

《2021年度入学生用》

# 機械理工学科

Department of Mechanical Science and Engineering

機械理工学専攻，航空理工学専攻

## 【第Ⅱ群】

専門共通科目

## 【第Ⅲ群】

専門科目 — A群 専門工学科目Ⅰ，Ⅱ  
B群

機械工学技術者の活躍の場はあらゆる産業に広がるとともに国際化している。この情勢に対応すべく機械理工学科は、国際化の進む企業で活躍する意志と実力を備えた機械技術者を養成することを目的としている。2019年度からは、パイロット免許が取得可能な航空理工学専攻が新たに立ち上がり、それに伴い従来の機械技術者を養成する機械理工学専攻との2つの専攻から成り立つこととなった。

両専攻の学修カリキュラムは同一であり、そのカリキュラムは、機械工学の基礎理論を理解するために必要な数学、物理を基本として、機械工学に関わる基礎科目の充実を図るとともに、これらについて英文のテキストや資料などを用いた講義も設けてある。基礎科目の理解に重きを置き、急速に変化する技術に柔軟に対応できるようにする。本学科の特徴として、世界のさまざまな人々とふれあうためのスキルと知識を獲得するための科目も設けている。また、専門工学科目の中には、創造力とチームワーク能力を培うことができる創造工学セミナーが設定されている。これは、社会で問題となっている生きたテーマを学生が独自に考え実行するプロジェクト型の科目である。さらに、プロジェクトを海外の大学生とともに実施する創造工学海外研修も設けている。

### 1) 第Ⅱ群 専門共通科目

どのような工学分野に進むにしても、最低限修得すべき科目である共通基礎科目と学科固有の特徴が現れる専門基礎科目が配置されており、さらに基礎知識を広げるために学部共通基礎科目が設置されている。関連科目には演習や実験などが併用され、じっくりと腰を落ちつけて理解を深められるようにしてある。

### 2) 第Ⅲ群 専門科目

**A群専門工学科目Ⅰ，Ⅱ**：以下のような能力を高め、知識を得る。

- 1) 国際的に通用する機械技術者を目指して、機械工学を中心とする工学基礎科目を修得する。
- 2) 4年次には、従来の卒業論文に替えて創造工学セミナーⅡを行う。

**B群**：広く知識を得るために履修が望まれる。

先進工学部機械理工学科 専門科目

・○印は必修科目、△印は選択必修科目、無印は選択科目

・「教職」欄に教科名・印が付してある科目は、教員免許状取得に必要な科目を示す。●印は必修科目、教科名のみは選択科目。

「高校一種(工業)」の免許を取得希望の学生は上記以外に、他学科開講科目で教職必修科目があるため、詳細は入学年度の「教職課程の手引」を確認すること。

1) 共通基礎科目 (第Ⅱ群a)

授 業 科 目	単位数および標準履修学年					授業形態	教職	学位授与の方針				備 考						
	第1学年	第2学年	第3学年	第4学年	計			1	2	3	4							
「第Ⅱ群」 専 門 共 通 基 礎 科 目	自然科学の歩き方	1									1	講義		80	0	20	0	
	○ 微分	1									1	講義		100	0	0	0	
	○ 積分		1								1	講義		100	0	0	0	
	○ 偏微分			1							1	講義		100	0	0	0	
	○ 重積分				1						1	講義		100	0	0	0	
	○ 線形代数 1	1									1	講義		100	0	0	0	
	○ 線形代数 2		1								1	講義		100	0	0	0	
	○ 物理学 1	1									1	講義		100	0	0	0	
	○ 物理学 2		1								1	講義		100	0	0	0	
	△ 微分・積分演習	1									1	演習		100	0	0	0	△印科目の内から 4単位以上の修得を 要する
	△ 偏微分・重積分演習			1							1	演習		100	0	0	0	
	△ 線形代数 3			1							1	講義		100	0	0	0	
	△ 線形代数 4				1						1	講義		100	0	0	0	
	△ 物理学実験					1					1	実習		80	0	20	0	
	○ 物理学演習					1					1	演習		80	0	20	0	
	○ 化学 1	1									1	講義		100	0	0	0	
	化学 2		1								1	講義		100	0	0	0	
	化学実験					1					1	実習		80	0	20	0	
	生物学										1	講義		100	0	0	0	
	生物学実験								1		1	実習		75	0	10	15	集中
地学										1	講義		100	0	0	0		
地学実験								1		1	実習		50	0	25	25	集中	
○ 情報処理入門										2	講義	●	100	0	0	0		
○ 情報処理演習			1							1	演習		80	0	20	0		

2) 専門基礎科目 (第Ⅱ群b)

授 業 科 目	単位数および標準履修学年					授業形態	教職	学位授与の方針				備 考						
	第1学年	第2学年	第3学年	第4学年	計			1	2	3	4							
「第Ⅱ群」 専 門 基 礎 科 目	○ 機械理工学概論			1							1	講義		10	75	0	15	
	△ 応用解析学					2					2	講義		80	0	20	0	△印科目の内から 4単位以上の修得を 要する
	△ 微分方程式論						2				2	講義		80	0	20	0	
	△ ベクトル解析						2				2	講義		80	0	20	0	
	△ 工業力学Ⅰ		2								2	講義	工業	20	80	0	0	△印科目の内から 6単位以上の修得を 要する
	△ 工業力学Ⅱ			2							2	講義	工業	20	80	0	0	
	△ 工業力学Ⅲ				2						2	講義	工業	20	80	0	0	
	△ 工業力学Ⅳ					2					2	講義	工業	20	80	0	0	
	○ 工学基礎英語Ⅰ			1							1	演習		20	0	80	0	
	○ 工学基礎英語Ⅱ				1						1	演習		20	0	80	0	
	△ 機械製図					1					1	実習	●工業	20	80	0	0	△印科目の内から 3単位以上の修得を 要する
	△ デザイン工学						1				1	実習	工業	20	70	0	10	
	△ CADⅠ							1			1	実習	工業	20	80	0	0	
	△ CADⅡ								1		1	実習	工業	20	80	0	0	

先進工学部機械理工学科 専門科目

・○印は必修科目、△印は選択必修科目、無印は選択科目

・「教職」欄に教科名・印が付してある科目は、教員免許状取得に必要な科目を示す。●印は必修科目、教科名のみは選択科目。

「高校一種(工業)」の免許を取得希望の学生は上記以外に、他学科開講科目で教職必修科目があるため、詳細は入学年度の「教職課程の手引」を確認すること。

2) 専門基礎科目 (第II群c)

授 業 科 目	単位数および標準履修学年					授業形態	教職	学位授与の方針				備 考	
	第1学年	第2学年	第3学年	第4学年	計			1	2	3	4		
「第II群」専門共通科目 c) 専門共通基礎科目	生命化学概論	1				1	講義		20	80	0	0	
	有機化学基礎		1			1	講義		20	80	0	0	
	応用化学概論	2				2	講義		0	100	0	0	
	環境化学概論	1				1	講義		20	80	0	0	
	応用物理学序論	2				2	講義		5	80	10	5	
	無機化学 I		2			2	講義		20	80	0	0	
	有機化学 I		2			2	講義		20	80	0	0	
	物理化学 I		2			2	講義		20	80	0	0	
	分析化学 I		2			2	講義		0	100	0	0	
	生物化学 I		2			2	講義		20	80	0	0	
	地球環境工学		2			2	講義		30	70	0	0	
	物理数学		2			2	講義		10	80	10	0	
	回路理論 I		2			2	講義		10	80	10	0	
プログラミング論 I		2			2	講義		10	80	10	0		

3) 専門科目 (第III群)

授 業 科 目	単位数および標準履修学年					授業形態	教職	学位授与の方針				備 考	
	第1学年	第2学年	第3学年	第4学年	計			1	2	3	4		
「第III群」専門科目 A 専門工学科目 I	○ 工学基礎実験			1		1	実習		10	80	10	0	
	○ 機械理工演習			1		1	演習		0	10	80	10	
	○ 日本語表現演習				1または1	1	演習		20	0	80	0	
	○ 創造工学セミナー I A				2	2	演習		0	10	80	10	
	○ 創造工学セミナー I B				4	4	演習		0	10	80	10	
	○ 創造工学セミナー II				8	8	実習		0	25	55	20	
	先進工学部特別研究 I				2	2	実習		0	60	20	20	
	△ 材料力学 I					2	講義	工業	20	80	0	0	△印科目の内から 10単位以上の修得を 要する
	△ 材料力学 II			2		2	講義	工業	20	80	0	0	
	△ 熱力学 I			2		2	講義	工業	20	80	0	0	
	△ 熱力学 II				2	2	講義	工業	20	80	0	0	
	△ 流体力学 I			2		2	講義	工業	20	80	0	0	
	△ 流体力学 II				2	2	講義	工業	20	80	0	0	
	△ 機械力学				2	2	講義	工業	20	80	0	0	△印科目の内から 4単位以上の修得を 要する
	△ 制御システム工学				2	2	講義	工業	20	80	0	0	
	△ 計測工学				2	2	講義	工業	20	80	0	0	△印科目の内から 4単位以上の修得を 要する
	△ 材料基礎工学			2		2	講義	●工業	20	80	0	0	
	△ 医用機器				2	2	講義	工業	20	80	0	0	
	△ メディカルエンジニアリング				2	2	講義	工業	20	80	0	0	
	△ 数値計算法				2	2	講義		20	80	0	0	△印科目の内から 4単位以上の修得を 要する
	△ プログラミング論			2		2	講義	●工業	20	80	0	0	
	△ コンピュータ解析			2		2	講義	工業	20	80	0	0	△印科目の内から 6単位以上の修得を 要する
	△ 工学技術英語 I A			2		2	演習		20	0	80	0	
△ 工学技術英語 I B				2	2	演習		20	0	80	0		
△ 工学技術英語 II A				2	2	演習		20	0	80	0		
△ 工学技術英語 II B				2	2	演習		20	0	80	0	△印科目の内から 4単位以上の修得を 要する	
△ 応用熱力学				2	2	講義	工業	20	80	0	0		
△ 航空熱流体工学				2	2	講義		20	80	0	0		
△ 航空振動工学				2	2	講義		20	80	0	0		

先進工学部機械理工学科 専門科目

・○印は必修科目、△印は選択必修科目、無印は選択科目

・「教職」欄に教科名・印が付してある科目は、教員免許状取得に必要な科目を示す。●印は必修科目、教科名のみは選択科目。

「高校一種(工業)」の免許を取得希望の学生は上記以外に、他学科開講科目で教職必修科目があるため、詳細は入学年度の「教職課程の手引」を確認すること。

3) 専門科目 (第Ⅲ群)

授 業 科 目	単位数および標準履修学年					授業 形態	教職	学位授与の方針				備 考	
	第1学年	第2学年	第3学年	第4学年	計			1	2	3	4		
「第Ⅲ群」 専 門 科 目 A 専門工 学 科 目 II	創造工学海外研修			3		3	演習		0	0	80	20	
	材料強度学			2	2	2	講義	工業	20	80	0	0	
	機械加工実習		1または1			1	実習	●工業	20	80	0	0	
	生産工学			2	2	2	講義	工業	20	80	0	0	
	デジタル回路			2	2	2	講義	工業	20	80	0	0	
	流体機械			2		2	講義	工業	0	100	0	0	
	メカトロニクス			2		2	講義		0	100	0	0	
	ロボット学			2		2	講義		0	100	0	0	
	生命科学概論				2	2	講義		0	100	0	0	
	電磁気学 I		2			2	講義	工業	10	80	0	10	
	代数学			2		2	講義		80	0	20	0	
	幾何学 I	2				2	講義		80	0	20	0	
	幾何学 II		2			2	講義		80	0	20	0	
	複素関数論			2		2	講義		80	0	20	0	
統計学			2		2	講義		20	60	0	20		
「第Ⅲ群」 専 門 科 目 B	機構学及び機械要素		2			2	講義	●工業	20	80	0	0	
	安全化学		1			1	講義		0	65	20	15	
	くらしと化学		1			1	講義		0	100	0	0	
	化学工学基礎		1			1	講義	●工業	0	100	0	0	
	物理化学概論		1			1	講義		20	80	0	0	
	無機・有機材料概論		1			1	講義		20	80	0	0	
	真空応用機器		1			1	講義	工業	20	70	10	0	
	微細加工技術		1			1	講義	工業	20	80	0	0	
	環境工学			2	2	2	講義	工業	0	20	80	0	
	学外研修			2		2	実習		0	0	30	70	
	知的財産権法		1			1	講義		10	0	10	80	
	実務のための知的財産権		1			1	講義		10	0	10	80	夏期集中
	労働法規				2	2	講義		50	0	0	50	
	技術開発英語 A			2		2	講義		20	0	80	0	
技術開発英語 B			2		2	講義		20	0	80	0		
先進工学部特別研究 II			2	2	2	実習		20	40	20	20		
※ 職業指導総論			4		4	講義	●工業	40	0	40	20	※教員免許状取得に必要な科目であって、「卒業に必要な単位数」に算入することはできない。	

## 【学則別表第5の5】先進工学部機械理工学科 進級・卒業条件表(2021年度入学生用)

群	科目区分	3年次科目履修条件		創造工学セミナーⅡの 着手に必要な単位数	卒業に必要な単位数		
[第Ⅰ群] 総合教育科目	a) 総合文化科目 b) 外国語科目 c) 保健体育科目 d) キャリア支援科目	62 単位 以上 (含右記の 必修 22 単位)	b) の必修 4単位	12単位以上 8単位以上(含必修6単位) 2単位以上(含必修2単位)	14単位以上 8単位以上(含必修6単位) 2単位以上(含必修2単位)		
	[第Ⅱ群] 専門共通科目			必修 18単位	33単位以上 (含必修16単位, 選択必修17単位以上)	33単位以上 <u>注1)</u> (含必修16単位, 選択必修17単位以上)	
[第Ⅲ群] 専門科目			A群		専門工学科目Ⅰ	35単位以上 (含必修9単位, 選択必修26単位以上)	49単位以上 <u>注1)</u> (含必修17単位, 選択必修32単位以上)
					専門工学科目Ⅱ	4単位以上	8単位以上
B群			2単位以上	2単位以上			
必要な合計単位数			62単位以上		104単位以上	124単位以上	

注1) 選択必修科目について、カリキュラム表内備考欄にも注釈があり、卒業に必要な条件となる。

★上記の条件を充足しているか否かの判定は、毎年度末に行う。

なお、年度末に充足できなかった場合、次年度以降の前期末時点でも判定を行うことがあり、当学科では、以下のとおりとする。

条件の種類	前期末判定の有無
3年次科目履修条件	有
卒業論文着手	無
卒業	有(学則の定めにより)

### <大学院接続型コースについて>

上記履修規定に加えて以下の条件を満たす必要がある。

- 3年次前期末時点でGPA3.0以上。
- 卒業論文着手条件に合格するためには「先進工学部特別研究Ⅰ」を3年次に履修し単位を修得する必要がある。
- 卒業条件を満たすには、「先進工学部特別研究Ⅱ」を3年次あるいは4年次に履修し単位を修得する必要がある。
- なお、「先進工学部特別研究Ⅰ」「先進工学部特別研究Ⅱ」の履修は大学院接続型コースの学生のみ認められる。