

日本技術者教育認定制度に対応した

「生産システム工学」

教育プログラム

履修の手引

2016年度版

木更津工業高等専門学校

認定証

木更津工業高等専門学校
専攻科

プログラム名：生産システム工学

工学（融合複合・新領域）関連分野

頭書の技術者教育プログラムは審査の結果
JABEE認定基準に適合していることを認定
します

認定開始年度：2005年度

（次回審査時期およびその内容については審査結果報告書に記載）

2006年5月8日

日本技術者教育認定機構

会長 大橋 秀雄



JABEE 認定証

目 次

1. はじめに	1
2. 履修対象者	1
3. 育成すべき技術者像	2
4. 学習・教育到達目標	2
(表1) 各学習・教育到達目標の達成度評価対象と評価基準	5
学習・教育到達目標を達成するために必要な授業科目の流れ	1 1
5. 科目構成	2 1
(1) 教養科目	2 1
(2) 基礎能力科目	2 2
(3) 基礎工学の知識・能力科目	2 3
(3-1) 設計・システム系科目群	2 3
(3-2) 情報・論理系科目群	2 4
(3-3) 材料・バイオ系科目群	2 4
(3-4) 力学系科目群	2 4
(3-5) 社会技術系科目群	2 5
(4) 専門工学の知識・能力科目	2 5
(4-1) 専門工学の知識と能力	2 5
(4-2) いくつかの工学の基礎的な知識・技術を駆使して 実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、工 学的に考察し、かつ説明・説得する能力	2 6
(4-3) 工学の基礎的な知識・技術を統合し、創造性を発 揮して課題を探究し、組み立て、解決する能力	2 7
(4-4) (工学)技術者が経験する実務上の問題点と課題を 理解し、適切に対応する基礎的な能力	2 7
6. 履修について	2 9
7. 「生産システム工学」教育プログラムの修了要件	3 0
8. 修了要件を満たすための注意事項	3 0
9. 日本技術者教育認定機構(JABEE)について	3 1

1. はじめに

いま、「ものづくり」の現場では、技術の急速な発展、環境・福祉等ニーズの多様化、生産工程の国際化など、さまざまな波が押し寄せてきています。技術者には、これら生産システムに関する諸問題を発見し、複合化した知識により解決し、国際化に対応する能力が求められています。これに応えるため、本校では、準学士課程(本科)4年次から専攻科2年次まで4年間一貫の「生産システム工学」教育プログラムを開設し、技術者教育を実施しています。

本プログラムでは、最も得意とする専門分野を修得し、異なる分野をも理解し、両者を複合する能力を身につけます。すなわち、準学士課程で、機械・電気電子・電子制御・情報・環境都市のうちの一分野を学修し、専攻科では、これらを深めるとともに、他分野をも学修して複合的な視野を獲得します。

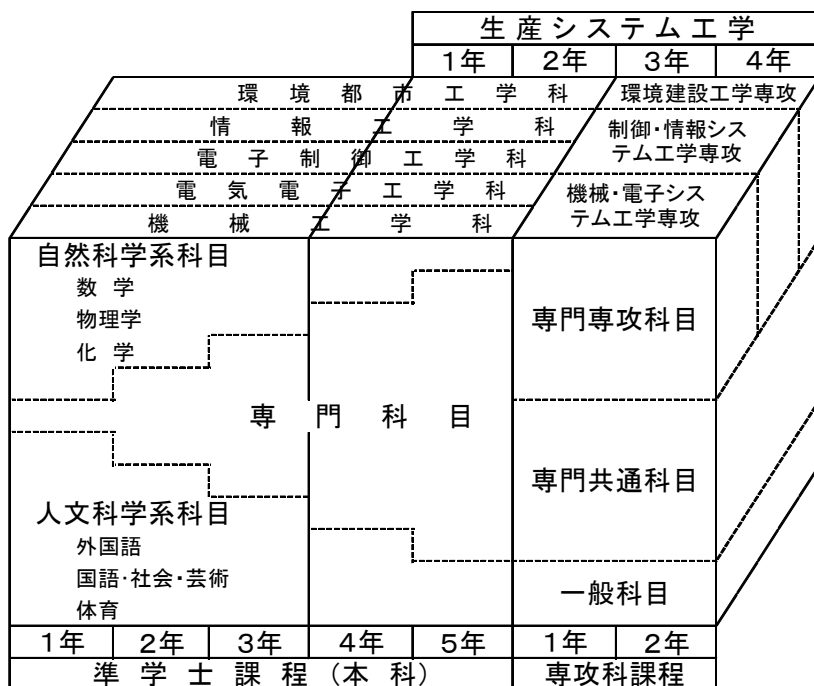
本プログラムは、2005年度に日本技術者教育認定機構(JABEE)により認定されました。学生の皆さんは、この手引を読み、学習・教育到達目標と修了要件を理解し、勉学に励んで下さい。

2. 履修対象者

プログラム開始前の3年次に、この手引を配布し、プログラムを説明します。

準学士課程卒業後に専攻科へ入学する学生は、本プログラムの履修対象者ですから、専攻科入学時にプログラム履修申請書を提出して下さい。

準学士課程卒業後に一旦就職してから専攻科へ入学する場合がありますので、就職希望者も、本プログラムの履修対象者となる可能性があります。準学士課程卒業後に大学編入する学生も、大学の技術者教育プログラムの履修対象者となる可能性が高いです。したがって、準学士課程の学生全員が技術者教育プログラムの履修対象者となる可能性を持っていることを自覚しながら、本手引を読んで下さい。



3. 育成すべき技術者像

「生産システム工学」教育プログラムでは、次のような技術者の育成を目指します。

養成すべき技術者像：

自主自立の精神と国際的視野を持ち、以下の知識及び能力と実践力を備え、他者と共同して社会に貢献できる開発研究型の技術者

- 1) 複合領域の知識を結び付ける研究・開発能力
- 2) 国際化や高度情報化に柔軟に対応できる基礎能力
- 3) 技術者としての社会的責任と倫理の自覚

4. 学習・教育到達目標

「生産システム工学」教育プログラムでは、3 で示した技術者を育成するために(A)～(D)の学習・教育到達目標を設定しています。

(A)人間形成

健康な身体と精神を培い、社会に貢献するすぐれた人間として、幅広い教養をもとに、技術者としての責任を自覚し、その使命を実行しうる技術者

(A-1)豊かな人間性と健康な心身を培う。

- ・健康や体力についての理解を深めるとともに、スポーツの実践を通して心身の調和的な発育・発達を促し、生涯スポーツの礎を構築できること
- ・文芸作品を通して、人々の生活を見つめ、他者の心を理解し、自分の考えを深められること

(A-2)技術が自然や社会に及ぼす影響・効果を理解し、技術者としての責任を自覚する。

- ・歴史学習を通して技術者が持つべき社会観を構築できること
- ・技術に関係する事故等の検討を通して、技術者としての社会的な責任と使命について理解できること
- ・環境問題と社会の関係についての概略を理解できること
- ・自然環境に関する基礎的事項を理解できること

(B)科学技術の修得と応用

自らの専門とする科学技術についてその基礎となる理論および原理を十分に理解し、境界領域にもすすんで活躍しうる技術者

(B-1)数学および自然科学の基礎知識とそれらを用いた論理的思考能力を身につける。

- ・数学および自然科学の基礎知識を身につけ、それらを用いて応用問題を解けること

- ・実験を通して現象を理解できること

(B-2)最も得意とする専門分野の知識と能力を身につける。

- ・各分野の基礎知識を身につけ、それらを用いて実際の工学的な現象を理解できること

(B-3)異なる技術分野を理解し、得意とする専門分野の知識と複合する能力を身につける。

- ・異なる技術分野を理解し、得意とする専門分野の知識と複合するために、専門分野以外の工学の基礎知識を身につけること

(B-4)実験・実習を通して実践的技術を身につける。

- ・実験・実習を通して、実際の工学現象を理解し、実践的技術を身につけること

(C)コミュニケーション能力

国際化および高度情報化社会に柔軟に対応し、自らの考えを状況に応じた的確に表現しうる技術者

(C-1)日本語の記述能力を身につける。

- ・国語表現の技法を身につけるとともに、語彙力を高め、場面や状況に応じた言葉で表現できること

(C-2)情報技術を使いこなし、日本語による発表・討論ができる能力を身につける。

- ・コンピュータによる情報処理や情報収集等ができること
- ・コンピュータを用いて、卒業研究や専攻科特別研究の内容を発表・討論できること

(C-3)国際的に通用するコミュニケーション基礎能力を身につける。

- ・国際的に活躍するための基礎的な語学力、特に英語力を身につけること

(D)創造力（デザイン能力）

自ら工夫し、また他者と協調して新しいものを造り出す研究開発型の技術者

卒業研究や専攻科特別研究などを通して次の能力を身につける。

(D-1)問題解決のために修得した専門知識を応用できること。

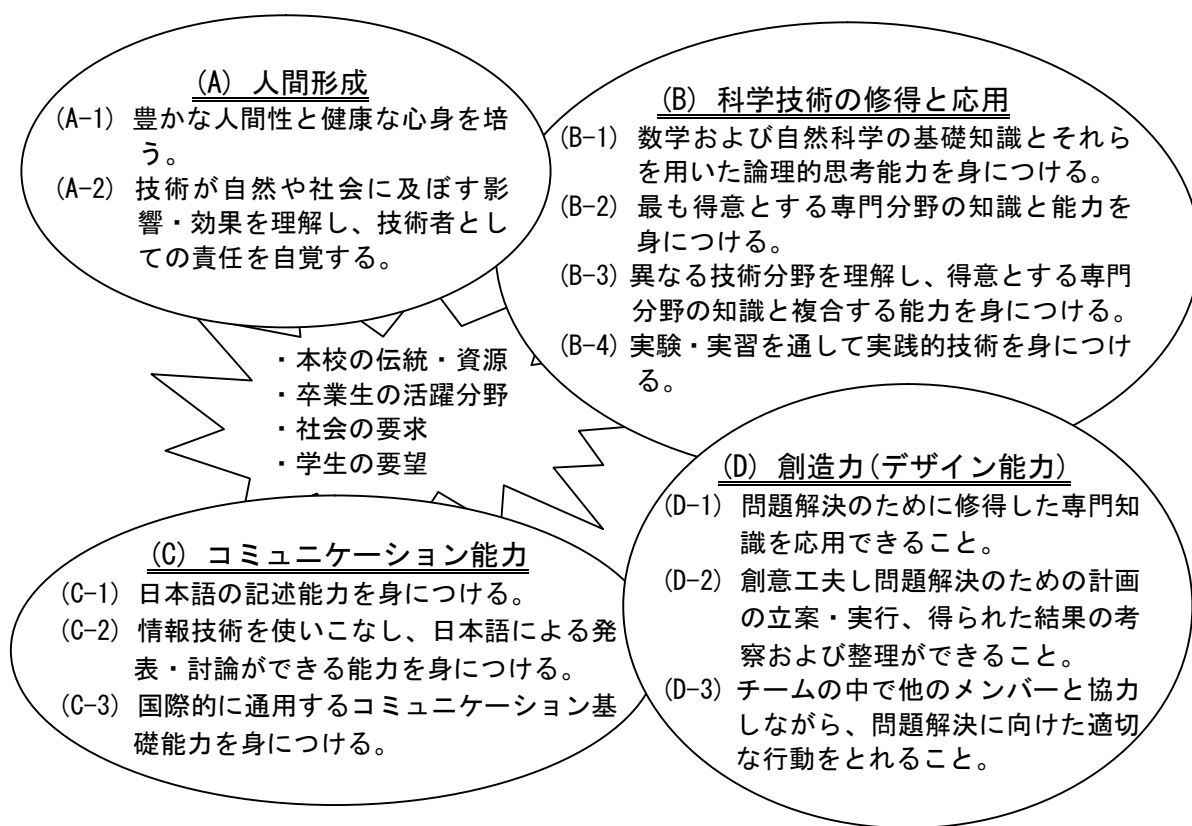
(D-2)創意工夫し問題解決のための計画の立案・実行、得られた結果の考察および整理ができること。

(D-3)チームの中で他のメンバーと協力しながら、問題解決に向けた適切な行動をとれること。

本教育プログラムでは、p. 5～p. 10の表 1 に示す基準を満たしたときに、学習・教育到達目標が達成されたと評価します。学習・教育到達目標を達成するために必要な

授業科目の流れ図を、p. 11～p. 20に示します。

表 1 はプログラム修得のための必要条件(p. 30の修了要件[3])なので、必修および必修選択科目で構成されていますが、流れ図には選択科目も入っています。ただし、専門学科の選択科目(B-2)は、入っていません。



学習・教育到達目標

表 1 各学習・教育到達目標の達成度評価対象と評価基準

学習・教育到達目標		達成度評価対象となる科目	評価基準
(A)	(A-1)	◎体育Ⅱ (4) ◎体育Ⅲ (5) ◎人間と文化 (S 1)	左記の全科目を修得すること。
		●哲学 (4) ●経済学 (4) ●社会学 (4)	左記の科目のうち1科目以上を修得すること。
	(A-2)	◎現代文明 (S 2) ◎技術倫理 (S 2) ●環境工学通論 (S 1) ●環境化学特論 (S 2)	左記の科目のうち、「現代文明」と「技術倫理」の2科目を修得し、これらの他に1科目以上を修得すること。
(B)	(B-1)	◎応用数学A (M 4) ◎応用数学B (M 4) ◎応用数学C (M 4) ◎統計学 (M 5) ◎応用物理Ⅱ (M 4) ◎応用物理実験 (M 4) ◎熱力学 (M 4)	機械工学科出身の学生は左記の全科目を修得すること。
		◎応用数学A (E 4) ◎応用数学B (E 4) ◎応用数学C (E 4) ◎統計学 (E 5) ◎応用物理Ⅱ (E 4) ◎応用物理実験 (E 4) ◎電気磁気学Ⅲ (E 4) ●電気数学演習A (E 4) ●電気数学演習B (E 4)	電気電子工学科出身の学生は左記の全必修科目を修得し、「電気数学演習A」、「電気数学演習B」のいずれか1科目以上を修得すること。
		◎応用数学A (D 4) ◎応用数学B (D 4) ◎応用数学C (D 4) ◎統計学 (D 5) ◎応用物理Ⅱ (D 4) ◎応用物理実験 (D 4)	電子制御工学科出身の学生は左記の全科目を修得すること。
		◎応用数学A (J 4) ◎応用数学B (J 4) ◎統計学 (J 4) ◎応用物理Ⅱ (J 4) ◎応用物理実験 (J 4) ◎理工学演習 (J 4)	情報工学科出身の学生は左記の全科目を修得すること。
		◎応用数学A (C 4) ◎応用数学B (C 4) ◎応用数学C (C 4) ◎統計学 (C 5) ◎応用物理Ⅱ (C 4) ◎応用物理実験 (C 4)	環境都市工学科出身の学生は左記の全科目を修得すること。

◎：必修科目 ●：必修選択科目 ○：選択科目 S：専攻科一般科目・専門共通科目

学習・教育到達目標	達成度評価対象となる科目	評価基準
(B-1)	<ul style="list-style-type: none"> ●応用数学特論 (S 1) ●応用物理特論 (S 1) ●応用化学特論 (S 1) 	左記の科目のうち、2科目以上を修得すること。
(B)	<ul style="list-style-type: none"> ◎数値計算法 (M 4) ◎機械力学 (M 4) ◎材料力学Ⅱ (M 4) ◎水力学 (M 4) ◎論理回路 (M 4) ◎自動制御 (M 4) ◎機構学 (M 5) ◎材料学Ⅱ (M 5) ◎ロボット制御 (M 5) ◎センサ工学 (M 5) ◎工学演習 (M 5) 	機械工学科出身の学生は左記の全科目を修得すること。
	<ul style="list-style-type: none"> ◎電気回路Ⅲ (E 4) ●電気機器 (E 4) ●電子回路Ⅰ (E 4) ●情報伝送工学 (E 4) ●制御工学 (E 5) ●半導体工学 (E 5) ●コンピュータ工学Ⅲ (E 5) 	電気電子工学科出身の学生は「電気回路Ⅲ」を修得し、さらに「電気機器」「電子回路Ⅰ」「情報伝送工学」のうち2科目以上と、「制御工学」「半導体工学」「コンピュータ工学Ⅲ」のうち2科目以上を修得すること。
	(B-2) <ul style="list-style-type: none"> ◎電子回路Ⅰ (D 4) ◎制御工学Ⅰ (D 4) ◎電子計算機Ⅱ (D 4) ◎材料力学Ⅱ (D 4) ◎制御機器 (D 5) ◎電子回路Ⅱ (D 5) ◎制御工学Ⅱ (D 5) ◎情報工学 (D 5) 	電子制御工学科出身の学生は左記の全科目を修得すること。
	<ul style="list-style-type: none"> ◎言語処理系 (J 4) ◎オペレーティングシステム (J 4) ◎電子計算機Ⅱ (J 4) ◎計算機インターフェース (J 4) ◎プログラミング演習Ⅲ (J 4) ◎ソフトウェア設計 (J 5) ◎シミュレーション工学 (J 5) ◎情報理論 (J 5) ◎情報通信システム (J 5) ◎計算機システム (J 5) 	情報工学科出身の学生は左記の全科目を修得すること。

◎：必修科目 ●：必修選択科目 ○：選択科目 S：専攻科一般科目・専門共通科目

学習・教育到達目標	達成度評価対象となる科目	評価基準
(B)	◎構造力学Ⅲ (C 4) ◎情報処理演習 (C 4) ◎土質力学Ⅱ (C 4) ◎鉄筋コンクリート工学Ⅱ (C 4) ◎RC構造設計製図 (C 4) ◎水理学Ⅱ (C 4) ◎水環境工学Ⅰ (C 4) ◎上下水道工学 (C 4) ◎計算工学 (C 5) ◎環境シミュレーション工学 (C 5) ◎生態環境工学 (C 5)	環境都市工学科出身の学生は左記の全科目を修得すること。
	◎特別演習Ⅰ (ME 1) ◎特別演習Ⅱ (ME 2) ○生産工学 (ME 1) ○トライボロジー (ME 1) ○システム制御工学 (ME 2) ○可視化情報工学 (ME 2) ○オプトメカトロニクス工学 (ME 2) ○高周波回路工学 (ME 1) ○電磁波工学 (ME 1) ○エネルギー工学 (ME 1) ○半導体物性 (ME 2) ◎電気機械エネルギー変換工学 (ME 2)	機械・電子システム工学専攻の学生は「特別演習Ⅰ・Ⅱ」を修得し、この他に左記の選択科目のうち4科目以上を修得すること。
	◎特別演習Ⅰ (D J 1) ◎特別演習Ⅱ (D J 2) ○半導体デバイス (D J 1) ○学習制御 (D J 1) ○システム制御 (D J 2) ○通信工学 (D J 2) ○集積回路工学 (D J 2) ○数値解析基礎論 (D J 1) ○ソフトウェア工学 (D J 1) ○ヒューマンインターフェース (D J 1) ○情報通信工学 (D J 2) ○数理モデリング (D J 2)	制御・情報システム工学専攻の学生は「特別演習Ⅰ・Ⅱ」を修得し、この他に左記の選択科目のうち4科目以上を修得すること。
	◎特別演習Ⅰ (CC 1) ◎特別演習Ⅱ (CC 2) ○環境生物学 (CC 1) ○構造数値解析学 (CC 1) ○応用構造工学 (CC 1) ○環境情報・保全工学 (CC 1) ○環境工学特論 (CC 2) ○応用材料工学 (CC 2) ○応用地盤工学 (CC 2)	環境建設工学専攻の学生は「特別演習Ⅰ・Ⅱ」を修得し、この他に左記の選択科目のうち4科目以上を修得すること。

◎：必修科目

●：必修選択科目

○：選択科目

S：専攻科一般科目・専門共通科目

学習・教育到達目標		達成度評価対象となる科目	評価基準
(B)	(B-3)	◎材料力学通論 (S 1) ◎コンピュータ科学 (S 1) ◎地震防災工学通論 (S 2)	左記の全科目を修得すること。
		●回路工学 (S 1) ●創造設計工学 (S 2)	左記の科目のうち、1科目以上を修得すること。
		●材料学通論 (S 1) ●磁性材料工学 (S 2)	左記の科目のうち、1科目以上を修得すること。
	(B-4)	◎設計製図Ⅱ (M 4) ◎工学実験Ⅳ (M 4) ◎工学実験Ⅴ (M 5) ◎製作実習Ⅲ (M 4) ◎製作実習Ⅳ (M 5) ◎実験実習Ⅲ (E 4) ◎実験実習Ⅳ (E 5) ◎実験実習Ⅳ (D 4) ◎実験・実習Ⅳ (J 4) ◎水理実験 (C 4) ◎土質実験 (C 4) ●環境工学実験 (C 5) ●構造工学実験 (C 5)	左記の科目のうち、出身学科の全必修科目を修得すること。さらに、環境都市工学科出身の学生は「環境工学実験」、「構造工学実験」のいずれか1科目を修得すること。
		◎特別実験 (ME 1) ◎特別実験 (D J 1) ◎特別実験 (C C 1)	左記の科目のうち、所属専攻の科目を修得すること。
(C)	(C-1)	◎国語表現 (4) ◎人間と文化 (S 1) ◎論文作成技法 (M 5)	左記の全科目を修得すること。 機械工学科出身の学生は左記の科目を修得すること。
	(C-2)	◎課題研究 (M 4) ◎卒業研究 (M 5) ◎課題研究 (E 4) ◎卒業研究 (E 5) ◎実験実習Ⅳ (D 4) ◎課題研究 (D 4) ◎卒業研究 (D 5) ◎ドキュメント書法演習 (J 4) ◎課題研究 (J 4) ◎卒業研究 (J 5) ◎課題研究 (C 4) ◎卒業研究 (C 5) ◎特別研究Ⅰ (ME 1) ◎特別研究Ⅱ (ME 2) ◎特別研究Ⅰ (D J 1) ◎特別研究Ⅱ (D J 2) ◎特別研究Ⅰ (C C 1) ◎特別研究Ⅱ (C C 2)	左記の科目のうち、出身学科および所属専攻の全科目を修得すること。

◎：必修科目 ●：必修選択科目 ○：選択科目 S：専攻科一般科目・専門共通科目

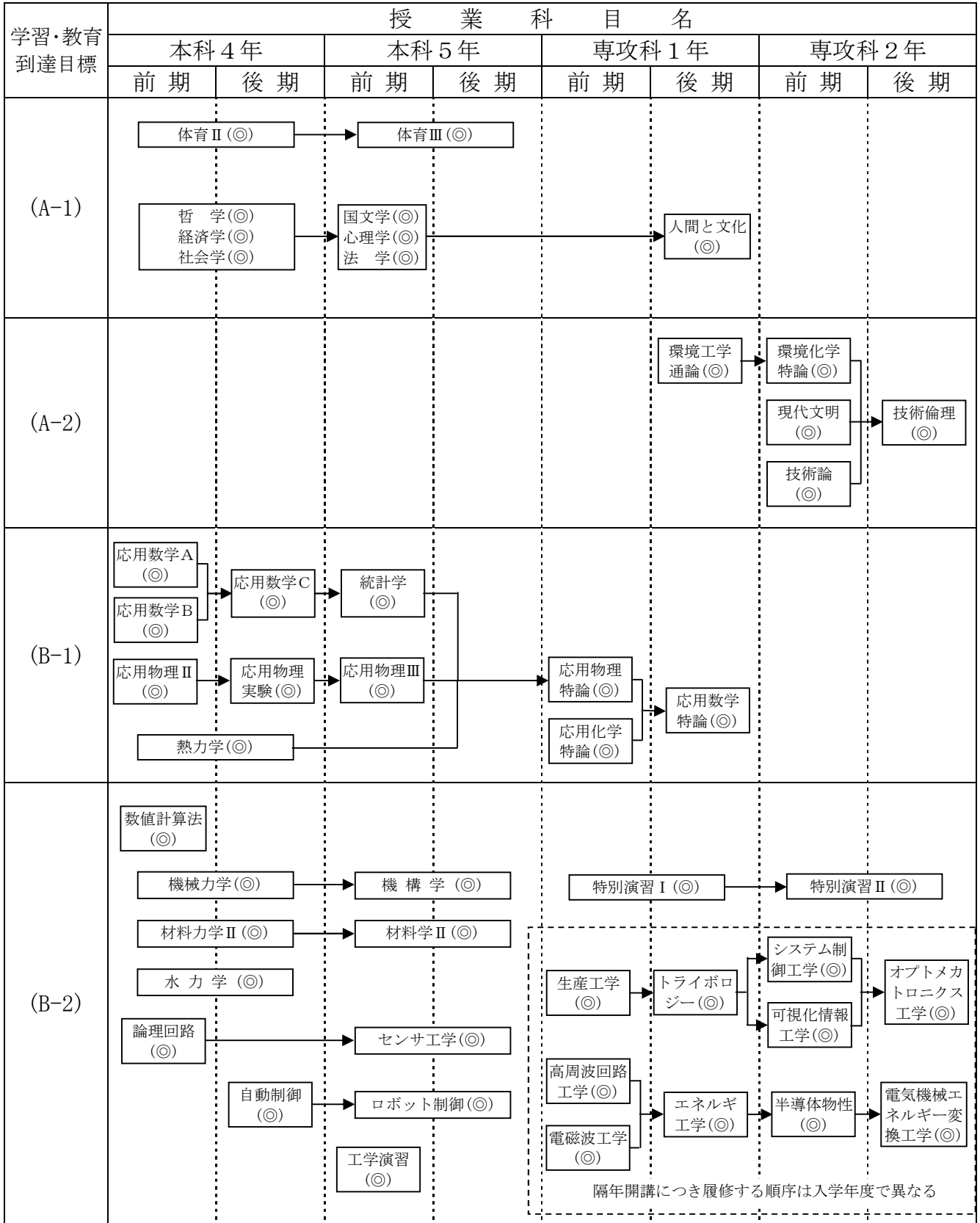
学習・教育到達目標		達成度評価対象となる科目	評価基準
(C)	(C-3)	◎工業英語演習 (M4) ◎工業英語演習 (E4) ◎工業英語演習 (D4) ◎工業英語演習 (J4) ◎工業英語演習 (C4)	左記の科目のうち、出身学科の科目を修得すること。
		●英語演習 I (4) ●英会話 I (4)	左記の科目のうち1科目以上を修得すること。
		●英語演習 II (5) ●英会話 II (5)	左記の科目のうち1科目以上を修得すること。
		◎英語総合 (S1) ◎技術英語 I (S1) ◎技術英語 II (S2)	左記の全科目を修得すること。
(D)	(D-1)	◎設計製図 II (M4) ◎製作実習 IV (M5) ◎電気工学実験 (M4) ◎課題研究 (M4) ◎課題研究 (E4) ◎実験実習 IV (D4) ◎課題研究 (D4) ◎実験・実習 IV (J4) ◎課題研究 (J4) ◎課題研究 (C4) ○学外実習 (M4) ○学外実習 (E4) ○学外実習 (D4) ○学外実習 (J4) ○学外実習 (C4) ◎特別実験 (DJ1) ◎特別実験 (CC1) ◎問題解決技法 (S1) ○インターンシップ (S1)	左記の科目のうち、出身学科および所属専攻の全必修科目を修得すること。 「学外実習」と「インターンシップ」は、両方を合計した単位数が2単位以上になるように修得すること。
	(D-2)	◎卒業研究 (M5) ◎卒業研究 (E5) ◎卒業研究 (D5) ◎卒業研究 (J5) ◎卒業研究 (C5) ◎特別研究 I (ME1) ◎特別研究 II (ME2) ◎特別研究 I (DJ1) ◎特別研究 II (DJ2) ◎特別研究 I (CC1) ◎特別研究 II (CC2)	左記の科目のうち、出身学科および所属専攻の全科目を修得すること。

◎：必修科目 ●：必修選択科目 ○：選択科目 S：専攻科一般科目・専門共通科目

学習・教育到達目標		達成度評価対象となる科目	評価基準
(D)	(D-3)	◎人間と文化 (S 1) ◎問題解決技法 (S 1)	左記の全科目を履修すること。
		◎設計製図Ⅱ (M 4) ◎電気工学実験 (M 4) ◎製作実習Ⅳ (M 5) ◎実験実習Ⅲ (E 4) ◎実験実習Ⅳ (D 4) ◎実験実習Ⅳ (J 4) ◎電子計算機Ⅱ (J 4) ◎プログラミング演習Ⅲ (J 4) ◎計算工学 (C 5)	左記の科目のうち、出身学科の全必修科目を修得すること。

◎：必修科目 ●：必修選択科目 ○：選択科目 S：専攻科一般科目・専門共通科目

学習・教育到達目標を達成するために必要な授業科目の流れ
(機械工学科、機械・電子システム工学専攻)

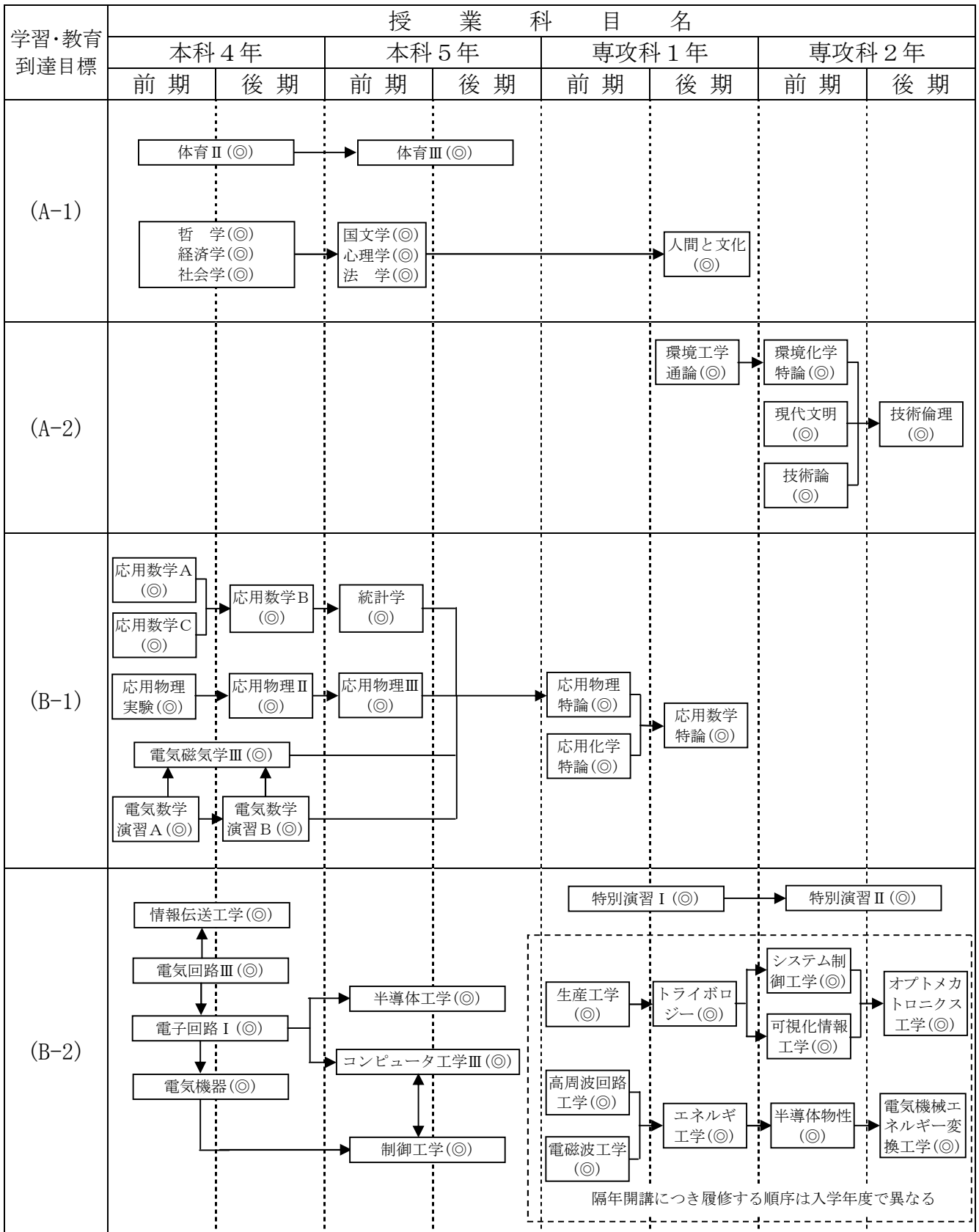


(注) 科目が学習・教育到達目標に主体的に関与する場合は◎、付随的に関与する場合は○をつける。

学習・教育到達目標	授 業 科 目 名							
	本科 4 年		本科 5 年		専攻科 1 年		専攻科 2 年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(B-3)					材料力学通論(◎)	材料学通論(◎)	磁性材料工学(◎)	
					回路工学(◎)		創造設計工学(◎)	地震防災工学通論(◎)
						コンピュータ科学(◎)		
(B-4)	設計製図Ⅱ(○)		製作実習Ⅳ(○)					
	製作実習Ⅲ(◎)		製作実習Ⅳ(○)					
	工学実験Ⅳ(◎)		工学実験Ⅴ(◎)			特別実験(◎)		
(C-1)	国語表現(◎)		論文作成技法(◎)			人間と文化(○)		
(C-2)		課題研究(◎)	卒業研究(○)		特別研究Ⅰ(○)		特別研究Ⅱ(○)	
(C-3)	工業英語演習(◎)		英語演習Ⅱ(◎)		英語総合(◎)	技術英語Ⅰ(◎)	技術英語Ⅱ(◎)	
	英語演習Ⅰ(◎)		英会話Ⅱ(◎)					
	英会話Ⅰ(◎)							
	ドイツ語Ⅱ(◎)		ドイツ語Ⅲ(◎)		ドイツ語演習Ⅰ(○)	ドイツ語演習Ⅱ(○)		
	中国語Ⅰ(◎)		中国語Ⅱ(◎)					
(D-1)	設計製図Ⅱ(○)		製作実習Ⅳ(○)		インターンシップ(◎)			
	電気工学実験(◎)							
	学外実習(◎)		課題研究(○)		問題解決技法(◎)		技術論(○)	
(D-2)			卒業研究(◎)		特別研究Ⅰ(◎)		特別研究Ⅱ(◎)	
(D-3)	設計製図Ⅱ(○)		製作実習Ⅳ(◎)		問題解決技法(◎)	人間と文化(○)		
		電気工学実験(○)						

(注) 科目が学習・教育到達目標に主体的に関与する場合は◎、付随的に関与する場合は○をつける。

学習・教育到達目標を達成するために必要な授業科目の流れ
(電気電子工学科、機械・電子システム工学専攻)

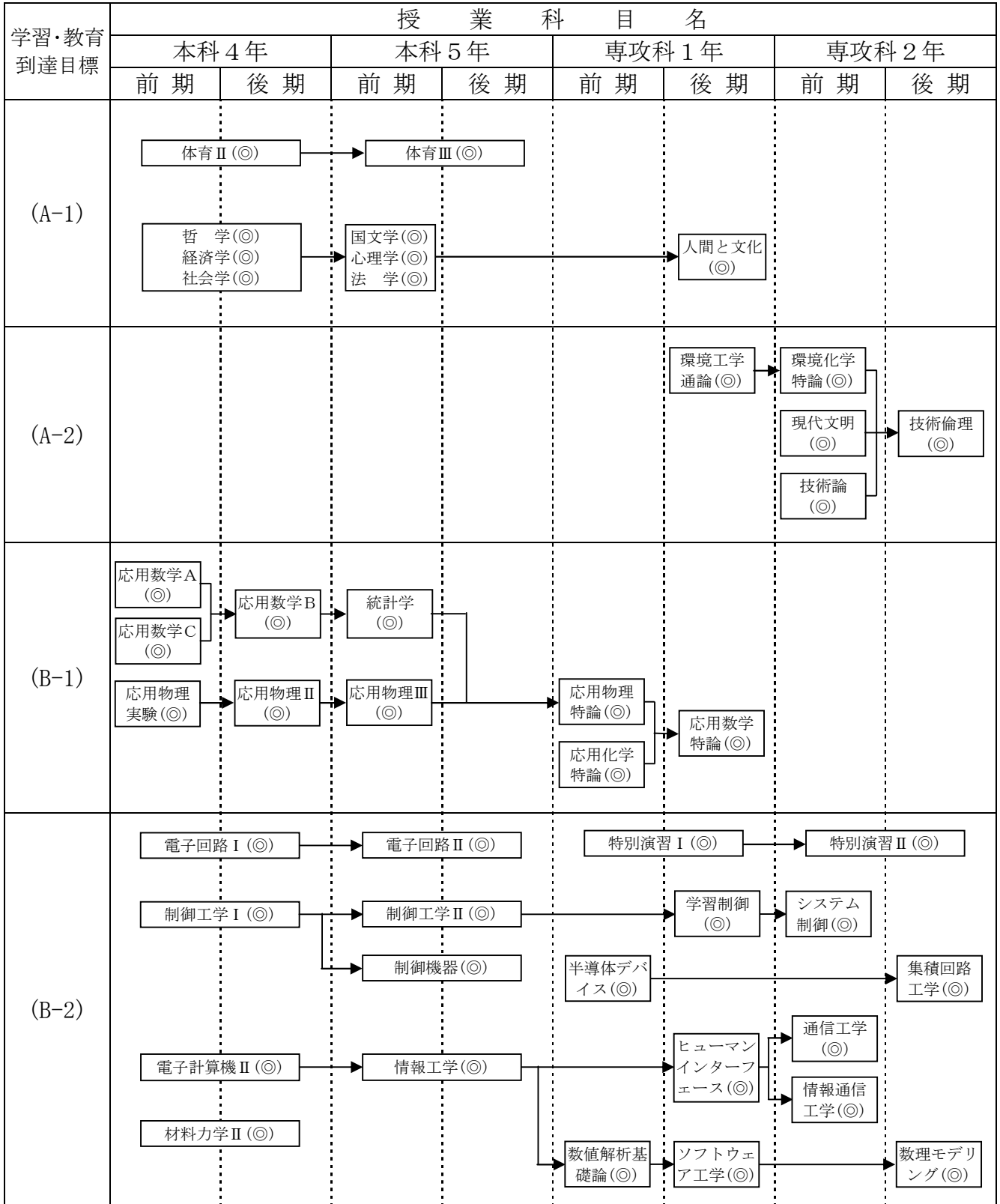


(注) 科目が学習・教育到達目標に主体的に関与する場合は◎、付随的に関与する場合は○をつける。

学習・教育 到達目標	授 業 科 目 名							
	本科 4 年		本科 5 年		専攻科 1 年		専攻科 2 年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(B-3)					材料力学 通論(◎)	材料学通論 (◎)	磁性材料 工学(◎)	
					回路工学 (◎)		創造設計 工学(◎)	地震防災工 学通論(◎)
						コンピュ ータ科学(◎)		
(B-4)	実験実習Ⅲ(◎)		実験実習Ⅳ (◎)			特別実験 (◎)		
(C-1)	国語表現(◎)					人間と文化 (○)		
(C-2)		課題研究 (◎)	卒業研究(○)		特別研究Ⅰ(○)		特別研究Ⅱ(○)	
(C-3)	工業英語 演習(◎)		英語演習Ⅱ (◎) 英会話Ⅱ (◎)		英語総合 (◎)	技術英語Ⅰ (◎)	技術英語Ⅱ (◎)	
	英語演習Ⅰ(◎) 英会話Ⅰ(◎)							
	ドイツ語Ⅱ(◎) 中国語Ⅰ(◎)		ドイツ語Ⅲ(◎) 中国語Ⅱ(◎)		ドイツ語演 習Ⅰ(○)	ドイツ語演 習Ⅱ(○)		
(D-1)	学外実習 (◎)	課題研究 (○)			インター シップ(◎)	問題解決 技法(◎)	技術論(○)	
(D-2)			卒業研究(◎)		特別研究Ⅰ(◎)		特別研究Ⅱ(◎)	
(D-3)	実験実習Ⅲ(○)		コンピュータ工学Ⅲ(○)		問題解決 技法(◎)	人間と文化 (○)		

(注) 科目が学習・教育到達目標に主体的に関与する場合は◎、付随的に関与する場合は○をつける。

学習・教育到達目標を達成するために必要な授業科目の流れ
(電子制御工学科、制御・情報システム工学専攻)



(注) 科目が学習・教育到達目標に主体的に関与する場合は◎、付随的に関与する場合は○をつける。

学習・教育到達目標	授 業 科 目 名							
	本科 4 年		本科 5 年		専攻科 1 年		専攻科 2 年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(B-3)					材料力学通論(◎) 回路工学(◎)	材料学通論(◎) コンピュータ科学(◎)	磁性材料工学(◎) 創造設計工学(◎)	地震防災工学通論(◎)
(B-4)	実験実習Ⅳ(◎)					特別実験(○)		
(C-1)	国語表現(◎)					人間と文化(○)		
(C-2)	実験実習Ⅳ(○)	課題研究(◎)	卒業研究(○)		特別研究Ⅰ(○)		特別研究Ⅱ(○)	
(C-3)	英語演習Ⅰ(◎) 英会話Ⅰ(◎)	工業英語演習(◎)	英語演習Ⅱ(◎) 英会話Ⅱ(◎)		英語総合(◎)	技術英語Ⅰ(◎)	技術英語Ⅱ(◎)	
	ドイツ語Ⅱ(◎) 中国語Ⅰ(◎)		ドイツ語Ⅲ(◎) 中国語Ⅱ(◎)		ドイツ語演習Ⅰ(○)	ドイツ語演習Ⅱ(○)		
(D-1)	学外実習(◎) 実験実習Ⅳ(○)	課題研究(○)			インターンシップ(◎) 特別実験(◎) 問題解決技法(◎)		技術論(○)	
(D-2)			卒業研究(◎)		特別研究Ⅰ(◎)		特別研究Ⅱ(◎)	
(D-3)	実験実習Ⅳ(○)				問題解決技法(◎)	人間と文化(○)		

(注) 科目が学習・教育到達目標に主体的に関与する場合は◎、付随的に関与する場合は○をつける。

学習・教育到達目標を達成するために必要な授業科目の流れ
(情報工学科、制御・情報システム工学専攻)

学習・教育到達目標	授 業 科 目 名							
	本科 4 年		本科 5 年		専攻科 1 年		専攻科 2 年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A-1)	体育Ⅱ(◎)		体育Ⅲ(◎)					
	哲学(◎) 経済学(◎) 社会学(◎)		国文学(◎) 心理学(◎) 法学(◎)		人間と文化(◎)			
(A-2)					環境工学通論(◎)		環境化学特論(◎) 現代文明(◎) 技術論(◎)	技術倫理(◎)
(B-1)	応用数学A(◎) 応用数学B(◎)	統計学(◎)						
	応用物理実験(◎)	応用物理Ⅱ(◎)	応用物理Ⅲ(◎)		応用物理特論(◎) 応用化学特論(◎)		応用数学特論(◎)	
	理工学演習(◎)							
(B-2)	オペレーティングシステム(◎)		ソフトウェア設計(◎)		特別演習Ⅰ(◎)		特別演習Ⅱ(◎)	
	言語処理系(◎)		シミュレーション工学(◎)		学習制御(◎)		システム制御(◎)	
	プログラミング演習Ⅲ(◎)		情報通信システム(◎)		半導体デバイス(◎)			集積回路工学(◎)
	電子計算機Ⅱ(◎)		コンピュータシステム(◎)		ヒューマンインターフェース(◎)		通信工学(◎) 情報通信工学(◎)	
	計算機インターフェース(◎)		情報理論(◎)		数値解析基礎論(◎)		ソフトウェア工学(◎)	数理モデリング(◎)

(注) 科目が学習・教育到達目標に主体的に関与する場合は◎、付随的に関与する場合は○をつける。

学習・教育 到達目標	授 業 科 目 名							
	本科 4 年		本科 5 年		専攻科 1 年		専攻科 2 年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(B-3)					材料力学 通論(◎)	材料学通論 (◎)	磁性材料 工学(◎)	
					回路工学 (◎)		創造設計 工学(◎)	地震防災工 学通論(◎)
						コンピュー タ科学(◎)		
(B-4)	実験・実習 IV(◎)					特別実験(○)		
(C-1)						人間と文化 (○)		
(C-2)		課題研究 (◎)		卒業研究(○)		特別研究 I (○)		特別研究 II (○)
		ドキュメント 書法演習(◎)						
(C-3)	工業英語演習(◎)							
	英語演習 I (◎) 英会話 I (◎)		英語演習 II (◎) 英会話 II (◎)		英語総合 (◎)	技術英語 I (◎)	技術英語 II (◎)	
	ドイツ語 II (◎) 中国語 I (◎)		ドイツ語 III (◎) 中国語 II (◎)		ドイツ語演 習 I (○)	ドイツ語演 習 II (○)		
(D-1)	学外実習 (◎)					インター シップ(◎)		
	実験・実習 IV(○)		課題研究 (○)			特別実験(◎)		
						問題解決 技法(◎)	技術論(○)	
(D-2)				卒業研究(◎)		特別研究 I (◎)		特別研究 II (◎)
(D-3)	実験・実習 IV(○)							
	電子計算機 II (○)					問題解決 技法(◎)	人間と文化 (○)	
	プログラミング演習 III (○)							

(注) 科目が学習・教育到達目標に主体的に関与する場合は◎、付随的に関与する場合は○をつける。

学習・教育到達目標を達成するために必要な授業科目の流れ
(環境都市工学科、環境建設工学専攻)

学習・教育 到達目標	授 業 科 目 名							
	本科 4 年		本科 5 年		専攻科 1 年		専攻科 2 年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A-1)	体育Ⅱ(◎)		体育Ⅲ(◎)					
	哲学(◎) 経済学(◎) 社会学(◎)		国文学(◎) 心理学(◎) 法学(◎)		人間と文化(◎)			
(A-2)					環境工学通論(◎)		環境化学特論(◎) 現代文明(◎) 技術論(◎)	技術倫理(◎)
(B-1)	応用数学A(◎) 応用数学B(◎)	応用数学C(◎)	統計学(◎)		応用物理特論(◎) 応用化学特論(◎)		応用数学特論(◎)	
	応用物理Ⅱ(◎)	応用物理実験(◎)						
(B-2)	構造力学Ⅲ(◎) 土質力学Ⅱ(◎)				特別演習Ⅰ(◎)		特別演習Ⅱ(◎) 応用地盤工学(◎)	
	鉄筋コンクリート工学Ⅱ(◎)	R C構造設計製図(◎)			応用構造工学(◎)		応用材料工学(◎)	
		情報処理演習(◎)	計算工学(◎)			構造数値解析学(◎)		
	水理学Ⅱ(◎)							
	水環境工学Ⅰ(◎)		生態環境工学(◎)		環境生物工学(◎)		環境情報・保全工学(◎)	
	上下水道工学(◎)		環境シミュレーション工学(◎)					環境工学特論(◎)

(注) 科目が学習・教育到達目標に主体的に関与する場合は◎、付随的に関与する場合は○をつける。

学習・教育 到達目標	授 業 科 目 名							
	本科 4 年		本科 5 年		専攻科 1 年		専攻科 2 年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(B-3)					材料力学 通論(◎)	材料学通論 (◎)	磁性材料 工学(◎)	
					回路工学 (◎)		創造設計 工学(◎)	地震防災工 学通論(◎)
						コンピュー タ科学(◎)		
(B-4)	水理実験 (◎)		構造工学 実験(◎)				特別実験 (○)	
	土質実験 (◎)		環境工学 実験(◎)					
(C-1)	国語表現(◎)						人間と文化 (○)	
(C-2)		課題研究 (◎)	卒業研究(○)		特別研究 I (○)		特別研究 II (○)	
(C-3)	工業英語 演習(◎)		英語演習 II (◎) 英会話 II (◎)		英語総合 (◎)	技術英語 I (◎)	技術英語 II (◎)	
	英語演習 I (◎) 英会話 I (◎)							
	ドイツ語 II (◎) 中国語 I (◎)		ドイツ語 III (◎) 中国語 II (◎)		ドイツ語演 習 I (○)	ドイツ語演 習 II (○)		
(D-1)	学外実習 (◎)	課題研究 (○)			インター シップ(◎)	問題解決 技法(◎)	特別実験 (◎)	技術論(○)
(D-2)			卒業研究(◎)		特別研究 I (◎)		特別研究 II (◎)	
(D-3)			計算工学(○)		問題解決 技法(◎)	人間と文化 (○)		

(注) 科目が学習・教育到達目標に主体的に関与する場合は◎、付随的に関与する場合は○をつける。

5. 科目構成

「生産システム工学」教育プログラムでは、学習・教育の科目構成は、

- (1) 教養科目
- (2) 基礎能力科目
- (3) 基礎工学の知識・能力科目
- (4) 専門工学の知識・能力科目

の4つに大きく区分されます。各区分に属する科目は、以下に示されます。

科目の単位には次の種類があり、それぞれの授業時間数は異なります。準学士課程における学修単位A・Bは、単位計算を大学等と同等にするために平成21年度から導入された単位であり、単位の中に自学自習時間を含みます。

課程	種類	記号	1単位あたりの授業時間	1単位あたりの自学自習時間
準学士課程	履修単位	履	30単位時間=22.5 時間	
	学修単位A	A	20単位時間=15 時間	40単位時間=30 時間
	学修単位B	B	30単位時間=22.5 時間	30単位時間=22.5 時間
専攻科	講義科目	講	15単位時間=11.25時間	30単位時間=22.5 時間
	演習科目	演	30単位時間=22.5 時間	15単位時間=11.25時間
	実験実習科目	実	45単位時間=33.75時間	

(注) 1 単位時間=45分=0.75時間とします。

準学士課程の単位計算は「学則」第13条の2と3、専攻科の単位計算は「専攻科授業科目の履修等に関する規程」第2条の3に規定されています。

(1) 教養科目

科目	学年	区分		単位	時間
国語表現	準学士課程 4 年	一般	必修	1 履	22.5
体育Ⅱ	準学士課程 4 年	一般	必修	1 履	22.5
体育Ⅲ	準学士課程 5 年	一般	必修	1 履	22.5
英語演習Ⅰ	準学士課程 4 年 (同時開講)	一般	必修選択 (1 科目)	2 履	45
英会話Ⅰ					
哲学	準学士課程 4 年 (同時開講)	一般	必修選択 (1 科目)	2 B	45
経済学					
社会学					
英語演習Ⅱ	準学士課程 5 年 (同時開講)	一般	必修選択 (1 科目)	1 履	22.5
英会話Ⅱ					
国文学	準学士課程 5 年 (同時開講)	一般	選択	1 履	22.5
心理学					
法学					
ドイツ語Ⅱ	準学士課程 4 年 (同時開講)	一般	選択	2 履	45
中国語Ⅰ					
ドイツ語Ⅲ	準学士課程 5 年 (同時開講)	一般	選択	2 履	45
中国語Ⅱ					
工業英語演習	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1 履	22.5
論文作成技法	準学士課程 5 年	M・専門	必修	1 履	22.5
工業英語演習	準学士課程 4 年	E・専門	必修	1 履	22.5

工業英語演習	準学士課程 4 年	D・専門	必修	1	履	22.5
工業英語演習	準学士課程 4 年	J・専門	必修	1	履	22.5
ドキュメント書法演習	準学士課程 4 年	J・専門	必修	1	履	22.5
工業英語演習	準学士課程 4 年	C・専門	必修	1	履	22.5
英語総合	専攻科 1 年	一般	必修	2	講	22.5
人間と文化	専攻科 1 年	一般	必修	2	講	22.5
現代文明	専攻科 2 年	一般	必修	2	講	22.5
技術倫理	専攻科 2 年	一般	必修	2	講	22.5
技術英語 I	専攻科 1 年	専門共通	必修	2	講	22.5
技術英語 II	専攻科 2 年	専門共通	必修	2	講	22.5
ドイツ語演習 I	専攻科 1 年	一般	選択	1	演	22.5
ドイツ語演習 II	専攻科 1 年	一般	選択	1	演	22.5

(2) 基礎能力科目

科目	学年	区分		単位		時間
応用数学A	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	B	22.5
応用数学B	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	B	22.5
応用数学C	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	B	22.5
統計学	準学士課程 5 年	M・専門	必修	1	B	22.5
応用物理Ⅱ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	B	22.5
応用物理実験	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	履	22.5
応用物理Ⅲ	準学士課程 5 年	M・専門	選択	1	履	22.5
熱力学	準学士課程 4 年	M・専門	必修	3	A	45
応用数学A	準学士課程 4 年	E・専門	必修	1	B	22.5
応用数学B	準学士課程 4 年	E・専門	必修	1	B	22.5
応用数学C	準学士課程 4 年	E・専門	必修	1	B	22.5
統計学	準学士課程 5 年	E・専門	必修	1	B	22.5
応用物理Ⅱ	準学士課程 4 年	E・専門	必修	1	B	22.5
応用物理実験	準学士課程 4 年	E・専門	必修	1	履	22.5
応用物理Ⅲ	準学士課程 5 年	E・専門	選択	1	履	22.5
電気磁気学Ⅲ	準学士課程 4 年	E・専門	必修	3	A	45
電気数学演習 A	準学士課程 4 年	E・専門	必修選択	1	履	22.5
電気数学演習 B	準学士課程 4 年	E・専門	(1 科目以上)	1	履	22.5
応用数学A	準学士課程 4 年	D・専門	必修	1	B	22.5
応用数学B	準学士課程 4 年	D・専門	必修	1	B	22.5
応用数学C	準学士課程 4 年	D・専門	必修	1	B	22.5
統計学	準学士課程 5 年	D・専門	必修	1	B	22.5
応用物理Ⅱ	準学士課程 4 年	D・専門	必修	1	B	22.5
応用物理実験	準学士課程 4 年	D・専門	必修	1	履	22.5
応用物理Ⅲ	準学士課程 5 年	D・専門	選択	1	履	22.5
応用数学A	準学士課程 4 年	J・専門	必修	1	B	22.5
応用数学B	準学士課程 4 年	J・専門	必修	1	B	22.5
統計学	準学士課程 4 年	J・専門	必修	1	B	22.5
応用物理Ⅱ	準学士課程 4 年	J・専門	必修	1	B	22.5
応用物理実験	準学士課程 4 年	J・専門	必修	1	履	22.5
応用物理Ⅲ	準学士課程 5 年	J・専門	選択	1	履	22.5
理工学演習	準学士課程 4 年	J・専門	必修	2	履	45

応用数学A	準学士課程 4年	C・専門	必修	1	B	22.5
応用数学B	準学士課程 4年	C・専門	必修	1	B	22.5
応用数学C	準学士課程 4年	C・専門	必修	1	B	22.5
統計学	準学士課程 5年	C・専門	必修	1	B	22.5
応用物理Ⅱ	準学士課程 4年	C・専門	必修	1	B	22.5
応用物理実験	準学士課程 4年	C・専門	必修	1	履	22.5
地球環境科学	準学士課程 5年	C・専門	選択	1	履	22.5
応用数学特論	専攻科 1年	専門共通	必修選択 (2科目以上)	2	講	22.5
応用物理特論	専攻科 1年	専門共通		2	講	22.5
応用化学特論	専攻科 1年	専門共通		2	講	22.5

(3) 基礎工学の知識・能力科目

(3-1) 設計・システム系科目群

科目	学年	区分		単位		時間
自動制御	準学士課程 4年	M・専門	必修	1	B	22.5
設計製図Ⅱ	準学士課程 4年	M・専門	必修	2	履	45
設計法	準学士課程 4年	M・専門	選択	2	履	45
マイコン制御	準学士課程 4年	M・専門	選択	1	履	22.5
電気回路Ⅲ	準学士課程 4年	E・専門	必修	3	A	45
電子回路Ⅰ	準学士課程 4年	E・専門	必修選択	3	A	45
制御工学	準学士課程 5年	E・専門	必修選択	3	A	45
電子回路Ⅱ	準学士課程 5年	E・専門	選択	2	履	45
回路網理論	準学士課程 5年	E・専門	選択	1	履	22.5
電子回路Ⅰ	準学士課程 4年	D・専門	必修	3	A	45
電子回路Ⅱ	準学士課程 5年	D・専門	必修	3	A	45
制御工学Ⅰ	準学士課程 4年	D・専門	必修	3	A	45
制御工学Ⅱ	準学士課程 5年	D・専門	必修	3	A	45
制御機器	準学士課程 5年	D・専門	必修	3	A	45
設計工学	準学士課程 4年	D・専門	選択	2	履	45
電気回路Ⅱ	準学士課程 4年	D・専門	選択	2	履	45
システム工学	準学士課程 5年	D・専門	選択	1	履	22.5
オペレーティング・システム	準学士課程 4年	J・専門	必修	3	A	45
計算機インタフェース	準学士課程 4年	J・専門	必修	3	A	45
制御工学	準学士課程 4年	J・専門	選択	2	履	45
ソフトウェア設計	準学士課程 5年	J・専門	必修	3	A	45
計算機システム	準学士課程 5年	J・専門	必修	3	A	45
RC構造設計製図	準学士課程 4年	C・専門	必修	2	履	45
地盤設計製図	準学士課程 5年	C・専門	選択	1	履	22.5
都市デザイン	準学士課程 5年	C・専門	選択	1	履	22.5
回路工学	専攻科 1年	専門共通	必修選択 (1科目以上)	2	講	22.5
創造設計工学	専攻科 2年	専門共通		2	講	22.5
生産工学*	専攻科 1年/2年	ME専攻	選択	2	講	22.5
高周波回路工学*	専攻科 1年/2年	ME専攻	選択	2	講	22.5
システム制御工学*	専攻科 1年/2年	ME専攻	選択	2	講	22.5
学習制御	専攻科 1年	DJ専攻	選択	2	講	22.5
システム制御	専攻科 2年	DJ専攻	選択	2	講	22.5

集積回路工学	専攻科 2 年	D J 専攻	選択	2	講	22.5
--------	---------	--------	----	---	---	------

* 隔年開講につき履修できる学年は入学年度により異なる。

(3-2) 情報・論理系科目群

科目	学年	区分		単位		時間
数値計算法	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	履	22.5
論理回路	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	B	22.5
コンピュータ工学Ⅲ	準学士課程 5 年	E・専門	必修選択	3	A	45
電子計算機Ⅱ	準学士課程 4 年	D・専門	必修	3	A	45
工業解析	準学士課程 4 年	D・専門	選択	2	履	45
情報工学	準学士課程 5 年	D・専門	必修	3	A	45
言語処理系	準学士課程 4 年	J・専門	必修	3	A	45
電子計算機Ⅱ	準学士課程 4 年	J・専門	必修	3	A	45
プログラミング演習Ⅲ	準学士課程 4 年	J・専門	必修	2	履	45
情報理論	準学士課程 5 年	J・専門	必修	3	A	45
情報処理演習	準学士課程 4 年	C・専門	必修	1	履	22.5
計算工学	準学士課程 5 年	C・専門	必修	3	A	45
環境シミュレーション工学	準学士課程 5 年	C・専門	必修	3	A	45
水域シミュレーション工学	準学士課程 5 年	C・専門	選択	1	履	22.5
コンピュータ科学	専攻科 1 年	専門共通	必修	2	講	22.5
数値解析基礎論	専攻科 1 年	D J 専攻	選択	2	講	22.5
ソフトウェア工学	専攻科 1 年	D J 専攻	選択	2	講	22.5

(3-3) 材料・バイオ系科目群

科目	学年	区分		単位		時間
材料学Ⅱ	準学士課程 5 年	M・専門	必修	3	A	45
半導体工学	準学士課程 5 年	E・専門	必修選択	3	A	45
電気電子材料	準学士課程 5 年	E・専門	選択	1	履	22.5
電子材料	準学士課程 5 年	D・専門	選択	1	履	22.5
半導体工学	準学士課程 5 年	J・専門	選択	2	履	45
材料学通論	専攻科 1 年	専門共通	必修選択	2	講	22.5
磁性材料工学	専攻科 2 年	専門共通	(1 科目以上)	2	講	22.5
半導体物性*	専攻科 1 年/2 年	ME 専攻	選択	2	講	22.5
半導体デバイス	専攻科 1 年	D J 専攻	選択	2	講	22.5
環境生物工学	専攻科 1 年	CC 専攻	選択	2	講	22.5
応用材料工学	専攻科 2 年	CC 専攻	選択	2	講	22.5

* 隔年開講につき履修できる学年は入学年度により異なる。

(3-4) 力学系科目群

科目	学年	区分		単位		時間
機械力学	準学士課程 4 年	M・専門	必修	3	A	45
材料力学Ⅱ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	3	A	45
水力学	準学士課程 4 年	M・専門	必修	3	A	45
流体力学	準学士課程 5 年	M・専門	選択	1	履	22.5

数値流体力学	準学士課程 5 年	M・専門	選択	1	履	22.5
材料力学Ⅱ	準学士課程 4 年	D・専門	必修	3	A	45
熱流体力学	準学士課程 5 年	D・専門	選択	2	履	45
構造力学Ⅲ	準学士課程 4 年	C・専門	必修	3	A	45
土質力学Ⅱ	準学士課程 4 年	C・専門	必修	3	A	45
水理学Ⅱ	準学士課程 4 年	C・専門	必修	3	A	45
材料力学通論	専攻科 1 年	専門共通	必修	2	講	22.5

(3-5) 社会技術系科目群

科目	学年	区分		単位		時間
現代文明	専攻科 2 年	一般	必修	2	講	22.5
技術倫理	専攻科 2 年	一般	必修	2	講	22.5
環境工学通論	専攻科 1 年	専門共通	必修選択	2	講	22.5
環境化学特論	専攻科 2 年	専門共通	(1 科目以上)	2	講	22.5

(4) 専門工学の知識・能力科目

(4-1) 専門工学の知識と能力

科目	学年	区分		単位		時間
機構学	準学士課程 5 年	M・専門	必修	3	A	45
伝熱工学	準学士課程 5 年	M・専門	選択	1	履	22.5
工学演習	準学士課程 5 年	M・専門	必修	1	履	22.5
製作実習Ⅲ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	履	22.5
センサ工学	準学士課程 5 年	M・専門	必修	3	A	45
ロボット制御	準学士課程 5 年	M・専門	必修	3	A	45
自動車工学	準学士課程 5 年	M・専門	選択	1	履	22.5
電気機器	準学士課程 4 年	E・専門	必修選択	3	A	45
情報通信Ⅰ	準学士課程 4 年	E・専門	選択	1	履	22.5
情報通信Ⅱ	準学士課程 5 年	E・専門	選択	1	履	22.5
電子計測	準学士課程 5 年	E・専門	選択	1	履	22.5
放電工学	準学士課程 4 年	E・専門	選択	1	履	22.5
高電圧大電流工学	準学士課程 5 年	E・専門	選択	1	履	22.5
電力工学	準学士課程 5 年	E・専門	選択	2	履	45
パワーエレクトロニクス	準学士課程 5 年	E・専門	選択	1	履	22.5
情報伝送工学	準学士課程 4 年	E・専門	必修選択	3	A	45
電気電子製図	準学士課程 4 年	E・専門	選択	2	履	45
電気法規	準学士課程 5 年	E・専門	選択	2	履	45
電子工学Ⅱ	準学士課程 4 年	D・専門	選択	2	履	45
計算機制御工学	準学士課程 5 年	D・専門	選択	2	履	45
精密工学	準学士課程 5 年	D・専門	選択	2	履	45
ロボット工学	準学士課程 5 年	D・専門	選択	2	履	45
シミュレーション工学	準学士課程 5 年	J・専門	必修	3	A	45
情報通信システム	準学士課程 5 年	J・専門	必修	3	A	45
知能システム	準学士課程 5 年	J・専門	選択	2	履	45
信号処理工学	準学士課程 5 年	J・専門	選択	2	履	45
画像情報システム	準学士課程 5 年	J・専門	選択	2	履	45
分散情報システム	準学士課程 5 年	J・専門	選択	2	履	45

鉄筋コンクリート工学Ⅱ	準学士課程 4年	C・専門	必修	1	B	22.5
上下水道工学	準学士課程 4年	C・専門	必修	3	A	45
水環境工学Ⅰ	準学士課程 4年	C・専門	必修	3	A	45
生態環境工学	準学士課程 5年	C・専門	必修	1	B	22.5
水域システム工学	準学士課程 4年	C・専門	必修選択	1	B	22.5
水環境工学Ⅱ	準学士課程 5年 (同時開講)	C・専門	必修選択	1	B	22.5
橋構造						
環境管理手法	準学士課程 5年	C・専門	必修選択	1	B	22.5
耐震構造	準学士課程 5年	C・専門	必修選択	1	B	22.5
防災工学	準学士課程 4年	C・専門	必修選択	1	B	22.5
廃棄物管理	準学士課程 4年	C・専門	選択	1	履	22.5
プレストレストコンクリート工学	準学士課程 5年	C・専門	選択	1	履	22.5
測量リモートセンシング	準学士課程 5年	C・専門	選択	1	履	22.5
環境保全工学演習	準学士課程 5年	C・専門	選択	1	履	22.5
技術論	専攻科 2年	専門共通	選択	1	演	22.5
地震防災工学通論	専攻科 2年	専門共通	必修	2	講	22.5
特別演習Ⅰ	専攻科 1年	ME専攻	必修	2	演	45
特別演習Ⅱ	専攻科 2年	ME専攻	必修	2	演	45
トライボロジー*	専攻科 1年/2年	ME専攻	選択	2	講	22.5
可視化情報工学*	専攻科 1年/2年	ME専攻	選択	2	講	22.5
オプトメカトロニクス工学*	専攻科 1年/2年	ME専攻	選択	2	講	22.5
電磁波工学*	専攻科 1年/2年	ME専攻	選択	2	講	22.5
エネルギー工学*	専攻科 1年/2年	ME専攻	選択	2	講	22.5
電気機械エネルギー変換工学*	専攻科 1年/2年	ME専攻	選択	2	講	22.5
特別演習Ⅰ	専攻科 1年	DJ専攻	必修	2	演	45
特別演習Ⅱ	専攻科 2年	DJ専攻	必修	2	演	45
通信工学	専攻科 2年	DJ専攻	選択	2	講	22.5
ヒューマンインターフェース	専攻科 1年	DJ専攻	選択	2	講	22.5
情報通信工学	専攻科 2年	DJ専攻	選択	2	講	22.5
数理モデリング	専攻科 2年	DJ専攻	選択	2	講	22.5
特別演習Ⅰ	専攻科 1年	CC専攻	必修	2	演	45
特別演習Ⅱ	専攻科 2年	CC専攻	必修	2	演	45
構造数値解析学	専攻科 1年	CC専攻	選択	2	講	22.5
応用構造工学	専攻科 1年	CC専攻	選択	2	講	22.5
環境情報・保全工学	専攻科 1年	CC専攻	選択	2	講	22.5
環境工学特論	専攻科 2年	CC専攻	選択	2	講	22.5
応用地盤工学	専攻科 2年	CC専攻	選択	2	講	22.5

* 隔年開講につき履修できる学年は入学年度により異なる。

(4-2) いくつかの工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、工学的に考察し、かつ説明・説得する能力

科目	学年	区分		単位		時間
工学実験Ⅳ	準学士課程 4年	M・専門	必修	2	履	45
工学実験Ⅴ	準学士課程 5年	M・専門	必修	1	履	22.5
実験実習Ⅲ	準学士課程 4年	E・専門	必修	4	履	90
実験実習Ⅳ	準学士課程 5年	E・専門	必修	2	履	45
実験実習Ⅳ	準学士課程 4年	D・専門	必修	2	履	45

実験・実習Ⅳ	準学士課程 4 年	J・専門	必修	2	履	45
水理実験	準学士課程 4 年	C・専門	必修	2	履	45
土質実験	準学士課程 4 年	C・専門	必修	2	履	45
環境工学実験	準学士課程 5 年 (同時開講)	C・専門	必修選択	2	履	45
構造工学実験						
特別実験	専攻科 1 年	ME 専攻	必修	2	実	67.5
特別実験	専攻科 1 年	D J 専攻	必修	2	実	67.5
特別実験	専攻科 1 年	C C 専攻	必修	2	実	67.5

(4-3) 工学の基礎的な知識・技術を統合し、創造性を発揮して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目	学年	区分		単位		時間
設計製図Ⅱ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	2	履	45
製作実習Ⅳ	準学士課程 5 年	M・専門	必修	1	履	22.5
電気工学実験	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	履	22.5
課題研究	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	履	22.5
卒業研究	準学士課程 5 年	M・専門	必修	8	履	180
課題研究	準学士課程 4 年	E・専門	必修	2	履	45
卒業研究	準学士課程 5 年	E・専門	必修	8	履	180
課題研究	準学士課程 4 年	D・専門	必修	2	履	45
卒業研究	準学士課程 5 年	D・専門	必修	8	履	180
課題研究	準学士課程 4 年	J・専門	必修	2	履	45
卒業研究	準学士課程 5 年	J・専門	必修	7	履	157.5
課題研究	準学士課程 4 年	C・専門	必修	1	履	22.5
卒業研究	準学士課程 5 年	C・専門	必修	8	履	180
問題解決技法	専攻科 1 年	専門共通	必修	1	演	22.5
特別研究Ⅰ	専攻科 1 年	ME 専攻	必修	6	実	202.5
特別研究Ⅱ	専攻科 2 年	ME 専攻	必修	8	実	270
特別研究Ⅰ	専攻科 1 年	D J 専攻	必修	6	実	202.5
特別研究Ⅱ	専攻科 2 年	D J 専攻	必修	8	実	270
特別研究Ⅰ	専攻科 1 年	C C 専攻	必修	6	実	202.5
特別研究Ⅱ	専攻科 2 年	C C 専攻	必修	8	実	270

(4-4) (工学) 技術者が経験する実務上の問題点と課題を理解し、適切に対応する基礎的な能力

科目	学年	区分		単位		時間
卒業研究	準学士課程 5 年	M・専門	必修	8	履	180
学外実習*	準学士課程 4 年	M・専門	選択	2(1)	履	45(22.5)
卒業研究	準学士課程 5 年	E・専門	必修	8	履	180
学外実習*	準学士課程 4 年	E・専門	選択	2(1)	履	45(22.5)
卒業研究	準学士課程 5 年	D・専門	必修	8	履	180
学外実習*	準学士課程 4 年	D・専門	選択	2(1)	履	45(22.5)
卒業研究	準学士課程 5 年	J・専門	必修	7	履	157.5
学外実習*	準学士課程 4 年	J・専門	選択	2(1)	履	45(22.5)
卒業研究	準学士課程 5 年	C・専門	必修	8	履	180
学外実習*	準学士課程 4 年	C・専門	選択	2(1)	履	45(22.5)

インターンシップ*	専攻科 1 年	専門共通	選択	2(1)	実	67.5(33.75)
特別研究 I	専攻科 1 年	ME 専攻	必修	6	実	202.5
特別研究 II	専攻科 2 年	ME 専攻	必修	8	実	270
特別研究 I	専攻科 1 年	D J 専攻	必修	6	実	202.5
特別研究 II	専攻科 2 年	D J 専攻	必修	8	実	270
特別研究 I	専攻科 1 年	C C 専攻	必修	6	実	202.5
特別研究 II	専攻科 2 年	C C 専攻	必修	8	実	270

* 「学外実習」と「インターンシップ」で合計 2 単位以上修得すること。

6. 履修について

(1) 履修計画

履修計画は、本手引の「7.『生産システム工学』教育プログラムの修了要件」を満たす必要があります。この要件を考慮して履修計画を立ててください。

(2) 単位の認定

本プログラムの学習・教育到達目標(A-1)～(D-3)に基づいて科目ごとに定められた達成目標に到達したことをもって、各科目の単位が認定されます。

シラバスの各科目のプログラム目標欄に、本プログラムの学習・教育到達目標との対応が記号(A-1)～(D-3)で表記されていますので、達成目標を把握して学習に臨んで下さい。

(3) 専攻科における準学士課程の科目の再評価について

準学士課程在籍中に60点未満であった科目は、専攻科入学後、その科目の実力認定試験に合格すれば、本プログラムの単位として認定されます。該当する学生は担任教員に相談して下さい。

(4) 他大学等で修得した単位および編入学生が編入前に修得した単位の認定

- ① 準学士課程在籍中に他大学等で修得した単位は、本プログラムの単位としては認めません。専攻科在籍中に他大学等で修得した単位は、本校専攻科の授業科目と置き換えて、専攻科の単位として認定される場合があります。このときは、本プログラムの単位として認めます。この場合、他大学等の授業を履修する前に「大学等における学修許可願」を提出しなくてはなりません。
- ② 高等学校から準学士課程4年次に編入学した場合、編入前に修得した単位は、本プログラムの単位としては認めません。
- ③ 本校以外から本校専攻科に入学した(本プログラムに編入した)場合、本校専攻科入学前(本プログラム編入前)の出身校において修得した単位については、下記の原則の下で専攻科委員会において、本プログラムの単位としての認定の可否が判定されます。該当学生は担任教員に相談して下さい。

(a) 出身校がJABEE認定校の場合

「4.科目構成」に掲げた科目群に該当する科目は、本プログラムの単位として認めますが、「4.科目構成」に掲げた科目群に該当しない科目は、本プログラムの単位として認めません。

(b) 出身校がJABEE認定校以外の場合

「4.科目構成」に掲げた科目群に該当する科目で、評点60点以上の科目は、本プログラムの単位として認めます。評点60点未満の科目は、専攻科入学後、その科目の実力認定試験に合格すれば、本プログラムの単位として認めます。

「4.科目構成」に掲げた科目群に該当しない科目は、本プログラムの単位として認めません。

7. 「生産システム工学」教育プログラムの修了要件

本プログラムの修了には、下記の修了要件[1]～[3]をすべて満たすことが必要です。

修了要件 [1]

本校専攻科の課程を修了し、学位(学士)を取得すること。

本校専攻科の修了要件は、「一般科目8単位、専門共通科目22単位以上、専門専攻科目32単位以上、合計62単位以上修得すること」です。

学位は「大学評価・学位授与機構」という組織によって与えられます。詳しくは大学評価・学位授与機構発行の「新しい学士への途」を見てください。また、学位授与要件の詳細や申請に必要な事項については、各専攻主任に問い合わせてください。

修了要件 [2]

「4. 科目構成」の(3)基礎工学の知識・能力科目の中の、(3-1)設計・システム系科目群、(3-2)情報・論理系科目群、(3-3)材料・バイオ系科目群、(3-4)力学系科目群、(3-5)社会技術系科目群の5科目群において、各群から少なくとも1科目ずつ、合計6科目以上を修得すること。

この要件は、複合領域の知識を得るためのものです。専攻科の必修科目と必修選択科目を修得すれば、この要件は自動的に満たされます。

修了要件 [3]

「表1. 各学習・教育到達目標の達成度評価対象と評価基準」を満たしていること。

各自の成績表を本手引の「表1」に照らし合わせて、確認して下さい。

大学生相当の学年に達した皆さんにとって、自分が修得すべきカリキュラムを自分で設計することは、必須です。サポートはしますので、まず自分で考えてみてください。学問に対する自主自律の精神は、そこから始まります。

8. 修了要件を満たすための注意事項

本校の準学士課程の卒業要件と専攻科の修了要件を満たしていても、本プログラムの修了要件を満たさない場合があります。下記に注意して下さい。

本プログラムの単位数には、準学士課程の「特別学修」と「本校以外の教育施設における学修」を含みません。これらの単位を含まずに、準学士課程の卒業要件(167単位以上)と専攻科の修了要件(62単位以上)を満たせば、本プログラムの修了要件(準学士課程4年～専攻科2年で124単位以上)は満たされます。準学士課程の「特別学修」と「本校以外の教育施設における学修」の単位を修得した場合、これらを含まない修得単位数が124単位以上となるように注意して下さい。

9. 日本技術者教育認定機構 (JABEE) について

日本技術者教育認定機構 (JABEE : Japan Accreditation Board for Engineering Education、1999年11月19日設立) は、教育の質を高めることを通じてわが国の技術者教育の国際的な同等性を確保し、国際的に通用する技術者育成の基盤を担うことを通じて社会と産業の発展に寄与することを目的として、技術者教育プログラムの審査・認定を行う非政府団体です。

JABEEは、高等教育機関における技術者教育プログラムを認定するために、次の項目について認定基準を設けて、根拠となる資料審査や実地審査を行います。

基準1 学習・教育到達目標の設定と公開

基準2 教育手段

基準3 学習・教育到達目標の達成

基準4 教育改善

JABEEは、2005年に非英語圏で初めて、ワシントン協定 (Washington Accord、英語圏を中心に12カ国が加盟する世界で最も権威ある技術者教育認定機構) へ加盟しました。これにより、JABEE修了生は、他の加盟国のプログラム修了生と同等の技術者教育を受けた者として、国際的に認められるようになりました。

JABEEの認定を受けた技術者教育プログラムの修了者は、その修了が**技術士第一次試験の合格と同等**であると見なされ、**技術士補となる資格**が得られます。その後、(1)技術士補として登録し指導技術士の下で4年以上の実務経験を積むか、(2)優れた指導技術者の監督下で4年以上の実務経験を積むか、(3)7年以上の実務経験を積めば、技術士になるための技術士第二次試験を受験することができます。

技術士とは、「技術士法」に基づいて行われる国家試験(技術士第二次試験)に合格し、登録した人だけに与えられる称号です。国はこの称号を与えることにより、その人が科学技術に関する高度な応用能力を備えていることを認定しています。