

3. 教育課程と履修方法

3. 1 教育課程の特徴

本大学院における教育目標は、教員との個別的な研究指導を通して「学術の理論および応用を教授研究し、その深奥を究めると共に、学術研究を通して深い教養と豊かな人間性を涵養し、広く文化の進展と社会の発展に寄与する。」こととしている。この教育目標をもとに行われる大学院教育における教育課程の特色を要約すれば、次のようになる。

- (a)自然科学および専門基礎力の充実
- (b)工業技術として応用展開する能力の充実、境界領域を総合するシステム思考訓練の充実
- (c)外国語論文講読による専門分野での語学力の充実
- (d)コンピューターによる科学技術計算能力の養成・強化

なお、次節に博士前期課程の教育課程を示すが、所属する部門の特別演習および特別研究は必修科目であり、他の授業科目は選択である。これらの授業科目の上記の特徴を生かした履修計画については、3. 3節に記述する。

また、博士後期課程については、3. 4節に記述する。

3. 2 博士前期課程の教育課程

3. 2. 1 機械・生物化学工学専攻博士前期課程

部門	授業科目	単位数	週時間数				担当教員				
			1年		2年						
			前	後	前	後					
移動現象工学	移動現象工学特論	2	2				教授	博士(工学)	野田	英彦	
	熱工学特論	2		2			教授	工学博士	大黒	正敏	
	流体工学特論	2	2				教授	博士(工学)	工藤	祐嗣	
	流体システム工学特論	2		2			教授	工学博士	大黒	正敏	
	特別演習		6	3	3	3	3	教授	博士(工学)	工藤	祐嗣
								教授	工学博士	野田	英彦
	特別研究		8	3	3	9	9	教授	博士(工学)	工藤	祐嗣
								教授	博士(工学)	野田	英彦
							教授	工学博士	大黒	正敏	
計測システム工学	計測自動制御工学特論	2	2				教授	博士(工学)	太田	勝	
	メカノプティクス特論	2		2			教授	博士(工学)	太田	勝	
	システム計測工学特論	2	2				教授	博士(工学)	佐藤	学	
	数値情報工学特論	2	2				准教授	博士(工学)	杉本	振一郎	
	特別演習		6	3	3	3	3	教授	博士(工学)	佐藤	学
								教授	博士(工学)	太田	勝
	特別研究		8	3	3	9	9	准教授	博士(工学)	杉本	振一郎
								教授	博士(工学)	佐藤	学
							教授	博士(工学)	太田	勝	
材料加工工学	材料力学特論	2	2				教授	博士(工学)	鈴木	寛	
	新素材工学特論	2	2				教授	博士(工学)	鈴木	寛	
	材料プロセス工学特論	2		2			教授	博士(工学)	佐藤	学	
	精密加工工学特論	2		2			教授	博士(工学)	佐藤	学	
	特別演習	6	3	3	3	3	教授	博士(工学)	鈴木	寛	
	特別研究	8	3	3	9	9	教授	博士(工学)	鈴木	寛	
	物質変換工学	物質変換工学特論	2		2			教授	博士(理学)	田中	義幸
		変換プロセス工学特論		2	2			教授	博士(水産学)	藤田	敏明
			2		2			教授	博士(工学)	高橋	晋
機能性物質工学特論		2		2			教授	博士(農学)	星野	保	
表面物性制御工学特論			2		2			准教授	博士(理学)	鮎川	恵理
			6	3	3	3	3	教授	博士(工学)	小林	正樹
特別演習								教授	博士(工学)	鶴田	猛彦
								教授	博士(農学)	星野	保
特別研究								教授	博士(工学)	小林	正樹
								教授	博士(理学)	田中	義幸
								教授	博士(水産学)	藤田	敏明
								教授	博士(工学)	高橋	晋
			8	3	3	9	9	准教授	博士(理学)	鮎川	恵理
								教授	博士(工学)	鶴田	猛彦
							教授	博士(農学)	星野	保	
							教授	博士(工学)	小林	正樹	
							教授	博士(理学)	田中	義幸	
							教授	博士(水産学)	藤田	敏明	
基盤科目	応用数学特論(A)	2	2				教授	博士(理学)	笹原	徹	
	応用物理学特論(A)			2			准教授	博士(理学)	土屋	拓也	
			2		2			教授	博士(工学)	川本	清
	応用化学特論(A)	2	2				教授	博士(工学)	鶴田	猛彦	

3. 2. 2 電子電気・情報工学専攻博士前期課程

部門	授業科目	単位数	週時間数				担当教員			
			1年		2年					
			前	後	前	後				
電子デバイス工学	半導体工学特論	2	2					教授 博士(工学) 川本 清 教授 博士(工学) 石山 武		
	磁性体工学特論	2		2				准教授 博士(工学) 佐々木 崇徳		
	誘電体工学特論	2	2					教授 博士(工学) 信山 克義		
	光エレクトロニクス工学特論	2		2				教授 工学博士 関 秀廣		
	特別演習	6	3	3	3	3		教授 工学博士 関 秀廣		
								教授 博士(工学) 川本 清		
								教授 博士(工学) 石山 武		
								教授 博士(工学) 信山 克義		
	特別研究	8	3	3	9	9		准教授 博士(工学) 佐々木 崇徳 教授 工学博士 関 秀廣		
								教授 博士(工学) 川本 清 教授 博士(工学) 石山 武		
							教授 博士(工学) 信山 克義 准教授 博士(工学) 佐々木 崇徳			
通信メディア工学	量子エレクトロニクス特論	2	2					教授 博士(工学) 嶋脇 秀隆		
	マイクロ波工学特論	2		2				准教授 博士(工学) 柴田 幸司		
	計測システム工学特論	2	2					准教授 博士(工学) 神原 利彦		
	ネットワーク工学特論	2		2				准教授 博士(理学) 山口 広行		
	特別演習	6	3	3	3	3		教授 博士(工学) 小坂谷 壽一 教授 博士(工学) 嶋脇 秀隆		
								教授 博士(情報科学) 藤岡 与周		
	特別研究	8	3	3	9	9		准教授 博士(工学) 柴田 幸司 教授 博士(工学) 小坂谷 壽一		
								教授 博士(工学) 嶋脇 秀隆 教授 博士(情報科学) 藤岡 与周		
								准教授 博士(工学) 柴田 幸司		
								教授 博士(工学) 石山 俊彦		
エネルギーシステム工学	気体電子工学特論	2	2					教授 博士(工学) 石山 俊彦		
	プラズマ工学特論	2		2				教授 博士(工学) 石山 俊彦		
	エネルギー変換工学特論	2	2					教授 工学博士 坂本 禎智		
	エネルギーシステム工学特論	2		2				教授 博士(工学) 石山 俊彦		
	特別演習	6	3	3	3	3		教授 博士(工学) 小玉 成人 教授 工学博士 坂本 禎智		
								教授 博士(工学) 小玉 成人		
	特別研究	8	3	3	9	9		教授 工学博士 坂本 禎智 教授 博士(工学) 小玉 成人		
情報システム工学	マルチメディア工学特論	2	2					教授 博士(工学) 小坂谷 壽一		
	知能情報学特論	2		2				教授 博士(理学) 小久保 温 准教授 博士(工学) 伊藤 智也		
	制御システム工学特論	2		2				准教授 博士(工学) 清水 能理		
	情報システム工学特論	2	2					教授 博士(情報科学) 藤岡 与周		
	特別演習	6	3	3	3	3		准教授 博士(工学) 越田 俊介 教授 博士(工学) 石山 俊彦		
								教授 博士(理学) 小久保 温		
								教授 博士(工学) 越田 俊介		
	特別研究	8	3	3	9	9		准教授 博士(工学) 越田 俊介 准教授 博士(工学) 伊藤 智也		
								教授 博士(工学) 石山 俊彦 教授 博士(理学) 小久保 温		
								教授 博士(理学) 菅原 徹 准教授 博士(工学) 越田 俊介		
基科盤目	応用数学特論 (B)	2	2					教授 博士(理学) 菅原 徹 准教授 博士(理学) 土屋 拓也		
	応用物理学特論 (B)	2		2				教授 博士(工学) 川本 清		
	応用化学特論 (B)	2	2					教授 博士(工学) 鶴田 猛彦		

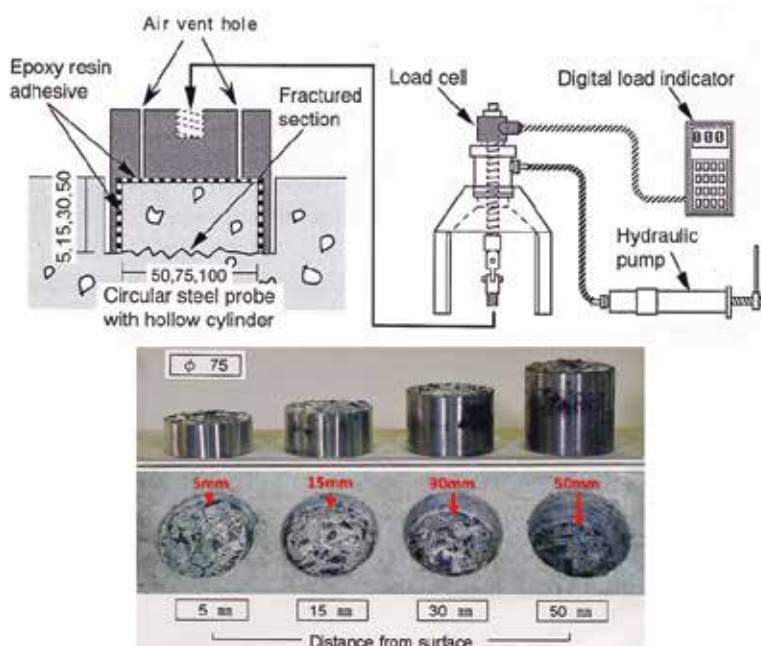
3. 2. 3 社会基盤工学専攻博士前期課程

部門	授業科目	単位数	週時間数				担当教員			
			1年		2年					
			前	後	前	後				
構造材料工学	建設材料学特論	2	2				准教授	博士(工学)	迫井	裕樹
	維持管理工学特論	2	2				教授	博士(工学)	月永	洋一
	コンクリート構造工学特論	2		2			教授	博士(工学)	阿波	稔
	鋼構造工学特論	2		2			准教授	博士(工学)	高瀬	慎介
	特別演習	6	3	3	3	3	教授	博士(工学)	月永	洋一
							教授	博士(工学)	阿波	稔
							准教授	博士(工学)	迫井	裕樹
							准教授	博士(工学)	高瀬	慎介
							准教授	博士(理学)	土屋	拓也
	特別研究	8	3	3	9	9	教授	博士(工学)	月永	洋一
							教授	博士(工学)	阿波	稔
							准教授	博士(工学)	迫井	裕樹
						准教授	博士(工学)	高瀬	慎介	
						准教授	博士(理学)	土屋	拓也	
地盤防災工学	土質力学特論	2	2				教授	博士(工学)	金子	賢治
	土構造工学特論	2		2			教授	博士(工学)	金子	賢治
	地盤防災工学特論	2		2			准教授	博士(工学)	橋詰	豊
	地震耐震工学特論	2	2				准教授	博士(工学)	橋詰	豊
	特別演習	6	3	3	3	3	教授	博士(工学)	金子	賢治
							准教授	博士(工学)	橋詰	豊
特別研究	8	3	3	9	9	教授	博士(工学)	金子	賢治	
						准教授	博士(工学)	橋詰	豊	
水工・寒地工学	水工学特論Ⅰ	2	2				教授	博士(工学)	加藤	雅也
	水工学特論Ⅱ	2		2			教授	博士(工学)	竹内	貴弘
	寒地工学特論	2	2				教授	博士(工学)	竹内	貴弘
	特別演習	6	3	3	3	3	教授	博士(工学)	竹内	貴弘
							教授	博士(工学)	加藤	雅也
特別研究	8	3	3	9	9	教授	博士(工学)	竹内	貴弘	
						教授	博士(工学)	加藤	雅也	
環境工学	都市・地域計画特論	2	2				教授	博士(工学)	武山	泰
							教授	博士(工学)	宮腰	直幸
	環境工学特論Ⅰ	2	2				准教授	博士(工学)	安部	信行
	環境工学特論Ⅱ	2		2			准教授	博士(工学)	鈴木	拓也
	環境衛生工学特論	2		2			准教授	博士(工学)	鈴木	拓也
	特別演習	6	3	3	3	3	教授	博士(工学)	武山	泰
							准教授	博士(工学)	鈴木	拓也
	特別研究	8	3	3	9	9	准教授	博士(工学)	安部	信行
						教授	博士(工学)	武山	泰	
						准教授	博士(工学)	鈴木	拓也	
						准教授	博士(工学)	安部	信行	
基盤目	応用数学特論(C)	2	2				教授	博士(理学)	笹原	徹
							准教授	博士(理学)	土屋	拓也
	応用物理学特論(C)	2		2			教授	博士(工学)	川本	清
	応用化学特論(C)	2	2				教授	博士(工学)	鶴田	猛彦

3. 2. 4 工学研究科全専攻博士前期課程 原子力工学専修コース

部門	授業科目	単位数	週時間数				担当教員
			1年		2年		
			前	後	前	後	
関連科目	原子力工学特論	2	2				教授 博士(工学) 佐藤 学
	応用放射線工学特論	2		2			講師(非)博士(工学) 遊佐 訓孝
	原子力研修	2			2		教授 博士(工学) 佐藤 学
注1	移動現象工学特論	2	2				教授 博士(工学) 野田 英彦
	システム計測工学特論	2	2				教授 博士(工学) 佐藤 学
	材料プロセス工学特論	2		2			教授 博士(工学) 佐藤 学
	プラズマ工学特論	2		2			教授 博士(工学) 石山 俊彦
	コンクリート構造工学特論	2		2			教授 博士(工学) 阿波 稔

注1:部門は各専攻の教育課程表(大学院学則別表第1)を参照。



「改良プルオフ法」

コンクリート表層部の引張強度試験方法—特許第2121279号

コンクリート表層部は内部に比べて品質は劣り、また一般に劣化は表面から内部に向かって進行します。このため、コンクリートの表面から深さ方向の品質を評価することが重要となります。

改良プルオフ法は、コンクリート表層に設けたコアスリットと同じ深さのパイプ部をもつディスクを接着し、ディスクの末端部でコンクリートを引張破断させるもので、コアスリットとディスクパイプ部の深さを等しく変化させることにより、表面から任意深さの位置における強度の評価が行える試験法です。

(社会基盤工学専攻 コンクリート工学研究室)

3. 3 博士前期課程の履修方法

■履修スケジュール

2年間の履修と研究は次のように進められる。

1 年	入学を許可された学生は、年度始めのガイダンスの後、指導教員の指導と承認を経て、履修する授業科目を選び、履修登録を行う。1年次は、専門科目が履修の中心になるが、同時に数学、物理、化学などの専門基盤科目の履修を行う。さらに、研究課題を自ら見つけ、その研究課題の解決へ立ち向かえる能力を育成する特別演習と特別研究を履修する。	
	4月	入学式とガイダンス・指導教員の決定 履修計画・履修登録
2 年	7月	前期定期試験
	9月	研究計画提出
	2月	後期定期試験
	2年次には、特別演習および特別研究を引続き履修し、特別研究を通して修士論文の作成に進む。修了のためには、所定の30単位以上を修得し、必要な研究指導を受けた上で、修士論文の審査および最終試験に合格しなければならない。	
2 年	9月	特別研究中間発表 修士論文作成要領説明会
	11月	学位論文審査願の提出
	2月	修士論文と修士論文要旨の提出・審査

■履修計画

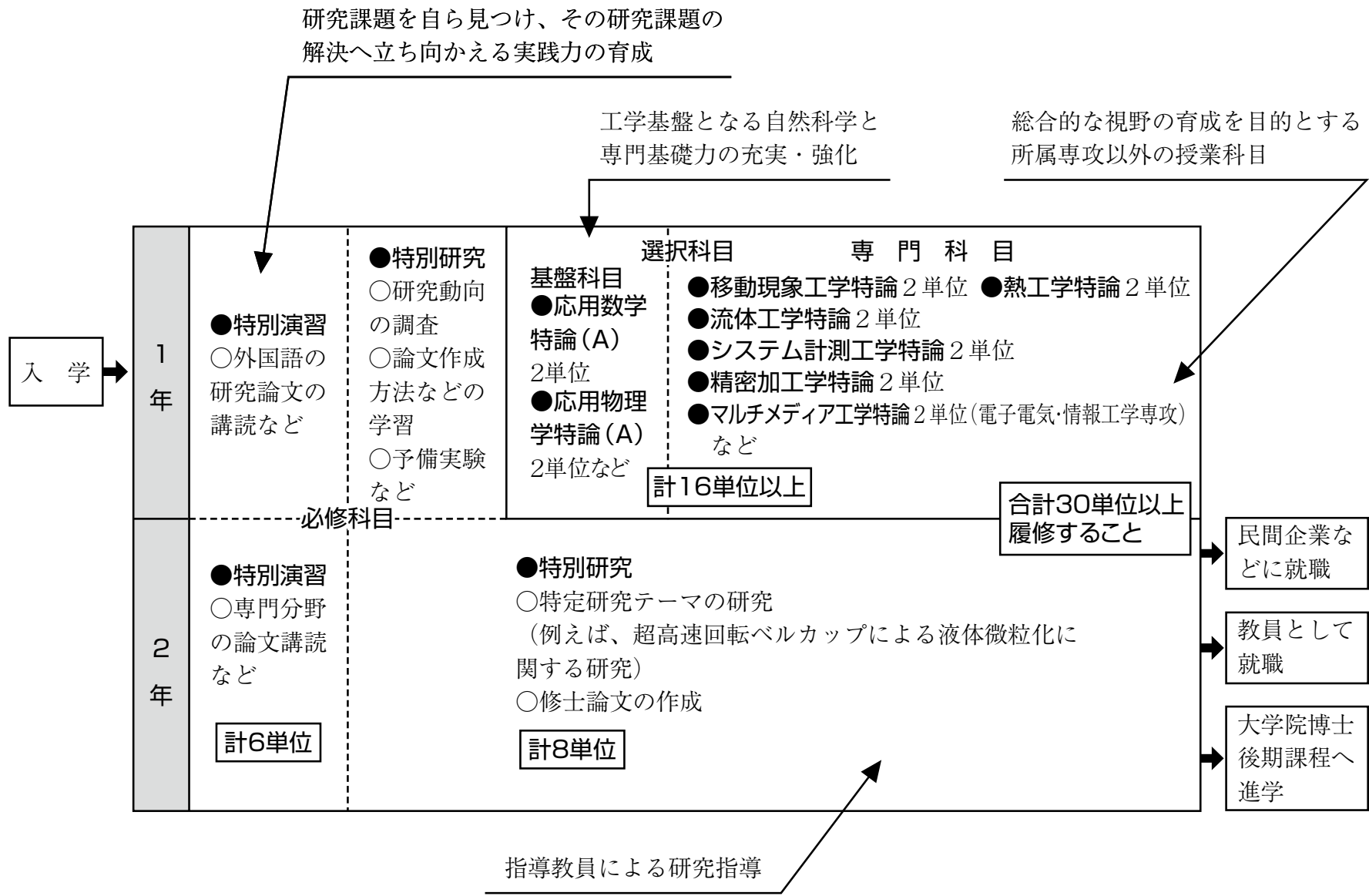
課程修了には30単位以上の履修が必要である。各専攻の履修モデル図をp39～p41に示す。履修計画立案の参考とされたい。

本大学院では、他専攻の授業科目を8単位を超えない範囲に、また他大学大学院の関連する専攻の授業科目を10単位の範囲で修学取得することを認めている。

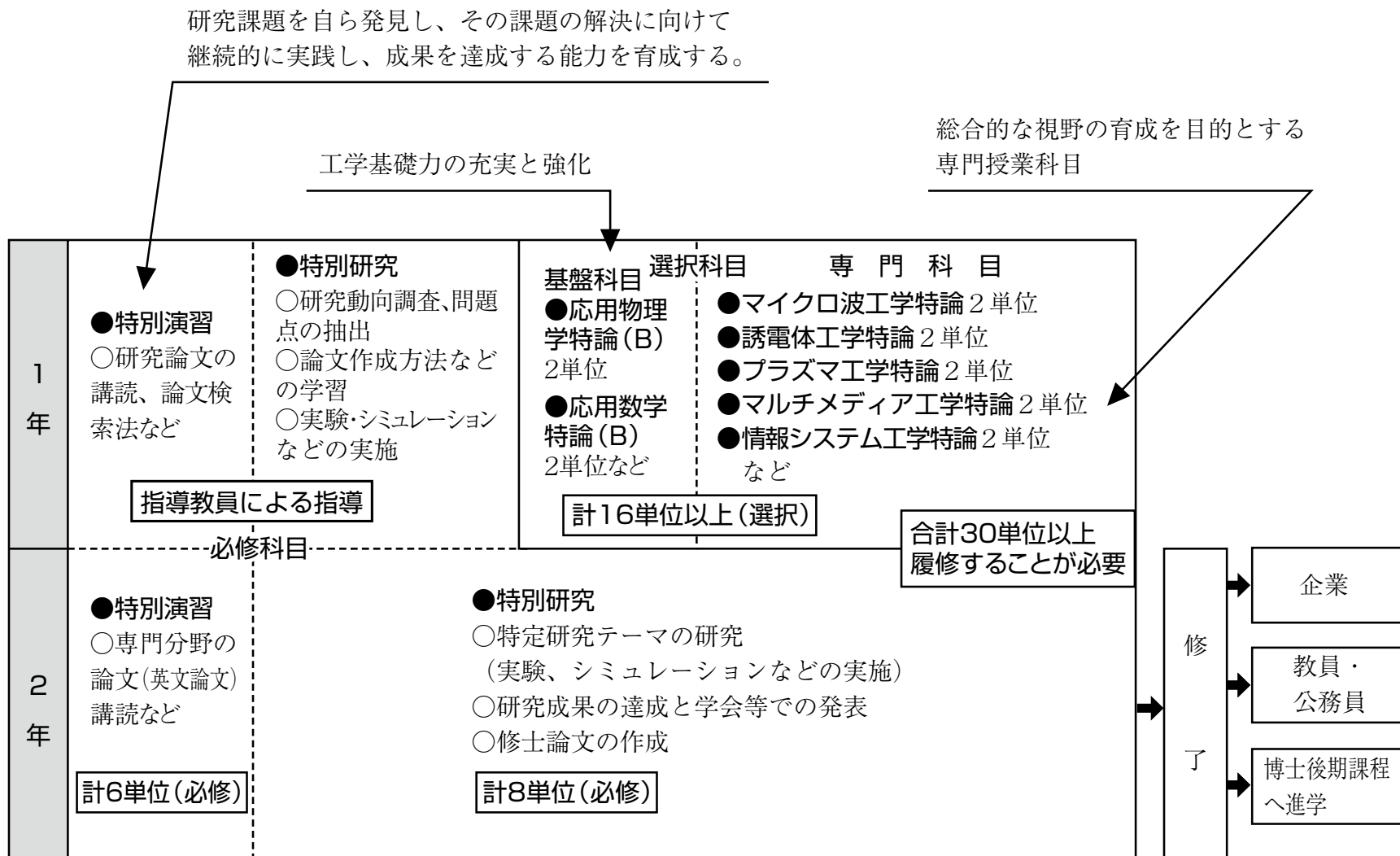
ただし、本大学院に入学前に修得した単位があるときは、この単位を合わせて10単位以内とする。

さらに次のようなことを定めている。

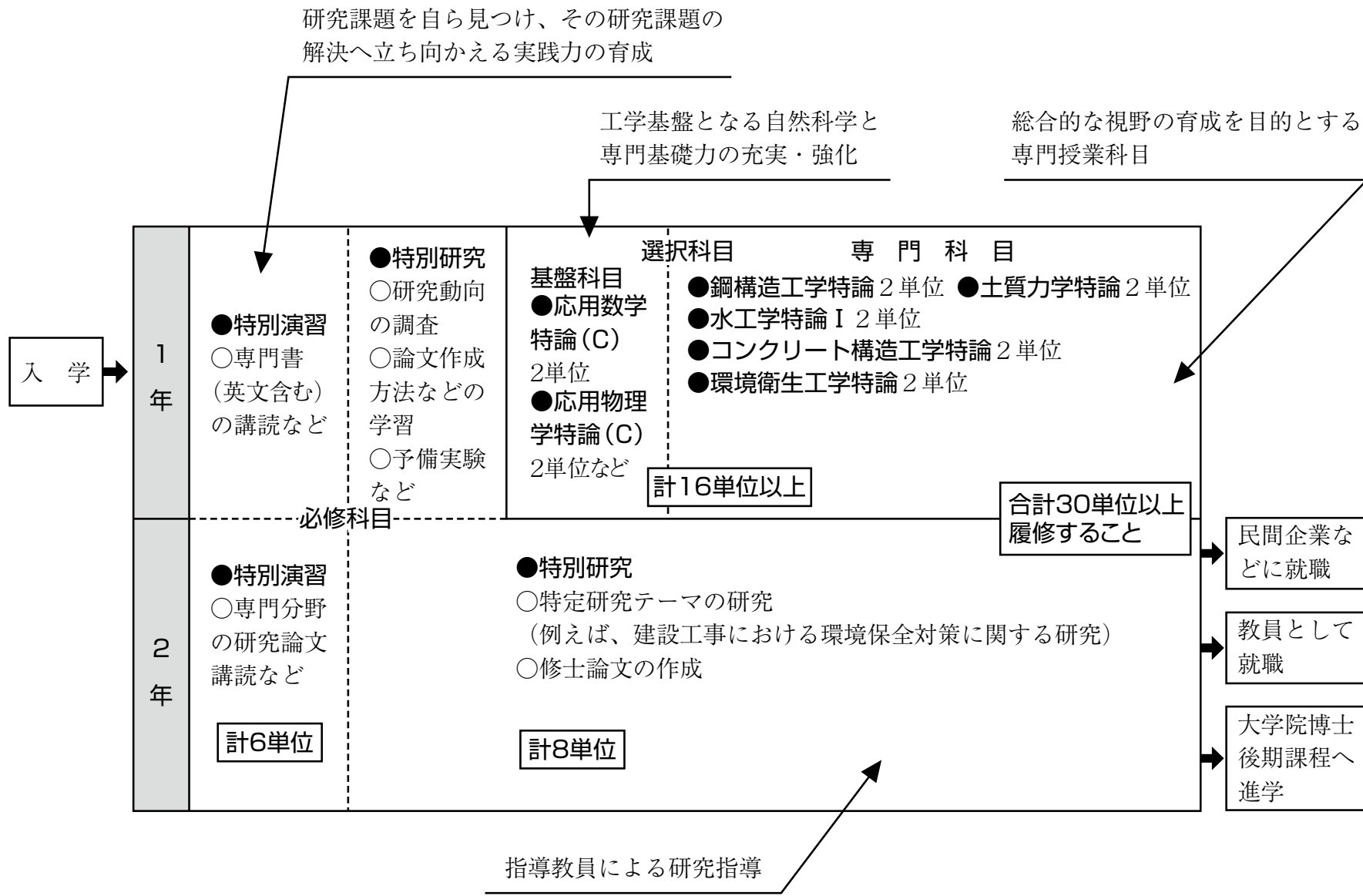
- ・在学期間に関して、優れた業績を挙げた者については、1年以上在学すれば足りるものとしている。
- ・工学研究科委員会が課程の目的に応じ適当と認めるときは、特定の課題についての研究成果の審査をもって論文の審査に代えることができることとしている。これについては、次のような場合に適用する。
 - ① 特定の研究課題について、権威ある学協会等において内容の審査を受けた学術論文が複数ある場合
 - ② 特定の研究課題について、官庁、公設研究機関等から委託された公的調査研究報告書が複数ある場合
 - ③ 社会基盤工学専攻に在籍する学生が、修士学位設計内規に従って制作した修士学位設計を提出した場合
- ・工学研究科委員会が課程の目的に応じ適当と認めるときは、「博士論文研究基礎力審査」をもって、学位論文又は特定の課題についての研究成果の審査及び最終試験に代えることができることとしている。



機械・生物化学工学専攻を例とする博士前期課程の履修モデル



電子電気・情報工学専攻を例とする博士前期課程の履修モデル



社会基盤工学専攻を例とする博士前期課程の履修モデル

3. 4 博士後期課程の教育課程

3. 4. 1 機械・生物化学工学専攻博士後期課程

研究部門	研究分野	担当教員
移動現象工学	移動現象工学特別研究	教授 博士(工学) 野田 英彦 教授 工学博士 大黒 正敏
計測システム工学	計測システム工学特別研究	教授 博士(工学) 佐藤 学
材料加工学	材料加工学特別研究	教授 博士(工学) 鈴木 寛
物質変換工学	物質変換工学特別研究	教授 博士(工学) 鶴田 猛彦 教授 博士(農学) 星野 保 教授 博士(工学) 小林 正樹 教授 博士(理学) 田中 義幸 教授 博士(水産学) 藤田 敏明

3. 4. 2 電子電気・情報工学専攻博士後期課程

研究部門	研究分野	担当教員
電子デバイス工学	電子デバイス工学特別研究	教授 工学博士 関 秀廣 教授 博士(工学) 石山 武 教授 博士(工学) 信山 克義
通信メディア工学	通信メディア工学特別研究	教授 博士(工学) 嶋脇 秀隆
エネルギーシステム工学	エネルギーシステム工学特別研究	教授 工学博士 坂本 禎智
情報システム工学	情報システム工学特別研究	教授 博士(工学) 石山 俊彦

3. 4. 3 社会基盤工学専攻博士後期課程

研究部門	研究分野	担当教員
構造材料工学	構造材料工学特別研究	教授 博士(工学) 月永 洋一 教授 博士(工学) 阿波 稔 准教授 博士(工学) 迫井 裕樹
地盤防災工学	地盤防災工学特別研究	教授 博士(工学) 金子 賢治
水工・寒地工学	水工・寒地工学特別研究	教授 博士(工学) 竹内 貴弘 教授 博士(工学) 加藤 雅也
環境工学	環境工学特別研究	教授 博士(工学) 武山 泰

3. 5 博士後期課程の履修方法

■スケジュール

1年	入学を許可された学生は、年度始めのガイダンスの後、指導教員の指導と承認を経て研究計画を決定し、研究科に提出する。ついで特別研究を開始する。
2年	特別研究を継続する。
3年	特別研究を継続し、博士論文の作成に進む。修了のためには、必要な研究指導を受けた上で博士論文の審査および最終試験に合格しなければならない。

■研究計画

博士後期課程においては、所属する研究部門における研究分野に関する研究を3年間行うことを基本とするので、研究計画の策定にあたっては指導教員の指導を受けて慎重に決定すること。

なお、在学期間等に関しては、次のようなことを定めている。

- ・在学期間に関して、優れた業績を挙げた者については、1年（2年未満の在学期間をもって博士前期課程を修了した者にあつては、当該在学期間を含めて3年）以上在学すれば足りるとしている。