副専門の教育研究分野の科目に分けられる。専門分野に関する高度な知識を修得するため前者を履修することに加え、学際性を身に付けるため後者も履修する。

#### 研究ゼミナール

論文輪読等を通して研究テーマに関係した内容を深く学ぶ主専門研究ゼミナールと、非専門分野について見識を広めるための副専門研究ゼミナールからなる。

このコースのカリキュラムを以下に示す。本カリキュラムの修了要件を満たした者には、『工学研究科博士後期課程（国際技術研究者育成コース）修了証』を研究科長名で発行する。

#### 国際技術研究者育成コースカリキュラム

科目区分		授 業 科 目	単位数		毎週授業時間数	
			必修	選択	前期	後期
専用 科目 コース	エ デュ ケー ション 科目	専門特別講義Ⅰ	1			
		専門特別講義Ⅱ	1			
		専門特別講義Ⅲ	1			
博士 後期 課程  総合 創成 工学 専攻  カリ キュ ラム	実 践 科 目	長期インターンシップ		4		
		知的財産—特許コース特論—		2	2	
		企業戦略概論		2	2	
		リーダーシップ論		2	2	
		国際化戦略とオープンイノベーション		2		2
		技術開発のロードマップ		2		2
		On the Tutorial Training ※		2		
		産学連携実践インターンシップ ※		4		
		プロジェクトインキュベーション経験プログラム ※		2		
		On the Consultation Training ※		2		
		海外特別講義・演習		1	2	
		海外研究プレゼンテーション・討論		1		
		海外文化・生活・コミュニケーション		1		
		海外技術経営論		1	1	
		海外企業インターンシップ		1		
		創造システムデザイン		2	2	
		PBL		2		
		大学院海外短期インターンシップA		1		
		大学院海外短期インターンシップB		1		
		大学院海外短期インターンシップC		2		

科目区分		授 業 科 目	単位数		毎週授業時間数	
			必修	選択	前期	後期
博士後期課程 総合創成工学専攻 カリキュラム	式 討 科 論 目 形	専門技術と社会Ⅰ		1		
		専門技術と社会Ⅱ		1		
		専門技術と社会Ⅲ		1		
	専 門 科 目	数理物理学特論		2	2	
		量子物理学特論		2		2
		電磁物理学特論		2	2	
		凝縮系物理学特論		2		2
		無機ファイン材料特論		2	2	
		有機分子設計特論		2		2
		機能性高分子工学特論		2	2	
		高分子材料設計特論		2	2	
		機能高分子化学特論		2		2
		生命応用工学特論		2		2
		分子生物化学特論		2		2
		材料物性工学特論		2		2
		構造材料工学特論		2	2	
		最適設計工学特論		2		2
		生産加工工学特論		2	2	
		計算機構成・ソフトウェア科学工学特論Ⅰ		2	2	
		計算機構成・ソフトウェア科学工学特論Ⅱ		2		2
		認知情報・ヒューマンインタフェース特論Ⅰ		2	2	
		認知情報・ヒューマンインタフェース特論Ⅱ		2		2
		光・電子デバイス特論		2	2	
		電力制御特論		2		2
		電子システム工学特論		2	2	
		通信システム特論		2		2
		機械ダイナミクス特論		2	2	
		流体システム特論		2		2
		熱システム特論		2	2	
		システム制御特論		2		2
		ロボット制御特論		2	2	
		建築構造システム論		2		2
		住基盤防災特論		2	2	
		建築都市快適論		2	2	
		環境形成論特論		2		2
		生活空間計画特論		2		2
		テキスタイル工学特論		2		2
		バイオミメティック工学特論		2		2
		繊維機能科学特論		2		2
		繊維・高分子材料工学特論		2	2	
		繊維・高分子加工工学特論		2	2	
		エネルギー安全工学特論Ⅰ		2	2	
		エネルギー安全工学特論Ⅱ		2		2
		原子力工学特論Ⅰ		2	2	
		原子力工学特論Ⅱ		2		2
	研 究 ゼミ	主専門研究ゼミナールⅠ	2			
		主専門研究ゼミナールⅡ	2			
		副専門研究ゼミナール	1			
日 本 語		日本語Ⅰ				
		日本語Ⅱ				
		日本語Ⅲ				
		日本語Ⅳ				

全般的な注意：受講科目は、指導教員とよく相談のうえ、決定すること。

◆国際技術研究者育成コースの修了要件

オープンエデュケーション科目：必修3科目3単位

実践科目：4単位以上

討論形式科目：1科目1単位

専門科目：主専門の教育研究分野の専門科目4単位以上、主専門の教育研究分野以外の専門科目2単位以上

研究ゼミナール：必修3科目5単位

以上の合計19単位以上を修得すること。

なお、オープンエデュケーション科目3科目3単位の修得が完了していない場合であっても、特別な事情があると工学研究科教授会が認めた場合は、博士後期課程の修了要件を満足していれば、本コースの修了生にはなれないが、博士後期課程を修了することはできる（私費留学生、国費留学生にかかわらず適用）。

◆履修上の注意

【コース専用科目】

《オープンエデュケーション科目》

1. オープンエデュケーション科目履修要件

オープンエデュケーション科目の必修3科目3単位を修得すること。

2. 履修時期は、原則として合格日から入学後の半期終了までの期間とするが、指導教員が認めれば合格日から入学後の1年終了までの期間とする。

3. 科目の内容は、指導教員が指定または認め、かつ教育委員会が承認したものでなければならぬ。単位認定は指導教員が行う。

＜オープンエデュケーション科目の内容例＞

- ・ビデオやインターネットを利用した講義。
- ・国内外の学・協会等の講習会や実習を伴う企画。資格等認定の講習会を含む。
- ・講義，講習会および実習は，英語によるものが望ましい。
- ・学術雑誌に投稿する英語論文の執筆，高度な英語専門書の読解，あるいはこれらに類するもの。
- ・語学センターの教材を用いた語学学習，あるいはこれに類するもの。
- ・オープンエデュケーション科目の1単位については，TOEIC等の得点＋追加学習で単位を認めることができる。  
成績基準と追加学習の内容は以下の通り。  
良：TOEIC 600 ～ 699 又は TOEFL PBT 505 ～ 539 or iBT 63 ～ 75  
優：TOEIC 700以上 又は TOEFL PBT 540以上 or iBT 76以上  
追加学習：学内の eLearning システム等を用いて，7時間以上の学習を行う。

【博士後期課程総合創成工学専攻カリキュラム】

博士後期課程科目履修上の注意（P.157）およびシラバスを参照のこと。

【日本語】

日本人以外が受講できる。