

機 械 分 野

1. 分野の概要

機械分野は、ものづくりの基本を支える分野である。現在、工学における様々な問題に対応するには、機械とものづくりに直結したCAD・CAMの基礎知識を修得するとともに、それらを融合し統合させて応用することが必要とされる。本分野は機械工学、自然エネルギーの2コースからなる。これらの基本科目には各コースの必修科目、選択必修科目が用意されているうえ、各自の興味や将来の目標により、コース外の科目を修得することも可能であり、卒業研究等でそれらの知識や体験を応用することができる。

《機械工学コース》

2 - 1. コースの概要

機械工学コースは機械工学の基礎知識、機械力学、流体力学、熱力学、材料力学の修得に重点を置き、その種々の応用科目を修得し確固たる技術を身につける。また、ものづくりにおける構想から設計そして製造までの過程において不可欠な、CAD、CAM、CAEを学修し、設計・製造現場で即戦力となる技術の基礎を修得する。

2 - 2. 卒業要件

卒業要件として、教養科目32単位以上、専門科目80単位以上、合計124単位以上を修得しなければならない。卒業要件に関する内訳を、表2-1と表2-2に示す。

表2-1 教養科目の卒業要件

区分	卒業要件単位数	分 野	内 訳 等
教 養 科 目	4 単位以上	建学の精神に関わる科目	
	8 単位以上	人文・社会科学	
	8 単位以上	自然科学	
	10単位以上	外国語	英語8単位以上を含む10単位以上。但し留学生は以下の要件とする。 「中級」：日本語4単位以上、英語4単位以上を含む計10単位以上※ 「初級」：日本語6単位以上、英語2単位以上を含む計10単位以上※
	2 単位以上	健康・スポーツ科学	2単位のうち1単位は、実習科目である健康スポーツI・II・III・IVから修得が必要
	－	海外研修	
	－	教養ゼミ	

※日本語初級者と日本語中級者の判別は次を目安とする。
中級：日本語能力試験のN1を取得、または日本留学試験の日本語の試験で「読解・聴解・聴読解」が300点以上かつ「記述」が40点以上
初級：上の条件を満たさない場合

表2-2 専門科目の卒業要件（機械工学コース）

分 野 等 区 分		要 件 単位数	科 目 の 内 訳 等				
			コ ー ス 摘 要	要 件 単位数	科 目 名	単位数	配 当 年次
専 門 科 目 計 80 単 位 以 上	概論科目群	4 単 位 以 上	概論科目群 選択必修科目	2 単 位 以 上	創生工学概論	2	1 前
					機械概論	2	1 後
			概論科目群から自由選択				
	専門共通科目群	15 単 位 以 上	専門共通科目群 選択必修科目	2 単 位 以 上	コンピュータリテラシー	2	1 前
					コンピュータサイエンス入門	2	1 後
			専門共通科目群 必修科目	10 単 位	課題研究	2	3 後
					卒業研究 A	4	4 前
					卒業研究 B	4	4 後
			専門共通科目群から自由選択				
	分野、コース専門科目		分野必修科目	16 単 位	材料力学 A	2	2 前
					流体力学 I	2	2 前
					機械実習・自然エネルギー実験 A	2	2 前
					JIS機械製図	2	2 前
					機械工作法	2	2 後
					熱工学 I	2	2 後
					機械力学 I	2	2 後
					機械実習・自然エネルギー実験 B	2	2 後
			コース必修科目	6 単 位	金属材料基礎	2	2 前
					材料力学 B	2	2 後
					機械工学演習実験	2	3 前
			分野選択必修科目	16 単 位 以 上	機構学	2	2 前
					流体力学 II	2	2 後
					金属材料	2	2 後
					機械要素	2	2 後
					機械設計製図	2	2 後
					エネルギー工学	2	2 後
					機械力学 II	2	3 前
					熱工学 II	2	3 前
					精密加工	2	3 前
					制御・ロボティクス基礎	2	3 前
					3D-CAD	2	3 前
					自然エネルギー工学	2	3 前
					流体機械	2	3 後
					熱機械	2	3 後
					3D-CAE	2	3 後
					自然エネルギー特別講義	2	3 後
			専門科目からの自由選択				

2-3. 卒業研究着手条件

卒業研究A及び卒業研究Bを履修するためには、卒業に必要な科目に関して、以下の項目を満足しなければならない。なお、編入生、転入生については、別に定める。

- (1) 教養科目を24単位以上修得していること。
- (2) 専門科目を64単位以上修得していること。
- (3) 専門共通科目群から、選択必修科目2単位以上、「課題研究」2単位、計4単位以上を修得していること。
- (4) 分野及びコース必修科目11科目、22単位をすべて履修（規定数以上出席して、試験を受ける）していること。
- (5) 概論科目群選択必修科目、専門共通科目群選択必修科目、分野必修科目、コース必修科目に配置されている科目を合計して20単位以上修得していること。
- (6) 教養科目と専門科目を合計して98単位以上修得していること。

カリキュラムマップ
機械分野専門科目(機械工学コース)

	1 年前期		1 年後期	2 年前期		2 年後期	3 年前期	3 年後期	4 年前期	4 年後期
概論科目	創生工学概論	機械概論	電気電子概論 システム情報概論 建築・土木概論							
専門共通科目	フレッシュマンゼミ(1)	コンピュータサイエンス入門		Webデザイン	応用物理学I	応用物理学II 応用数学I 応用数学II				
	コンピュータグラフィ						キャリアデザインI インターンシップ	キャリアデザインII		
	風力発電工学概論(1)							技術者倫理 情報化社会と情報倫理	知的財産関係法規	
専門科目			地域DX化教育プロジェクト(1)	地域DX化教育プロジェクト	地域DX化教育プロジェクト		地域DX化教育プロジェクト	課題研究	卒業研究A(4)	卒業研究B(4)
				材料力学A	材料力学B		材料力学C	PC接用力学B		
				流体力学I	流体力学II		PC接用力学A	流体機械		
					機械力学I		機械力学II			
					熱工学I		熱工学II	熱機械		
				金属材料基礎	金属材料		材料工学			
				機構学	機構要素					
					機械工作法		精密加工			
							制御ロボティクス基礎	制御力学シミュレーション		
							力学計測基礎			
				機械実習自然エネルギー実験A	機械実習自然エネルギー実験B		機械工学演習実験			
	製図学		JIS機械製図		機械設計製図		3D-CAD	3D-CAE		
			電気回路入門		エネルギー工学		自然エネルギー工学	環境工学		
			電磁気入門					自然エネルギー特別講義		

必修科目
選択必修科目
選択科目

()内は単位数
記載のない科目は
2単位

学修・教育目標と科目の関係
機械分野専門科目(機械工学コース)

学修・教育目標	1年前期	1年後期	2年前期	2年後期	3年前期	3年後期	4年前期	4年後期
① 幅広い視野と 技術者倫理の 涵養	創生工学概論 風力発電工学概論 システム情報概論 建築・土木概論	機械概論 電気電子概論			技術者倫理 情報化社会と情報倫理	知的財産関係法規		
② コミュケーション能力 および表現力の涵養			機械実習 自然エネルギー実験A JIS機械製図 Webデザイン 応用物理学I 応用物理学II 応用数学I 応用数学II	機械実習 自然エネルギー実験B 機械設計製図	キャリアデザインI	キャリアデザインII	卒業研究A	卒業研究B
③ 自然科学の 理解	コンピュータデザイン	コンピュータサイエンス入門						
④ 専門知識の確 実な修得と実 務に応用でき る能力の修得			材料力学A 流体力学I 材料力学B 流体力学II 機械力学I 熱工学I 金属材料 機械要素 機械工作法	材料力学C PC援用力学A 流体機械 機械力学II 熱工学II 材料工学 精密加工 制御・ロボティクス基礎 力学計測基礎 自然エネルギー工学 自然エネルギー特別講義				
⑤ 積極性と自己 学修の習慣	フレッシュマンゼミ 製図学	電気回路入門 電磁気入門		エネルギー工学	機械工学演習実験 3D-CAD インタナショナルシップ 地域DX化教育プロジェクトIV	3D-CAE	卒業研究A	卒業研究B
⑥ 知識を統合し計画的に 作業を進める能力の育成		地域DX化教育プロジェクトI	地域DX化教育プロジェクトII	地域DX化教育プロジェクトIII	課題研究		卒業研究A	卒業研究B

必修科目

選択必修科目

選択科目

区 分	分 野	授 業 科 目	単 位 数	授業形態			年次及び週授業時間数								摘 要 ※1	教職課程※5		
							1 年次		2 年次		3 年次		4 年次					
				講 義	演 習	実験 実習	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期				
分野専門科目（関連する他分野専門科目を含む）	機械分野（機械工学コース）	熱工学Ⅱ	2	○							2				△	◇	◇	
		精密加工	2	○							2				△		◇	
		材料力学C	2	○							2					◇	◇	
		PC援用力学A	2	○							2					◇	◇	
		機械力学Ⅱ	2	○							2				△	◇	◇	
		制御・ロボティクス基礎	2	○							2				△	◇	◇	
		力学計測基礎	2	○							2						◇	
		機械工学演習実験	2		○						4	(4)			○		◇	
		3D-CAD	2		○						4				△			◇
		材料工学	2	○							2					◇	◇	
		自然エネルギー工学	2	○							2				△		◇	
		熱機械	2	○								2			△	◇	◇	
		PC援用力学B	2	○								2					◇	
		流体機械	2	○								2			△	◇	◇	
		制御・力学シミュレーション	2	○								2					◇	
		3D-CAE	2		○							4			△			◇
		環境工学	2	○								2					◇	
		自然エネルギー特別講義	2	○								2			△		◇	
		機械分野基礎	2	○											※8			

※1：◎：必修、○：コース必修、概▲：概論科目群選択必修、専共▲：専門共通科目群選択必修、△：分野選択必修、▲：コース選択必修、無印：選択

※2：隔年開講科目

※3：「風力発電工学概論」は夏期休業期間に集中講義を実施する。
「インターンシップ」は、3年次の夏期休業期間中に実施する。

※4：単位の認定は別表の基準による。

※5：◇は、教職課程関係科目を示す。詳細は、「教職課程」の項目を参照すること。

※6：電気電子分野配置科目

※7：自然エネルギーコース履修推奨科目

※8：認定科目

《自然エネルギーコース》

3 - 1. コースの概要

人類の経済活動は、地球の環境収容力を上回る規模に達し、そのひずみが地球温暖化など様々な形で顕在化しつつある。これらの問題に対処するためには、第1に現状を正しく理解し、第2にその対策を構築し、第3にすみやかに実行していくことが必要である。本コースでは、機械工学に加え、自然エネルギー工学、環境工学の基礎知識を修得し、地球環境問題の解決に貢献しうる人材を養成する。

3 - 2. 卒業要件

卒業要件として、教養科目32単位以上、専門科目80単位以上、合計124単位以上を修得しなければならない。卒業要件に関する内訳を、表3 - 1と表3 - 2に示す。

表3 - 1 教養科目の卒業要件

区分	卒業要件単位数	分野	内 訳 等
教 養 科 目	32 単 位 以 上	4 単位以上	建学の精神に関わる科目
		8 単位以上	人文・社会科学
		8 単位以上	自然科学
		10単位以上	外国語
		2 単位以上	健康・スポーツ科学
		－	海外研修
		－	教養ゼミ

※日本語初級者と日本語中級者の判別は次を目安とする。

中級：日本語能力試験のN1を取得、または日本留学試験の日本語の試験で「読解・聴解・聴読解」が300点以上かつ「記述」が40点以上

初級：上の条件を満たさない場合

表3-2 専門科目の卒業要件（自然エネルギーコース）

分 野 等 区 分		要 件 単位数	科 目 の 内 訳 等				
			コース摘要	要 件 単位数	科 目 名	単位数	配当 年次
専 門 科 目 計 80 単 位 以 上	概論科目群	4 単 位 以 上	概論科目群 選択必修科目	2 単 位 以 上	創生工学概論	2	1 前
					機械概論	2	1 後
			概論科目群から自由選択				
	専門共通科目群	15 単 位 以 上	専門共通科目群 選択必修科目	2 単 位 以 上	コンピュータリテラシー	2	1 前
					コンピュータサイエンス入門	2	1 後
			専門共通科目群 必修科目	10 単 位	課題研究	2	3 後
					卒業研究 A	4	4 前
					卒業研究 B	4	4 後
			専門共通科目群から自由選択				
	分野、コース専門科目 (他分野の専門科目を含む)		分野必修科目	16 単 位	材料力学 A	2	2 前
					流体力学 I	2	2 前
					機械実習・自然エネルギー実験 A	2	2 前
					JIS機械製図	2	2 前
					機械工作法	2	2 後
					熱工学 I	2	2 後
					機械力学 I	2	2 後
					機械実習・自然エネルギー実験 B	2	2 後
			コース必修科目	6 単 位	エネルギー工学	2	2 後
					自然エネルギー工学	2	3 前
					自然エネルギー特別講義	2	3 後
			分野選択 必修科目	16 単 位 以 上	金属材料基礎	2	2 前
					機構学	2	2 前
					流体力学 II	2	2 後
					材料力学 B	2	2 後
					金属材料	2	2 後
					機械要素	2	2 後
					機械設計製図	2	2 後
					機械力学 II	2	3 前
					熱工学 II	2	3 前
					精密加工	2	3 前
					制御・ロボティクス基礎	2	3 前
					機械工学演習実験	2	3 前
					3D-CAD	2	3 前
					流体機械	2	3 後
					熱機械	2	3 後
					3D-CAE	2	3 後
			専門科目からの自由選択				

3-3. 卒業研究着手条件

卒業研究A及び卒業研究Bを履修するためには、卒業に必要な科目に関して、以下の項目を満足しなければならない。なお、編入生、転入生については、別に定める。

- (1) 教養科目を24単位以上修得していること。
- (2) 専門科目を64単位以上修得していること。
- (3) 専門共通科目群から、選択必修科目2単位以上、「課題研究」2単位、計4単位以上を修得していること。
- (4) 分野およびコース必修科目11科目22単位をすべて履修（規定数以上出席して、試験を受ける）していること。
- (5) 概論選択必修科目、専門共通科目群選択必修科目、分野必修科目、コース必修科目に配置されている科目を合計20単位以上修得していること。
- (6) 教養科目と専門科目を合計して98単位以上修得していること。

カリキュラムマップ

機械分野専門科目(自然エネルギーコース)

	1 年前期		1 年後期	2 年前期		2 年後期	3 年前期	3 年後期	4 年前期	4 年後期
概論科目	創生工学概論	機械概論	電気電子概論 システム情報概論 建築・土木概論							
専門共通科目	フレッシュマンゼミ(1)	コンピュータサイエンス入門		Webデザイン 応用物理学I 応用物理学II 応用数学I 応用数学II						
			風力発電工学概論(1)				キャリアデザインI インターンシップ	キャリアデザインII		
								技術者倫理 情報化社会と情報倫理	知的財産関係法規	
専門科目			地域DX化教育プロジェクトⅠ(1)	材料力学A 流体力学I 金属材料基礎 機構学	材料力学B 流体力学II 機械力学I 熱工学I 金属材料 機構要素 機械工作法	地域DX化教育プロジェクトⅡ(1) 機械実習自然エネルギー実験 JIS機械製図	材料力学C PC援用力学A 機械力学II 熱工学II 材料工学 精密加工 制御・ロボティクス基礎 力学計測基礎	材料強度学 PC援用力学B 流体機械 熱機械 制御力学シミュレーション 機械工学演習実験 3D-CAD 3D-CAE 環境工学 自然エネルギー工学 自然エネルギー特別講義	卒業研究A(4)	卒業研究B(4)

必修科目

選択必修科目

選択科目

()内は単位数記載のない科目は2単位

学修・教育目標と科目の関係
機械分野専門科目(自然エネルギーコース)

学修・教育目標	1年前期	1年後期	2年前期	2年後期	3年前期	3年後期	4年前期	4年後期
① 幅広い視野と技術者倫理の涵養	創生工学概論 風力発電工学概論	機械概論 電気電子概論 システム情報概論 建築・土木概論	機械実習 自然エネルギー実験 JIS機械製図 Webデザイン 応用物理学I 応用数学I 応用数学II	機械実習 自然エネルギー実験 機械設計製図	キャリアデザインI	技術者倫理 情報化社会と情報倫理 キャリアデザインII	知的財産関係法規	
② コミュニケーション能力および表現力の涵養			機械実習 自然エネルギー実験 JIS機械製図	機械実習 自然エネルギー実験 機械設計製図	キャリアデザインI	キャリアデザインII	卒業研究A	卒業研究B
③ 自然科学の理解	コンピュータリテラシー	コンピュータサイエンス入門	Webデザイン 応用物理学I 応用数学I 応用数学II	応用物理学II 応用数学I 応用数学II				
④ 専門知識の確実な修得と実務に応用できる能力の修得			材料力学A 流体力学I 金属材料基礎 機構学 金属材料 機構要素 機械工作法	材料力学B 流体力学II 機械力学I 熱工学I 金属材料 機構要素 機械工作法	材料力学C PC援用力学A 機械力学II 熱工学II 材料工学 精密加工 制御ロボティクス基礎 力学計測基礎 自然エネルギー工学 環境工学 自然エネルギー特別講義	PC援用力学B 流体機械 熱機械		
⑤ 積極性と自己学修の習慣	フレッシュマンゼミ 製図学	電気回路入門 電磁気入門		エネルギー工学	機械工学演習実験 3D-CAD インターンシップ 地域DX化教育プロジェクトIV	機械工学演習実験 3D-CAE 課題研究	卒業研究A	卒業研究B
⑥ 知識を統合し計画的に作業を進める能力の育成		地域DX化教育プロジェクトI	地域DX化教育プロジェクトII 地域DX化教育プロジェクトIII	地域DX化教育プロジェクトIII			卒業研究A	卒業研究B

必修科目

選択必修科目

選択科目

3 - 4. 教育課程表

表3-3 機械分野 自然エネルギーコース 専門科目教育課程表

区 分	分 野	授 業 科 目	単 位 数	授業形態			年次及び週授業時間数								摘 要 ※1	教職課程※5		
							1 年次		2 年次		3 年次		4 年次					
				講 義	演 習	実験 実習	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期				
学 科 専 門 通 科 目 群	概論科目群	創生工学概論	2	○			2								概▲		◇	
		機械概論	2	○				2							概▲	◇	◇	
		電気電子概論	2	○				2								◇	◇	
		システム情報概論	2	○				2								◇	◇	
		建築・土木概論	2	○				2								◇	◇	
	専 門 通 科 目 群	フレッシュマンゼミ	1		○		2											
		コンピュータリテラシー	2	○			2								専共▲	◇	◇	◇
		コンピュータサイエンス入門	2	○				2							専共▲	◇	◇	◇
		Webデザイン	2	○					2									◇
		応用物理学Ⅰ	2	○					2								◇	
		応用物理学Ⅱ	2	○						2							◇	
		応用数学Ⅰ	2	○						2					※2		◇	
		応用数学Ⅱ	2	○						2					※2		◇	
		技術者倫理	2	○								2					◇	
		キャリアデザインⅠ	2	○							2							
		キャリアデザインⅡ	2	○								2						
		インターンシップ	2			○									※3			
		情報化社会と情報倫理	2	○								2						◇
		知的財産関係法規	2	○									2				◇	
		課題研究	2		○							2			◎			
		卒業研究A	4		○								4		◎			
		卒業研究B	4		○									4	◎			
		風力発電工学概論	1	○			1								※3			
		地域DX化教育プロジェクトⅠ	1		○										※8			
		地域DX化教育プロジェクトⅡ	1		○										※8			
		地域DX化教育プロジェクトⅢ	1		○										※8			
		地域DX化教育プロジェクトⅣ	1		○										※8			
		検定情報MWS	1												※4			
		検定情報MWE	2												※4			
		検定情報MES	1												※4			
		検定情報MEE	2												※4			
		検定情報MPP	1												※4			
	検定情報MAS	1												※4				
	検定情報MOL	1												※4				
	検定情報IIP	1												※4				
	検定情報ISG	1												※4				
検定情報IFE	2												※4					
検定情報IAP	4												※4					
検定高度情報処理	6												※4					
分野専門科目（関連する他分野専門科目を含む）	機械分野（自然エネルギーコース）	製図学	2	○	○		2									◇	◇	
		電気回路入門	2	○				2							※6※7	◇	◇	
		電磁気入門	2	○				2							※6※7	◇	◇	
		材料力学A	2	○					2						◎	◇	◇	
		流体力学Ⅰ	2	○					2						◎	◇	◇	
		機構学	2	○					2						△	◇	◇	
		金属材料基礎	2	○					2						△	◇	◇	
		機械実習・自然エネルギー実験A	2			○			4						◎	◇	◇	
		JIS機械製図	2			○			4						◎	◇	◇	
		機械工作法	2	○						2					◎	◇	◇	
		熱工学Ⅰ	2	○						2					◎	◇	◇	
		材料力学B	2	○						2					△	◇	◇	
		流体力学Ⅱ	2	○						2					△	◇	◇	
		機械力学Ⅰ	2	○						2					◎	◇	◇	
		金属材料	2	○						2					△	◇	◇	
		機械要素	2	○						2					△	◇	◇	
		機械実習・自然エネルギー実験B	2			○				4					◎	◇	◇	
		機械設計製図	2			○				4					△	◇	◇	
		エネルギー工学	2	○						2					○		◇	

区 分	分 野	授 業 科 目	単 位 数	授業形態			年次及び週授業時間数								摘 要 ※1	教職課程※5		
							1 年次		2 年次		3 年次		4 年次					
				講 義	演 習	実験 実習	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期		前 期	後 期	
分野専門科目（関連する他分野専門科目を含む）	機械分野（自然エネルギーコース）	熱工学Ⅱ	2	○							2				△	◇	◇	
		精密加工	2	○							2				△		◇	
		材料力学C	2	○							2					◇	◇	
		PC援用力学A	2	○							2				△	◇	◇	
		機械力学Ⅱ	2	○							2				△	◇	◇	
		制御・ロボティクス基礎	2	○							2				△	◇	◇	
		力学計測基礎	2	○							2						◇	
		機械工学演習実験	2		○						4	(4)			△		◇	
		3D-CAD	2		○						4				△			◇
		材料工学	2	○							2					◇	◇	
		自然エネルギー工学	2	○							2				○		◇	
		熱機械	2	○								2			△	◇	◇	
		PC援用力学B	2	○								2			△		◇	
		流体機械	2	○								2			△	◇	◇	
		制御・力学シミュレーション	2	○								2					◇	
		3D-CAE	2		○							4			△			◇
		環境工学	2	○								2					◇	
		自然エネルギー特別講義	2	○								2			○		◇	
		機械分野基礎	2	○											※8			

※1：◎：必修、○：コース必修、概▲：概論科目群選択必修、専共▲：専門共通科目群選択必修、△：分野選択必修、▲：コース選択必修、無印：選択

※2：隔年開講科目

※3：「風力発電工学概論」は夏期休業期間に集中講義を実施する。
「インターンシップ」は、3年次の夏期休業期間中に実施する。

※4：単位の認定は別表の基準による。

※5：◇は、教職課程関係科目を示す。詳細は、「教職課程」の項目を参照すること。

※6：電気電子分野配置科目

※7：自然エネルギーコース履修推奨科目

※8：認定科目