

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

2022年度版

木更津工業高等専門学校

木更津工業高等専門学校の方針

本校の目指すところ

木更津工業高等専門学校では、幅広い教養を基本とし、国際的視野を持ち、自ら考え決断する判断力、自ら工夫し新しいものを造り出す創造力、自らの信念に基づき困難にも屈せず遂行する実行力の三つの能力を備えた創造的エンジニアとしての人材の養成を目指します。あわせて、健康な身体と精神、豊かな情操を培い、各専門の科学技術発展と成果の基礎となる理論を十分に理解して、社会に貢献でき、広範囲に活躍する実践的技術者の育成教育に努めます。本校ではこれらの目標の実現のために次の三つの方針を掲げます。

準学士課程（本科）の三つの方針

〔1〕アドミッションポリシー（入学者受け入れの方針）－

以下に示す「求める学生像」に適した者を、「入学者選抜の基本方針」に沿って、国内外から広く受け入れます。

求める学生像（本科共通）

1. 数学や理科などの理数系科目が得意で科学技術及び英語など外国語にも興味・関心がある人
2. 自ら考え、様々な課題に意欲を持って取り組む実行力を身に付けたい人
3. 社会のルールを尊重し、学業や課外活動、学校行事などの学生生活を積極的に送ろうとする人
4. コミュニケーション能力と協調性を有し、指導的立場に立つ技術者として社会の発展に貢献したい人

各学科の求める学生像

本科共通に加えて

機械工学科

機械工学に興味や関心があり、自ら考え、機械工学に関連するさまざまな課題に意欲を持って取り組みたい人

電気電子工学科

電気電子工学に強い興味をもち、学習意欲が旺盛である人

電子制御工学科

電子工作、機械工作、プログラミングなどのものづくりに興味があり、ロボット技術のように制御、電気電子、機械、情報処理などの技術を融合した知識を身につけたい人

情報工学科

計算機ハードウェア・ソフトウェア技術や情報通信技術に関心のある人

環境都市工学科

- ・自然と人とのかかわりに興味を持ち、自然環境の保全や防災についての理解を深めたい人
- ・社会に役立つ社会基盤施設の設計や建設について学びたい人

（＊）編入学者へのアドミッションポリシー

本校準学士課程への編入学者に関しては、上記のほかに以下のポリシーを設けます。

1. 高等学校において理数系または工学の基礎を習得した人、または教育機関等において同様の学力を獲得したと認められる人
2. 希望する学科の教育目標・教育課程を十分に理解し、社会のルールを尊重し、自主的・積極的に学業に取り組む姿勢を有する人

入学者選抜の基本方針

（1）推薦選抜

出身中学校長が責任を持って推薦し、本校への入学意志が強い志願者のうち、「求める学生像」に適しリーダーとなりうる優れた者を、調査書及び推薦書等の提出資料並びに面接検査及び適性試験により総合的に選抜する。－

（2）学力選抜

「求める学生像」に適した者を、中学校における調査書及び学力検査の結果を総合して選抜する。学力検査は、理科、英語、数学、国語及び社会の5教科による試験とし、総合的に優れた志願者を受け入れる。

（3）編入学選抜

編入学者選抜に関しては、出身教育機関の長などが責任を持って推薦した志願者のうち、本校教育に十分な基礎学力を有する者を受け入れる。

〔2〕カリキュラムポリシー（教育課程編成・実施の方針）

木更津工業高等専門学校では、本校のディプロマポリシーに基づき、アドミッションポリシーに沿って入学した学生に対して以下のカリキュラムポリシーに則り教育を行います。

本科共通

1. 低学年では、数学、物理、化学などの理系教養科目、及び英語、国語、歴史などの文系教養科目を多く配置し、高学年では各専門科目が多くなるくさび形に授業科目を編成する。
2. 各専門科目について、基礎学力、基礎的な知識、関連する知識・技術、応用力が身につくようにバランス良く授業科目を編成する。
3. 自ら工夫して様々な課題に取り組み、社会に貢献できる総合的な能力を育成するために、アクティブラーニング、自主学習、実験・実習・課題研究・卒業研究を系統的に編成する。

各学科のカリキュラムポリシー

本科共通に加えて

機械工学科

力学、材料分野、熱流体分野、生産システム分野、計測制御分野を中心とした基礎的な機械工学に関連する幅広い知識や技術が身につくようにバランス良く授業科目を編成する。

電気電子工学科

電子・情報通信・コンピュータ・材料・計測・制御・電気機器・エネルギーなど、現代の高度化技術社会の基礎に係わる教育を行い、創造力が豊かで次世代の産業社会を担うことができるように授業科目を編成する。

電子制御工学科

創造的な技術開発ができる技術者を育成するため、制御工学を中心として、電気電子、機械、情報処理などの基礎工学に関する幅広い知識、技術と応用力が身につくようにバランス良く授業科目を編成する。

情報工学科

情報処理の基本技術である計算機ハードウェアとソフトウェア技術を中心に、インターフェース技術・情報通信技術などの関連分野の知識を含めた、総合的な情報処理システムの知識が身につくように、授業科目を編成する。

環境都市工学科

自然科学、語学、文化、情報処理、測量学を基礎として、構造工学、建設材料学、地盤工学、水工学、衛生工学、生態学に関する専門科目を系統的に配置し、講義、演習、実験・実習、課題研究、卒業研究を組み合わせた授業を編成する。

なお、ディプロマポリシー、カリキュラムポリシーおよび教育方法の関係については別表に示します。

【機械工学科】ディプロマポリシー、カリキュラムポリシー及び教育方法						
ディプロマポリシー			キーワード (DP・共通)	キーワード (CP・共通)	キーワード (CP・学科別)	教育方法
共通	3	豊かな教養と倫理観を身につけ、社会に貢献できる。	豊かな教養と倫理観	数学	－	講義 アクティブラーニング
				物理	－	講義
				化学	－	講義
				その他理系教養科目	－	e-learning
				英語	－	講義 e-learning 演習
				国語	－	講義 アクティブラーニング
				歴史・地理・社会・哲学	－	講義
				その他文系教養科目	－	講義
共通	1	低学年では、数学、物理、化学などの理系教養科目、及び英語、国語、歴史などの文系教養科目を多く配置し、高学年では各専門科目が多くなるくさび形に授業科目を編成する。	科学技術	基礎学力と基礎的な知識 関連する知識・技術と応用力	力学	講義
					材料	講義
					熱流体	講義
					生産システム	講義
					計測制御	講義
						演習
					その他	講義 演習
共通	2	各専門科目について、基礎学力、基礎的な知識、関連する知識・技術、応用力が身につくようにバランス良く授業科目を編成する。	問題発見と解決、プレゼンテーション	実験・実習、課題研究、卒業研究	－	実験 研究 アクティブラーニング
学科別	－	機械工学に関連する基礎学力、基礎的な知識や技術を修得し、それらを活用して問題を解決できる。	学科別	－	力学、材料分野、熱流体分野、生産システム分野、計測制御分野を中心とした基礎的な機械工学に関連する幅広い知識や技術が身につくようにバランス良く授業科目を編成する。	

【電気電子工学科】ディプロマポリシー、カリキュラムポリシー及び教育方法						
ディプロマポリシー		カリキュラムポリシー		キーワード (DP・共通)	キーワード (CP・共通)	キーワード (CP・学科別)
共通	3	共通	1	豊かな教養と倫理観	数学	－
					物理	－
					化学	－
					その他理系教養科目	－
					英語	－
					国語	－
					歴史・地理・社会・哲学	－
					その他文系教養科目	－
共通	1	共通	2	科学技術	基礎学力と基礎的な知識	電気回路
						演習
						電気磁気学
						電子
				関連する知識・技術と応用力	情報通信	講義
						演習
						コンピュータ
						材料
						計測
						制御
						電気機器
						エネルギー
						その他
						講義
	2		3	問題発見と解決、プレゼンテーション	実験・実習、課題研究、卒業研究	－
						実験 研究 アクティブラーニング
学科別	－	学科別	－	電子・情報通信・コンピュータ・材料・計測・制御・電気機器・エネルギーなど、現代の高度化技術社会の基礎に係わる教育を行い、創造力が豊かで次世代の産業社会を担うことができるように授業科目を編成する。		

【電子制御工学科】ディプロマポリシー、カリキュラムポリシー及び教育方法								
ディプロマポリシー			カリキュラムポリシー		キーワード (DP・共通)	キーワード (CP・共通)	キーワード (CP・学科別)	教育方法
共通	3	豊かな教養と倫理観を身につけ、社会に貢献できる。	1	低学年では、数学、物理、化学などの理系教養科目、及び英語、国語、歴史などの文系教養科目を多く配置し、高学年では各専門科目が多くなるくさび形に授業科目を編成する。	豊かな教養と倫理観	数学	—	講義 アクティブラーニング
						物理	—	講義
						化学	—	講義 アクティブラーニング
						その他理系教養科目	—	e-learning
						英語	—	講義 e-learning 演習
						国語	—	講義 アクティブラーニング
						歴史・地理・社会・哲学	—	講義
						その他文系教養科目	—	講義
	1	自らの専門とする科学技術について基礎学力、基礎的な知識、関連する知識・技術、応用力を身につけて、そ	2	各専門科目について、基礎学力、基礎的な知識、関連する知識・技術、応用力が身につくようにバランス良	科学技術	基礎学力と基礎的な知識 関連する知識・技術と応用力	制御工学	講義
							電気電子	講義
機械							講義 演習	
情報処理							講義 演習	
横断							講義	
2	修得した知識や技術をもとに各専門分野における問題発見、問題解決及びプレゼンテーションができる。	3	自ら工夫して様々な課題に取り組み、社会に貢献できる総合的な能力を育成するために、アクティブラーニング、自主学習、実験・実習・課題研究・卒業研究を系統的に編成する。	問題発見と解決、プレゼンテーション	実験・実習、課題研究、卒業研究	—	実験 研究 アクティブラーニング	
学科別	—	制御工学を中心として、電気電子、機械、情報処理などの基礎工学に関する幅広い知識を修得し、それらを応用できる。	学科別	—	創造的な技術開発ができる技術者を育成するため、制御工学を中心として、電気電子、機械、情報処理などの基礎工学に関する幅広い知識、技術と応用力が身につくようにバランス良く授業科目を編成する。			

【情報工学科】ディプロマポリシー、カリキュラムポリシー及び教育方法							
ディプロマポリシー		カリキュラムポリシー		キーワード (DP・共通)	キーワード (CP・共通)	キーワード (CP・学科別)	教育方法
共通	3	豊かな教養と倫理観を身につけ、社会に貢献できる。	共通 1	豊かな教養と倫理観	数学	—	講義 アクティブラーニング
					物理	—	講義
					化学	—	講義
					その他理系教養科目	—	e-learning
					英語	—	講義 e-learning 演習
					国語	—	講義 アクティブラーニング
					歴史・地理・社会・哲学	—	講義
					その他文系教養科目	—	講義
1	自らの専門とする科学技術について基礎学力、基礎的な知識、関連する知識・技術、応用力を身につけて、それらを活用できる（応用的な問	2	各専門科目について、基礎学力、基礎的な知識、関連する知識・技術、応用力が身につくようにバランス良く授業科目を編成する。	科学技術	基礎学力と基礎的な知識 関連する知識・技術と応用力	計算機ハードウェア	講義 演習
						ソフトウェア	講義 演習
						インターフェース技術	講義 演習
						情報通信技術	講義 演習
						その他	講義
2	修得した知識や技術をもとに各専門分野における問題発見、問題解決及びプレゼンテーションができる。	3	自ら工夫して様々な課題に取り組み、社会に貢献できる総合的な能力を育成するために、アクティブラーニング、自主学習、実験・実習・課題研究・卒業研究を系統的に編成する。	問題発見と解決、プレゼンテーション	実験・実習、課題研究、卒業研究	—	実験 研究 アクティブラーニング
学科別	—	情報技術を身につけた人。	学科別	—	情報処理の基本技術である計算機ハードウェアとソフトウェア技術を中心に、インターフェース技術・情報通信技術などの関連分野の知識を含めた、総合的な情報処理システムの知識が身につくように、授業科目を編成する。		

【環境都市工学科】ディプロマポリシー、カリキュラムポリシー及び教育方法									
ディプロマポリシー			カリキュラムポリシー		キーワード (DP・共通)	キーワード (CP・共通)	キーワード (CP・学科別)	教育方法	
共通	3	豊かな教養と倫理観を身につけ、社会に貢献できる。	共通	1	低学年では、数学、物理、化学などの理系教養科目、及び英語、国語、歴史などの文系教養科目を多く配置し、高学年では各専門科目が多くなるくさび形に授業科目を編成する。	豊かな教養と倫理観	数学	－	講義 アクティブラーニング
							物理	－	講義
							化学	－	講義
							その他理系教養科目	－	e-learning
							英語	－	講義 e-learning 演習
							国語	－	講義 アクティブラーニング
							歴史・地理・社会・哲学	－	講義
							その他文系教養科目	－	講義
	1	自らの専門とする科学技術について基礎学力、基礎的な知識、関連する知識・技術、応用力を身につけて、それらを活用できる（応用的な問題の解決ができる）。	2	各専門科目について、基礎学力、基礎的な知識、関連する知識・技術、応用力が身につくようにバランス良く授業科目を編成する。	科学技術	基礎学力と基礎的な知識 関連する知識・技術と応用力	自然科学	講義	
							語学・文化	講義 演習	
							情報処理	講義 演習	
							測量学	講義	
							構造工学・建設材料学	講義 演習	
							地盤工学	講義	
							水工学	講義	
							衛生工学	講義	
							生態学	講義	
							その他	講義	
	2	修得した知識や技術をもとに各専門分野における問題発見、問題解決及びプレゼンテーションができる。	3	自ら工夫して様々な課題に取り組み、社会に貢献できる総合的な能力を育成するために、アクティブラーニング、自主学習、実験・実習・課題研究・卒業研究を系統的に編成する。	問題発見と解決、プレゼンテーション	実験・実習、課題研究、卒業研究	－	実験 研究 アクティブラーニング	
学科別	－	構造工学、建設材料学、地盤工学、水工学、衛生工学、生態学、測量学、情報処理技術に関する基礎的な知識、技術、応用力を身につけ、活用することができる。	学科別	－	自然科学、語学、文化、情報処理、測量学を基礎として、構造工学、建設材料学、地盤工学、水工学、衛生工学、生態学に関する専門科目を系統的に配置し、講義、演習、実験・実習、課題研究、卒業研究を組み合わせた授業を編成する。				

学業の成績は、シラバスに基づき、科目担当教員が試験の成績、授業の出席状況及び平常の学習態度等を考慮して100点法によって評価する。

【基準】

評定	評点	基準（到達レベル）
A	80点～100点	十分に満足できる到達レベル
B	70点～79点	標準的な到達レベル
C	60点～69点	単位取得可能な最低限の到達レベル
D	60点未満	単位取得不可の到達レベル

〔3〕ディプロマポリシー（卒業認定の方針）

本校では、準学士の称号にふさわしい実践的・国際的エンジニアとして、以下に示す能力を身につけ、学則で定める修業年限以上在籍し、所定の単位を修得した学生に対して卒業を認定します。

本科共通

1. 自らの専門とする科学技術について基礎学力、基礎的な知識、関連する知識・技術、応用力を身につけて、それらを活用できる（応用的な問題の解決ができる）。
2. 修得した知識や技術をもとに各専門分野における問題発見、問題解決及びプレゼンテーションができる。
3. 豊かな教養と倫理観を身につけ、社会に貢献できる。

各学科のディプロマポリシー

本科共通に加えて

機械工学科

機械工学に関連する基礎学力、基礎的な知識や技術を修得し、それらを活用して問題を解決できる。

電気電子工学科

電気電子工学分野における基礎的及び専門的な知識・技術を修得し、その知識・技術を応用する力を身につける。

電子制御工学科

制御工学を中心として、電気電子、機械、情報処理などの基礎工学に関する幅広い知識を修得し、それらを応用できる。

情報工学科

情報技術を身につけた人。

環境都市工学科

構造工学、建設材料学、地盤工学、水工学、衛生工学、生態学、測量学、情報処理技術に関する基礎的な知識、技術、応用力を身につけ、活用することができる。

専攻科の三つの方針

〔１〕 アドミッションポリシー（入学者受け入れの方針）

木更津工業高等専門学校の特攻科では、以下に示す「求める学生像」に適した者を、「入学者選抜の基本方針」に沿って、国内外から広く受け入れます。

求める学生像

1. 専門とする技術分野の基礎学力と工学的素養を備えている人
2. これまで修得した専門分野以外の幅広い工学分野への興味（好奇心）を持っている人
3. より高度な技術課題と先端的な理工学研究課題に取り組むことのできる基礎能力を身に付けたい人
4. 技術者として社会的責任を自覚し、他者と共同して我が国や国際社会に貢献する意欲を持った人

入学者選抜の基本方針

（１） 推薦選抜

出身高等専門学校等の長が責任を持って推薦し、本専攻科への入学意欲が強い志願者のうち、「求める学生像」に適し優れた者を、面接検査と調査書により総合的に判断して受け入れる。

（２） 学力選抜

「求める学生像」に適した者を、学力検査（英語（TOEIC スコアによる換算）、数学、専門科目）と調査書及び面接検査（専門科目に関する口頭試問含む）の結果により総合して受け入れる。

（３） 社会人特別選抜

企業などにおいて一定以上の在職期間を有し、一定水準以上の基礎学力を身につけ、かつ主体的・継続的な学習意欲とコミュニケーション能力を有し、本専攻科への入学意志が強い志願者を受け入れる。

〔2〕カリキュラムポリシー（教育課程編成・実施の方針）

木更津工業高等専門学校専攻科では、本校のディプロマポリシーに基づき、アドミッションポリシーに沿って入学した学生に対して以下のカリキュラムポリシーに則り教育を行います。

専攻科共通

1. 高専本科で修得した各専門の学力を基礎とし、異なる技術分野を理解して、さらに高度化・複合化した教育を行うために、英語関連科目、異なる技術分野の基礎科目、技術倫理、環境工学などの共通科目を編成する。
2. PBL 教育やインターンシップを実施し、専門が異なる他者と協働することで広い視野とコミュニケーション能力を養成する。
3. 高専本科で修得した各専門について、より専門的な科目を編成し、各専門分野での高度な技術に関する理解を深める。
4. 特別実験と特別研究を系統的に編成し、問題発見、問題解決能力を有した研究開発型技術者を育成する。

各専攻のカリキュラムポリシー

専攻科共通に加えて

機械・電子システム工学専攻

機械工学と電気電子のそれぞれの分野における高い技術力、両方の専門分野を融合した柔軟性のある能力、先端技術に対応可能な研究開発能力が身につくように授業科目を編成する。

制御・情報システム工学専攻

情報処理技術を基礎として、ソフトウェア技術、通信技術、制御技術やメカトロニクス技術に関する知識を修得し、創造的、実践的な制御システム・情報システムの研究開発能力が身につくように授業科目を編成する。

環境建設工学専攻

社会的に深刻となっている環境や都市などの高度で広域化した問題に柔軟に対応できる思考力と創造力を身につけ、これらの問題に対応可能な研究開発能力が身につくように授業科目を編成する。

なお、ディプロマポリシー、カリキュラムポリシーおよび教育方法の関係については別表に示します。

【専攻科】ディプロマポリシー、カリキュラムポリシー及び教育方法				
ディプロマポリシー	カリキュラムポリシー	キーワード (DP)	キーワード (CP)	教育方法
1 修得した各専門分野及び異なる技術分野の知識・技術をもとに、問題解決に必要な知識や技術を複合・融合的に応用できる	1 高専本科で修得した各専門の学力を基礎とし、異なる技術分野を理解して、さらに高度化・複合化した教育を行うために、英語関連科目、異なる技術分野の基礎科目、技術倫理、環境工学などの共通科目を編成する	異なる技術分野の知識・技術、問題解決に必要な知識や技術	英語関連科目	講義
			異なる技術分野の基礎科目	講義
			技術倫理	講義
			共通科目	講義
2 社会への技術の影響を配慮し、異なる専門領域を持つ国内外の人々やそれらのチームと協働して我が国や国際社会に貢献できる	2 PBL教育やインターンシップを実施し、専門が異なる他者と協働することで広い視野とコミュニケーション能力を養成する	異なる専門領域を持つ国内外の人々やそれらのチームと協働	PBL教育	講義 アクティブラーニング
			インターンシップ	講義 アクティブラーニング
3 自らの専門分野における工学の問題について、問題発見、創意工夫して問題解決、プレゼンテーションできる	3 高専本科で修得した各専門について、より専門的な科目を編成し、各専門分野での高度な技術に関する理解を深める	問題発見、創意工夫、問題解決、プレゼンテーション	専門的な科目	講義 演習
	4 特別実験と特別研究を系統的に編成し、問題発見、問題解決能力を有した研究開発型技術者を育成する		特別実験と特別研究	実験 研究 アクティブラーニング

学業の成績は、シラバスに基づき、科目担当教員が試験の成績、レポート等を考慮して 100 点法によって評価する。

【基準】

評定	評点	基準（到達レベル）
A	80 点～100 点	十分に満足できる到達レベル
B	70 点～79 点	標準的な到達レベル
C	60 点～69 点	単位取得可能な最低限の到達レベル
D	60 点未満	単位取得不可の到達レベル

〔3〕ディプロマポリシー（修了認定の方針）

木更津工業高等専門学校専攻科では、各分野の深い専門性に加え、学際的領域に関する素養を有した、質の高い創造的・指導的・国際的エンジニアとして、独立行政法人大学改革支援・学位授与機構の学士認定資格を満たし、以下の能力を身につけ、学則で定める修業年限以上在籍し、所定の単位を修得した学生に対して修了を認定します。

1. 修得した各専門分野及び異なる技術分野の知識・技術をもとに、問題解決に必要な知識や技術を複合・融合的に応用できる。
2. 社会への技術の影響を配慮し、異なる専門領域を持つ国内外の人々やそれらのチームと協働して我が国や国際社会に貢献できる。
3. 自らの専門分野における工学の問題について、問題発見、創意工夫して問題解決、プレゼンテーションできる。

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 5
(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 7
(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 8
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。

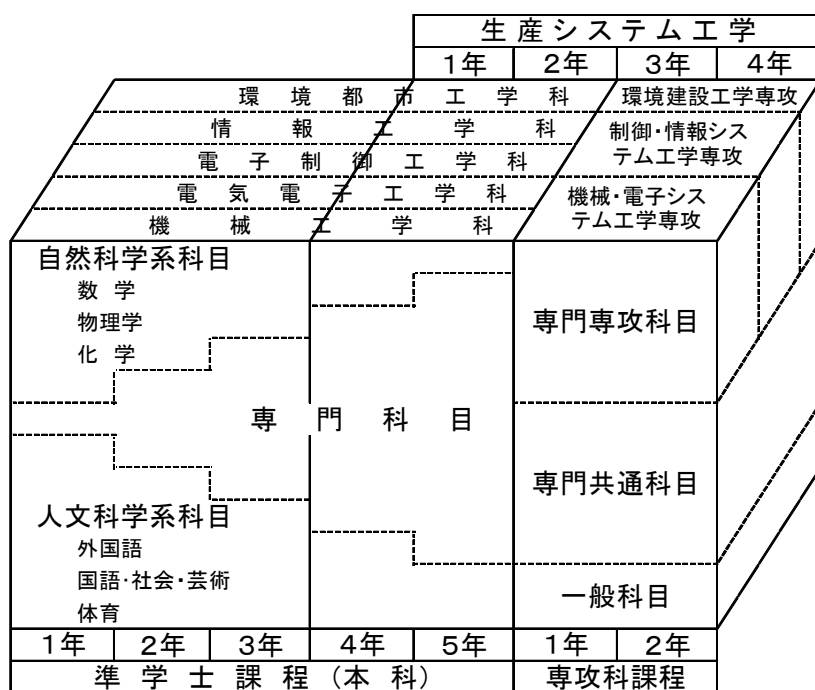
本プログラムでは、最も得意とする専門分野を修得し、異なる分野をも理解し、両者を複合する能力を身につけます。すなわち、準学士課程で、機械・電気電子・電子制御・情報・環境都市のうちの一分野を学修し、専攻科では、これらを深めるとともに、他分野をも学修して複合的な視野を獲得します。

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

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て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。

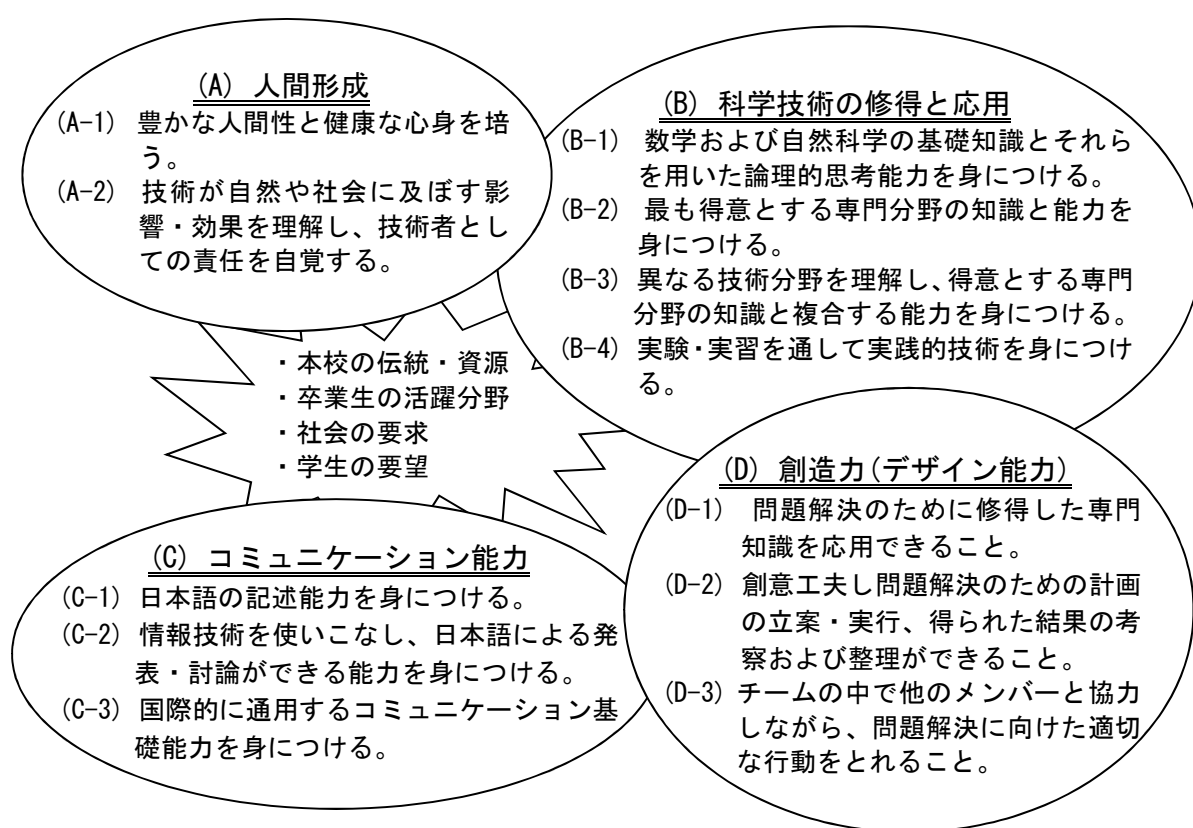
(D-2)創意工夫し問題解決のための計画の立案・実行、得られた結果の考察および整理ができること。

(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

◎：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
(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A（４） ●経済学A（４） ●社会学A（４）	哲学A・B、経済学A・B、社会学A・Bのうちいずれかを修得すること。
		●哲学B（４） ●経済学B（４） ●社会学B（４）	
	(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） ◎応用物理実験（M 4） ◎熱力学Ⅰ（M 4） ◎熱力学Ⅱ（M 4）	機械工学科出身の学生は「応用数学B」「応用数学C」のうち１科目以上と、「応用数学A」「応用物理実験」「熱力学Ⅰ」「熱力学Ⅱ」のすべてを修得すること。
		●応用数学A（E 4） ●応用数学C（E 4） ◎応用物理実験（E 4） ◎電気磁気学ⅢA（E 4） ◎電気磁気学ⅢB（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、「応用数学A」「応用数学C」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） ◎応用物理実験（D 4）	電子制御工学科出身の学生は「応用数学A」「応用数学B」「応用数学C」のうち２科目以上と、「統計学」「応用物理実験」のすべてを修得すること。
		●応用数学A（J 4） ●応用数学B（J 4） ●統計学（J 4） ◎理工学演習Ⅰ（J 4） ◎理工学演習Ⅱ（J 4）	情報工学科出身の学生は「応用数学A」「応用数学B」「統計学」のうち２科目以上と、「応用物理Ⅱ」「応用物理実験」「理工学演習Ⅰ・Ⅱ」のすべてを修得すること。
		●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（C 4） ◎応用物理実験（C 4）	環境都市工学科出身の学生は「応用数学A」「応用数学B」「応用物理C」のうち２科目以上と、「統計学」「応用物理」「応用物理実験」のすべてを修得すること。
		●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-2)	◎機械力学Ⅰ (M4) ◎材料力学Ⅱ (M4) ◎材料力学Ⅲ (M4) ◎流体力学Ⅰ (M4) ◎流体力学Ⅱ (M4) ◎材料学Ⅲ (M4) ◎機械工作法Ⅱ (M4) ◎マイコン制御 (M4) ◎設計法Ⅰ (M4) ◎設計法Ⅱ (M5) ◎伝熱工学 (M5) ◎機械力学Ⅱ (M5) ◎流体力学Ⅲ (M5) ◎論理回路 (M5) ◎制御工学Ⅰ (M5) ◎制御工学Ⅱ (M5) ◎工学演習Ⅰ (M5) ◎工学演習Ⅱ (M5) ◎工学演習Ⅲ (M5)	機械工学科出身の学生は左記の全科目を修得すること。
		◎電気回路ⅢA (E4) ◎電気回路ⅢB (E4) ◎電気機器Ⅰ (E4) ◎電気機器Ⅱ (E4) ◎電子回路Ⅰ (E4) ◎電子回路Ⅱ (E4) ◎制御工学 (E4) ◎電子計測 (E5) ◎電力工学Ⅰ (E5)	電気電子工学科出身の学生は左記の全科目を修得すること。
		◎材料力学Ⅰ (D4) ◎材料力学Ⅱ (D4) ◎材料力学Ⅲ (D5) ◎機械設計工学Ⅰ (D4) ◎機械設計工学Ⅱ (D5) ◎電子回路Ⅰ (D4) ◎電子回路Ⅱ (D4) ◎電子回路Ⅲ (D5) ◎情報処理Ⅰ (D4) ◎情報処理Ⅱ (D4) ◎情報工学 (D5) ◎制御工学Ⅰ (D4) ◎制御工学Ⅱ (D4) ◎制御工学Ⅲ (D5) ◎制御工学Ⅳ (D5) ◎制御機器 (D5)	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。

	◎コンピュータアーキテクチャⅢ (J 4) ◎インターフェース回路 (J 4) ◎プログラミング言語Ⅰ (J 4) ◎プログラミング言語Ⅱ (J 4) ◎言語処理系Ⅰ (J 4) ◎言語処理系Ⅱ (J 4) ◎オペレーティングシステムⅠ (J 4) ◎オペレーティングシステムⅡ (J 4) ◎計算機インターフェースⅠ (J 4) ◎計算機インターフェースⅡ (J 4) ◎情報セキュリティⅠ (J 4) ◎情報セキュリティⅡ (J 4) ◎プログラミング演習ⅢA (J 4) ◎プログラミング演習ⅢB (J 4) ◎数値計算 (J 5) ◎ソフトウェア設計Ⅰ (J 5) ◎ソフトウェア設計Ⅱ (J 5) ◎情報理論Ⅰ (J 5) ◎情報理論Ⅱ (J 5) ◎ネットワークシステムⅠ (J 5) ◎ネットワークシステムⅡ (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。
	◎構造力学Ⅲ (C 4) ◎構造力学Ⅳ (C 4) ◎土質力学Ⅲ (C 4) ◎土質力学Ⅳ (C 4) ◎コンクリート構造設計学 (C 4) ◎コンクリート構造設計製図 (C 4) ◎水理学Ⅲ (C 4) ◎水理学Ⅳ (C 4) ◎上下水道工学Ⅱ (C 4) ◎水域システム工学 (C 4) ◎防災工学 (C 4) ◎土木総合学習Ⅱ (C 4) ◎環境統計学 (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※) ○トライボロジー (ME※) ○システム制御工学 (ME※) ○可視化情報工学 (ME※) ○オプトメカトロニクス工学 (ME※) ○高周波回路工学 (ME※) ○電磁波工学 (ME※) ○エネルギー工学 (ME※) ○半導体物性 (ME※) ○電気機械エネルギー変換工学 (ME※)	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。 ※年度によって履修対象学年が異なるので、留意すること(学生便覧の教育課程表やシラバスで確認すること)。

		◎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（C C 1） ◎特別演習Ⅱ（C C 2） ○環境生物工学（C C 1） ○構造数値解析学（C C 1） ○応用構造工学（C C 1） ○環境情報・保全工学（C C 1） ○環境工学特論（C C 2） ○応用材料工学（C C 2） ○応用地盤工学（C C 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。
	(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Ⅳ（M 4） ◎工学実験ⅣA（M 4） ◎工学実験ⅣB（M 4） ◎製作実習Ⅲ（M 4） ◎製作実習Ⅳ（M 4） ◎実験実習ⅢA（E 4） ◎実験実習ⅢB（E 4） ◎実験実習Ⅴ（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) ◎日本語ⅡA (4年留学生) ◎日本語ⅡB (4年留学生) ◎日本語ⅢA (5年留学生) ◎日本語ⅢB (5年留学生) ◎人間と文化 (S1)	左記の全科目を修得すること。 ※留学生は、「国語表現」に替えて「日本語ⅡA・ⅡB・ⅢA・ⅢB」を履修する。
	(C-2)	◎課題研究 (M4) ◎卒業研究 (M5) ◎課題研究 (E4) ◎卒業研究 (E5) ◎実験実習Ⅴ (D4) ◎課題研究 (D4) ◎卒業研究 (D5) ◎プレゼンテーション技法 (J4) ◎課題研究 (J4) ◎卒業研究 (J5) ◎課題研究 (C4) ◎卒業研究Ⅰ (C5) ◎卒業研究Ⅱ (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。
	(C-3)	◎工業英語演習 (D4) ◎工業英語 (J4) ◎土木英語演習 (C5)	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ⅠA (4) ●英会話ⅠA (4)	英語演習ⅠA・Bまたは英会話ⅠA・Bのどちらかを修得すること。
		●英語演習ⅠB (4) ●英会話ⅠB (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Ⅳ (M 4) ◎製作実習Ⅳ (M 4) ◎電気工学演習 (M 4) ◎課題研究 (M 4) ◎課題研究 (E 4) ◎実験実習Ⅴ (D 4) ◎課題研究 (D 4) ◎実験実習Ⅳ (J 4) ◎課題研究 (J 4) ◎課題研究 (C 4) ○学外実習 (M 4) ○学外実習 (E 4) ○学外実習 (D 4) ○学外実習 (J 4) ○学外実習 (C 4) ◎特別実験 (D J 1) ◎特別実験 (C C 1) ◎問題解決技法 (S 1) ○インターンシップ (S 1)	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 (M 5) ◎卒業研究 (E 5) ◎卒業研究 (D 5) ◎卒業研究 (J 5) ◎卒業研究Ⅰ (C 5) ◎卒業研究Ⅱ (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。
	(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Ⅳ (M 4) ◎製作実習Ⅳ (M 4) ◎電気工学演習 (M 4) ◎実験実習ⅢA (E 4) ◎実験実習ⅢB (E 4) ◎実験実習Ⅴ (D 4) ◎プログラミング演習ⅢA (J 4) ◎プログラミング演習ⅢB (J 4) ○建設プロジェクト実践 (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。

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)

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 (◎) 哲 学A・B (◎) 経済学A・B (◎) 社会学A・B (◎)		国文学(◎) 心理学(◎) 法 学(◎)	体育Ⅲ (◎)		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C (◎)	応用数学B (◎)	統計学 (◎)					
		応用物理 実験(◎)	応用物理 (◎)		応用物理 特論(◎)			
	熱力学 (前期)(◎)	熱力学 (後期)(◎)			応用化学 特論(◎)	応用数学 特論(◎)		
(B-2)	流体力学Ⅰ (◎) 材料力学Ⅱ (◎) 材料学Ⅲ (◎) 機械工作 法Ⅱ(◎)	流体力学Ⅱ (◎) 材料力学Ⅲ (◎) 設計法Ⅰ (◎) 機械力学Ⅰ (◎)	流体力学Ⅲ (◎) 伝熱工学 (◎) 設計法Ⅱ (◎) 機械力学Ⅱ (◎) 制御工学Ⅰ (◎)		生産工学 (◎)	トライボロ ジー(◎)	可視化情報 工学(◎) システム制 御工学(◎)	オプトメカ トロニクス 工学(◎)
	マイコン 制御(◎)	電気工学 演習(○)	論理回路 (◎)		高周波回路 工学(◎) 電磁波工学 (◎)	エネルギー 工学(◎)	半導体物性 (◎)	電気機械エ ネルギー変 換工学(◎)
			工学演習Ⅰ (◎) 工学演習Ⅱ (◎)	工学演習Ⅲ (◎)	隔年開講につき履修する順序は入学年度で異なる			
					特別演習Ⅰ(◎)		特別演習Ⅱ(◎)	

(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Ⅳ (◎)	製作実習Ⅳ (◎)						
	製作実習Ⅲ (◎)							
	工学実験 ⅣA(◎)	工学実験 ⅣB(◎)				特別実験 (◎)		
(C-1)		国語表現 (◎)※		論文作成 技法(◎)				
	日本語ⅡA (◎)※	日本語ⅡB (◎)※	日本語ⅢA (◎)※	日本語ⅢB (◎)※		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)	英語演習ⅠA・B(◎) 英会話ⅠA・B(◎)	英語演習Ⅱ (◎) 英会話Ⅱ (◎)	工業英語 演習(◎)		英語総合 (◎)	技術英語Ⅰ (◎)	技術英語Ⅱ (◎)	
	ドイツ語ⅡA・B(◎) 中国語ⅠA・B(◎)	ドイツ語ⅢA・B(◎) 中国語ⅡA・B(◎)			ドイツ語演 習Ⅰ(○)	ドイツ語演 習Ⅱ(○)		
(D-1)	設計製図Ⅳ (○)	製作実習Ⅳ (○)						
	マイコン 制御(○)	電気工学 演習(◎)			インター シップ(◎)			
	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Ⅳ (◎)	製作実習Ⅳ (◎)			問題解決 技法(◎)	人間と文化 (○)		
	マイコン 制御(◎)	電気工学 演習(◎)						

(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。

※ 留学生は、「国語表現」に替えて「日本語ⅡA・ⅡB・ⅢA・ⅢB」を履修する。

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)

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 (◎) 哲 学 A・B (◎) 経済学 A・B (◎) 社会学 A・B (◎)		国文学(◎) 心理学(◎) 法 学(◎)	体育Ⅲ (◎)		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 C (◎) 応用物理 実験(◎) 電気磁気学 Ⅲ A (◎)	電気磁気学 Ⅲ B (◎)	統計学 (◎) 応用物理 (◎)	応用数学 B (◎)	応用物理 特論(◎) 応用化学 特論(◎)	応用数学 特論(◎)		
(B-2)	電気回路 Ⅲ A (◎) 電子回路Ⅰ (◎) 電気機器Ⅰ (◎)	電気回路 Ⅲ B (◎) 電子回路Ⅱ (◎) 電気機器Ⅱ (◎) 制御工学 (◎)	電子計測 (◎) 電力工学 (◎)		特別演習Ⅰ(◎)	特別演習Ⅱ(◎)	システム制 御工学(◎) 可視化情報 工学(◎) エネルギー 工学(◎) 半導体物性 (◎)	オプトメカ トロニクス 工学(◎) 電気機械エ ネルギー変 換工学(◎)

(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(◎)	材料科学通論 (◎)	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 A (◎)	実験実習 Ⅲ B (◎)				特別実験 (◎)		
(C-1)	日本語Ⅱ A (◎)※	国語表現 (◎)※ 日本語Ⅱ B (◎)※	日本語Ⅲ A (◎)※	日本語Ⅲ B (◎)※		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)	英語演習Ⅰ A・B(◎) 英 会 話Ⅰ A・B(◎)	工業英語 (◎)	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 A・B(◎) 中 国 語Ⅰ A・B(◎)		ドイツ語Ⅲ A・B(◎) 中 国 語Ⅱ A・B(◎)		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 A (◎)	実験実習 Ⅲ B (◎)			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。

※ 留学生は、「国語表現」に替えて「日本語Ⅱ A・Ⅱ B・Ⅲ A・Ⅲ B」を履修する。

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)

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 (◎) 哲 学A・B (◎) 経済学A・B (◎) 社会学A・B (◎)		国文学(◎) 心理学(◎) 法 学(◎)	体育Ⅲ (◎)		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C (◎) 応用物理 実験(◎)	応用数学B (◎)	統計学 (◎) 応用物理 (◎)		応用物理 特論(◎) 応用化学 特論(◎)	応用数学 特論(◎)		
(B-2)	材料力学Ⅰ (◎) 電子回路Ⅰ (◎) 制御工学Ⅰ (◎) 情報処理Ⅰ (◎)	材料力学Ⅱ (◎) 機械設計 工学Ⅰ(◎) 電子回路Ⅱ (◎) 制御工学Ⅱ (◎) 情報処理Ⅱ (◎)	材料力学Ⅲ (◎) 機械設計 工学Ⅱ(◎) 電子回路Ⅲ (◎) 制御工学Ⅲ (◎)	制御機器 (◎) 制御工学Ⅳ (◎) 情報工学 (◎)	特別演習Ⅰ(◎) 半導体デバ イス(◎) 数値解析 基礎論(◎)	学習制御 (◎) ヒューマン インターフ ェース(◎) ソフトウェア 工学(◎)	特別演習Ⅱ(◎) システム 制御(◎) 通信工学 (◎) 情報通信 工学(◎)	集積回路 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 V (◎)				特別実験(◎)			
(C-1)	日本語Ⅱ A (◎)※	国語表現 (◎)※ 日本語Ⅱ B (◎)※	日本語Ⅲ A (◎)※	日本語Ⅲ B (◎)※		人間と文化 (◎)		
(C-2)	実験実習 V (○)	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 A・B(◎) 英 会 話Ⅰ A・B(◎)	工業英語 演習(◎) 英語演習Ⅱ (◎) 英 会 話Ⅱ (◎)	ドイツ語Ⅲ A・B(◎) 中 国 語Ⅱ A・B(◎)		英語総合 (◎)	技術英語Ⅰ (◎)	技術英語Ⅱ (◎)	
	ドイツ語Ⅱ A・B(◎) 中 国 語Ⅰ A・B(◎)				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(◎)	特別実験(◎)		
	実験実習 V (○)	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)	実験実習 V (○)				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。

※ 留学生は、「国語表現」に替えて「日本語Ⅱ A・Ⅱ B・Ⅲ A・Ⅲ B」を履修する。

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 (◎) 哲 学 A・B (◎) 経済学 A・B (◎) 社会学 A・B (◎)		国文学(◎) 心理学(◎) 法 学(◎)	体育Ⅲ (◎)		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 (◎) 統計学 (◎)	応用数学 B (◎)			応用物理 特論(◎) 応用化学 特論(◎)	応用数学 特論(◎)		
(B-2)	オペレーティング システムⅠ(◎) プログラミング 言語Ⅰ(◎) 言語処理Ⅰ (◎) プログラミング 演習ⅢA(◎) 情報セキュリ ティⅠ(◎) インタフェー ス回路(◎) 計算機インター フェースⅠ(◎)	オペレーティング システムⅡ(◎) プログラミング 言語Ⅱ(◎) 言語処理Ⅱ (◎) プログラミング 演習ⅢB(◎) 情報セキュリ ティⅡ(◎) コンピュータ・キ ャッチⅢ(◎) 計算機インター フェースⅡ(◎)	ソフトウェア設計 Ⅰ(◎) シミュレーシ ョン工学Ⅰ (◎) 情報通信 システムⅠ (◎) 計算機シス テムⅠ(◎) 情報理論Ⅰ (◎)	ソフトウェア設計 Ⅱ(◎) シミュレーシ ョン工学Ⅱ (◎) 情報通信 システムⅡ (◎) 計算機シス テムⅡ(◎) 情報理論Ⅱ (◎)	特別演習Ⅰ(◎) 学習制御 (◎) 半導体デバ イス(◎) ヒューマン インターフ ェース(◎) ソフトウェア 工学(◎)	特別演習Ⅱ(◎) システム 制御(◎) 集積回路 工学(◎) 通信工学 (◎) 情報通信 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)	日本語ⅡA (◎)※	国語表現 (◎)※ 日本語ⅡB (◎)※	日本語ⅢA (◎)※	日本語ⅢB (◎)※		人間と文化 (◎)		
(C-2)		課題研究 (○) プレゼンテー ション技法(◎)	卒業研究(◎)		特別研究Ⅰ(◎)		特別研究Ⅱ(◎)	
(C-3)	英語演習ⅠA・B(◎) 英会話ⅠA・B(◎)	工業英語 (◎)	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ⅡA・B(◎) 中国語ⅠA・B(◎)		ドイツ語ⅢA・B(◎) 中国語ⅡA・B(◎)		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 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 (○)		
	プログラミング 演習ⅢA(○)	プログラミング 演習ⅢB(○)						

(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。

※ 留学生は、「国語表現」に替えて「日本語ⅡA・ⅡB・ⅢA・ⅢB」を履修する。

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 (◎) 哲 学A・B (◎) 経済学A・B (◎) 社会学A・B (◎)		国文学(◎) 心理学(◎) 法 学(◎)	体育Ⅲ (◎)		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C (◎)	応用数学B (◎)	統計学 (◎)			応用物理 特論(◎) 応用化学 特論(◎)	応用数学 特論(◎)	
(B-2)	構造力学Ⅲ (◎) コンクリート構造 設計学(◎) 土質力学Ⅲ (◎) 水理学Ⅲ (◎) 防災工学 (◎) 上下水道工学 Ⅱ (◎) 水域システム工学(◎)	構造力学Ⅳ (◎) コンクリート構 造設計製図(◎) 土質力学Ⅳ (◎) 水理学Ⅳ (◎)	計算工学 (○) 空間情報工 学(○)	建設プロジ ェクト実践 (○) 環境統計学 (◎) 生態環境 工学(○)	特別演習Ⅰ(◎) 応用構造 工学(◎) 環境生物 工学(◎)	特別演習Ⅱ(◎) 構造数値 解析学(◎) 環境情報・保 全工学(◎)	応用材料 工学(◎) 応用地盤 工学(◎) 環境工学 特論(◎)	
		土木総合 学習Ⅱ(◎)	土木総合 学習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	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(◎)	材料科学通論 (◎)	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 タ科学(◎)		
(B-4)	土質実験 (◎)	水理実験 (◎)	構造工学 実験(◎)			特別実験 (◎)		
			環境工学 実験(◎)					
(C-1)	日本語ⅡA (◎)※	国語表現 (◎)※	日本語ⅢA (◎)※	日本語ⅢB (◎)※		人間と文化 (◎)		
		日本語ⅡB (◎)※						
(C-2)		課題研究 (○)	卒業研究Ⅰ (◎)	卒業研究Ⅱ (◎)	特別研究Ⅰ(◎)		特別研究Ⅱ(◎)	
(C-3)	英語演習ⅠA・B(◎) 英会話ⅠA・B(◎)	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ⅡA・B(◎) 中国語ⅠA・B(◎)		ドイツ語ⅢA・B(◎) 中国語ⅡA・B(◎)	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Ⅰ (◎)	卒業研究Ⅱ (◎)	特別研究Ⅰ(◎)		特別研究Ⅱ(◎)	
(D-3)				建設プロ ジェクト実 践(○)	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。

※ 留学生は、「国語表現」に替えて「日本語ⅡA・ⅡB・ⅢA・ⅢB」を履修する。

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	学	15単位時間＝11.25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		授業時間数
国語表現	準学士課程 4年	一般	必修	1	履	22.5
日本語ⅡA(留学生のみ)	準学士課程 4年	一般	必修	1	履	22.5
日本語ⅡB(留学生のみ)	準学士課程 4年	一般	必修	1	履	22.5
日本語ⅢA(留学生のみ)	準学士課程 5年	一般	必修	1	履	22.5
日本語ⅢB(留学生のみ)	準学士課程 5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ⅠA	準学士課程 4年 (同時開講)	一般	必修選択 (1科目)	1	履	22.5
英会話ⅠA						
英語演習ⅠB	準学士課程 4年 (同時開講)	一般	必修選択 (1科目)	1	履	22.5
英会話ⅠB						
哲学A	準学士課程 4年 (同時開講)	一般	必修選択 (1科目)	2	学	22.5
経済学A						
社会学A						
哲学B	準学士課程 4年 (同時開講)	一般	必修選択 (1科目)	2	学	22.5
経済学B						
社会学B						
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 A	準学士課程 4 年 (同時開講)	一般	選択	1	履	22.5
中国語Ⅰ A						
ドイツ語Ⅱ B	準学士課程 4 年 (同時開講)	一般	選択	1	履	22.5
中国語Ⅰ B						
ドイツ語Ⅲ A	準学士課程 5 年 (同時開講)	一般	選択	1	履	22.5
中国語Ⅱ A						
ドイツ語Ⅲ B	準学士課程 5 年 (同時開講)	一般	選択	1	履	22.5
中国語Ⅱ B						
工業英語演習	準学士課程 5 年	M・専門	選択	1	履	22.5
論文作成技法	準学士課程 5 年	M・専門	選択	1	履	22.5
工業英語	準学士課程 4 年	E・専門	選択	2	学	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	準学士課程 4 年	J・専門	必修	1	履	22.5
プレゼンテーション技法	準学士課程 4 年	J・専門	必修	1	履	22.5
土木英語演習	準学士課程 5 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		授 業 時間数
応用数学 A	準学士課程 4 年	M・専門	必修	2	学	22.5
応用数学 B	準学士課程 4 年	M・専門	必修選択 (1 科目以上)	2	学	22.5
応用数学 C	準学士課程 4 年	M・専門		2	学	22.5
統計学	準学士課程 5 年	M・専門	選択	2	学	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	準学士課程 5 年	M・専門	選択	1	履	22.5
熱力学Ⅰ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	2	学	22.5
熱力学Ⅱ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	2	学	22.5
応用数学 A	準学士課程 4 年	E・専門	必修選択 (1 科目以上)	2	学	22.5
応用数学 C	準学士課程 4 年	E・専門		2	学	22.5
応用数学 B	準学士課程 5 年	E・専門	選択	2	学	22.5
統計学	準学士課程 5 年	E・専門	選択	2	学	22.5
応用物理	準学士課程 4 年	E・専門	選択	1	履	22.5
応用物理実験	準学士課程 4 年	E・専門	必修	1	履	22.5
電気磁気学Ⅲ A	準学士課程 4 年	E・専門	必修	2	学	22.5
電気磁気学Ⅲ B	準学士課程 4 年	E・専門	必修	2	学	22.5
応用数学 A	準学士課程 4 年	D・専門	必修選択 (2 科目以上)	2	学	22.5
応用数学 B	準学士課程 4 年	D・専門		2	学	22.5
応用数学 C	準学士課程 4 年	D・専門		2	学	22.5
統計学	準学士課程 5 年	D・専門	必修	2	学	22.5
応用物理	準学士課程 5 年	D・専門	選択	1	履	22.5
応用物理実験	準学士課程 4 年	D・専門	必修	1	履	22.5
電磁気学Ⅳ	準学士課程 4 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	必修選択 (2 科目以上)	2	学	22.5
応用数学B	準学士課程 4 年	J・専門		2	学	22.5
統計学	準学士課程 4 年	J・専門		2	学	22.5
応用数学A	準学士課程 4 年	C・専門	必修選択 (2 科目以上)	2	学	22.5
応用数学B	準学士課程 4 年	C・専門		2	学	22.5
応用数学C	準学士課程 4 年	C・専門		2	学	22.5
統計学	準学士課程 5 年	C・専門	必修	2	学	22.5
応用物理	準学士課程 4 年	C・専門	必修	1	履	22.5
応用物理実験	準学士課程 4 年	C・専門	必修	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		授 業 時間数
制御工学Ⅰ	準学士課程 5 年	M・専門	必修	2	学	22.5
制御工学Ⅱ	準学士課程 5 年	M・専門	必修	2	学	22.5
設計製図Ⅳ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	履	22.5
設計法Ⅰ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	履	22.5
設計法Ⅱ	準学士課程 5 年	M・専門	必修	1	履	22.5
マイコン制御	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	履	22.5
電気回路ⅢA	準学士課程 4 年	E・専門	必修	2	学	22.5
電気回路ⅢB	準学士課程 4 年	E・専門	必修	2	学	22.5
電子回路Ⅰ	準学士課程 4 年	E・専門	必修	2	学	22.5
電子回路Ⅱ	準学士課程 4 年	E・専門	必修	2	学	22.5
制御工学	準学士課程 4 年	E・専門	必修	2	学	22.5
ロボット制御	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	2	学	22.5
電子回路Ⅱ	準学士課程 4 年	D・専門	必修	2	学	22.5
電子回路Ⅲ	準学士課程 5 年	D・専門	必修	2	学	22.5
電子回路Ⅳ	準学士課程 5 年	D・専門	選択	1	履	22.5
制御工学Ⅰ	準学士課程 4 年	D・専門	必修	2	学	22.5
制御工学Ⅱ	準学士課程 4 年	D・専門	必修	2	学	22.5
制御工学Ⅲ	準学士課程 5 年	D・専門	必修	2	学	22.5
制御工学Ⅳ	準学士課程 5 年	D・専門	必修	2	学	22.5
制御機器	準学士課程 5 年	D・専門	必修	2	学	22.5
機械設計工学Ⅰ	準学士課程 4 年	D・専門	必修	2	学	22.5
機械設計工学Ⅱ	準学士課程 5 年	D・専門	必修	2	学	22.5
電気回路Ⅳ	準学士課程 4 年	D・専門	選択	1	履	22.5
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Ⅰ	準学士課程 4 年	J・専門	必修	2	学	22.5
オペレーティング・システムⅡ	準学士課程 4 年	J・専門	必修	2	学	22.5
計算機インタフェースⅠ	準学士課程 4 年	J・専門	必修	2	学	22.5
計算機インタフェースⅡ	準学士課程 4 年	J・専門	必修	2	学	22.5
制御情報システム	準学士課程 5 年	J・専門	選択	1	履	22.5
ソフトウェア設計Ⅰ	準学士課程 5 年	J・専門	必修	2	学	22.5
ソフトウェア設計Ⅱ	準学士課程 5 年	J・専門	必修	2	学	22.5
情報セキュリティⅠ	準学士課程 4 年	J・専門	必修	2	学	22.5

情報セキュリティⅡ	準学士課程 4 年	J・専門	必修	2	学	22.5
コンクリート構造設計製図	準学士課程 4 年	C・専門	必修	2	履	45
回路工学	専攻科 1 年	専門共通	必修選択	2	講	22.5
創造設計工学	専攻科 2 年	専門共通	(1 科目以上)	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	DJ 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		授 業 時間数
論理回路	準学士課程 5 年	M・専門	必修	1	履	22.5
情報処理Ⅰ	準学士課程 4 年	D・専門	必修	2	学	22.5
情報処理Ⅱ	準学士課程 4 年	D・専門	必修	2	学	22.5
情報工学	準学士課程 5 年	D・専門	必修	2	学	22.5
プログラミング言語Ⅰ	準学士課程 4 年	J・専門	必修	2	学	22.5
プログラミング言語Ⅱ	準学士課程 4 年	J・専門	必修	2	学	22.5
言語処理系Ⅰ	準学士課程 4 年	J・専門	必修	2	学	22.5
言語処理系Ⅱ	準学士課程 4 年	J・専門	必修	2	学	22.5
コンピュータアーキテクチャⅢ	準学士課程 4 年	J・専門	必修	1	履	22.5
インターフェース回路	準学士課程 4 年	J・専門	必修	1	履	22.5
プログラミング演習ⅢA	準学士課程 4 年	J・専門	必修	1	履	22.5
プログラミング演習ⅢB	準学士課程 4 年	J・専門	必修	1	履	22.5
情報理論Ⅰ	準学士課程 5 年	J・専門	必修	1	履	22.5
情報理論Ⅱ	準学士課程 5 年	J・専門	必修	1	履	22.5
計算工学	準学士課程 5 年	C・専門	選択	1	履	22.5
建設プロジェクト実践	準学士課程 5 年	C・専門	選択	1	履	22.5
環境統計学	準学士課程 5 年	C・専門	必修	2	学	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	DJ 専攻	選択	2	講	22.5
ソフトウェア工学	専攻科 1 年	DJ 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		授 業 時間数
材料学Ⅲ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	2	学	22.5
半導体工学	準学士課程 5 年	E・専門	選択	2	学	22.5
電気電子材料	準学士課程 5 年	E・専門	選択	1	履	22.5
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	DJ 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		授 業 時間数
機械力学Ⅰ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	2	学	22.5
機械力学Ⅱ	準学士課程 5 年	M・専門	必修	2	学	22.5
材料力学Ⅱ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	2	学	22.5
材料力学Ⅲ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	2	学	22.5
流体力学Ⅰ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	履	22.5
流体力学Ⅱ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	2	学	22.5
流体力学Ⅲ	準学士課程 5 年	M・専門	必修	2	学	22.5
材料力学Ⅰ	準学士課程 4 年	D・専門	必修	2	学	22.5
材料力学Ⅱ	準学士課程 4 年	D・専門	必修	2	学	22.5
材料力学Ⅲ	準学士課程 5 年	D・専門	必修	2	学	22.5
流体力学	準学士課程 5 年	D・専門	選択	1	履	22.5
熱力学	準学士課程 5 年	D・専門	選択	1	履	22.5
構造力学Ⅲ	準学士課程 4 年	C・専門	必修	2	学	22.5
構造力学Ⅳ	準学士課程 4 年	C・専門	必修	2	学	22.5
土質力学Ⅲ	準学士課程 4 年	C・専門	必修	2	学	22.5
土質力学Ⅳ	準学士課程 4 年	C・専門	必修	2	学	22.5
水理学Ⅲ	準学士課程 4 年	C・専門	必修	2	学	22.5
水理学Ⅳ	準学士課程 4 年	C・専門	必修	2	学	22.5
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		授 業 時間数
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		授 業 時間数
機械工作法Ⅱ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	2	学	22.5
製作実習Ⅲ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	履	22.5
伝熱工学	準学士課程 5 年	M・専門	必修	1	履	22.5
工学演習Ⅰ	準学士課程 5 年	M・専門	必修	1	履	22.5
工学演習Ⅱ	準学士課程 5 年	M・専門	必修	1	履	22.5
工学演習Ⅲ	準学士課程 5 年	M・専門	必修	1	履	22.5
工学演習Ⅳ	準学士課程 5 年	M・専門	選択	1	履	22.5
電気機器Ⅰ	準学士課程 4 年	E・専門	必修	2	学	22.5
電気機器Ⅱ	準学士課程 4 年	E・専門	必修	2	学	22.5
情報通信	準学士課程 5 年	E・専門	選択	2	学	22.5
情報ネットワーク	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	必修	2	学	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Ⅰ	準学士課程 5 年	E・専門	必修	2	学	22.5
電力工学Ⅱ	準学士課程 5 年	E・専門	選択	2	学	22.5
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	選択	2	学	22.5
電気電子製図Ⅱ	準学士課程 5 年	E・専門	選択	1	履	22.5
電気法規	準学士課程 5 年	E・専門	選択	1	履	22.5
電子工学Ⅲ	準学士課程 4 年	D・専門	選択	1	履	22.5
電子工学Ⅳ	準学士課程 4 年	D・専門	選択	1	履	22.5
計算機制御工学	準学士課程 5 年	D・専門	選択	1	履	22.5
ロボット工学Ⅰ	準学士課程 5 年	D・専門	選択	1	履	22.5
ロボット工学Ⅱ	準学士課程 5 年	D・専門	選択	1	履	22.5
数値計算	準学士課程 5 年	J・専門	必修	2	学	22.5
ネットワークシステムⅠ	準学士課程 5 年	J・専門	必修	2	学	22.5
ネットワークシステムⅡ	準学士課程 5 年	J・専門	必修	2	学	22.5
知能システム	準学士課程 5 年	J・専門	選択	1	履	22.5
信号処理工学	準学士課程 5 年	J・専門	選択	1	履	22.5
画像情報システム	準学士課程 5 年	J・専門	選択	1	履	22.5
分散情報システム	準学士課程 5 年	J・専門	選択	1	履	22.5
認知科学	準学士課程 5 年	J・専門	選択	1	履	22.5
データマイニング	準学士課程 5 年	J・専門	選択	1	履	22.5
バイオインフォマティクス	準学士課程 5 年	J・専門	選択	1	履	22.5
メディアデザイン	準学士課程 5 年	J・専門	選択	1	履	22.5
計測システム	準学士課程 5 年	J・専門	選択	1	履	22.5
コンクリート構造設計学	準学士課程 4 年	C・専門	必修	2	学	22.5
上下水道工学Ⅱ	準学士課程 4 年	C・専門	必修	2	学	22.5
生態環境工学	準学士課程 5 年	C・専門	選択	1	履	22.5
水域システム工学	準学士課程 4 年	C・専門	必修	2	学	22.5
橋構造	準学士課程 5 年	C・専門	選択	1	履	22.5
環境管理手法	準学士課程 5 年	C・専門	選択	2	学	22.5
耐震構造	準学士課程 5 年	C・専門	選択	1	履	22.5
防災工学	準学士課程 4 年	C・専門	必修	2	学	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
空間情報工学	準学士課程 5 年	C・専門	選択	2	学	22.5
土木総合学習Ⅱ	準学士課程 4 年	C・専門	必修	1	履	22.5
土木総合学習Ⅲ	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	D J 専攻	必修	2	演	45
特別演習Ⅱ	専攻科 2 年	D J 専攻	必修	2	演	45
通信工学	専攻科 2 年	D J 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	D J 専攻	選択	2	講	22.5
情報通信工学	専攻科 2 年	D J 専攻	選択	2	講	22.5
数理モデリング	専攻科 2 年	D J 専攻	選択	2	講	22.5

特別演習Ⅰ	専攻科 1 年	C C 専攻	必修	2	演	45
特別演習Ⅱ	専攻科 2 年	C C 専攻	必修	2	演	45
構造数値解析学	専攻科 1 年	C C 専攻	選択	2	講	22.5
応用構造工学	専攻科 1 年	C C 専攻	選択	2	講	22.5
環境情報・保全工学	専攻科 1 年	C C 専攻	選択	2	講	22.5
環境工学特論	専攻科 2 年	C C 専攻	選択	2	講	22.5
応用地盤工学	専攻科 2 年	C C 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		授 業 時間数
工学実験ⅣA	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	履	22.5
工学実験ⅣB	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	履	22.5
実験実習ⅢA	準学士課程 4 年	E・専門	必修	2	履	45
実験実習ⅢB	準学士課程 4 年	E・専門	必修	2	履	45
実験実習Ⅴ	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	1	履	22.5
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	DJ 専攻	必修	2	実	67.5
特別実験	専攻科 1 年	CC 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索し、組み立て、解決する能力

科 目	学 年	区 分		単位		授 業 時間数
設計製図Ⅳ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	履	22.5
製作実習Ⅳ	準学士課程 4 年	M・専門	必修	1	履	22.5
電気工学演習	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	8	履	180
課題研究	準学士課程 4 年	C・専門	必修	1	履	22.5
卒業研究Ⅰ	準学士課程 5 年	C・専門	必修	2	履	45
卒業研究Ⅱ	準学士課程 5 年	C・専門	必修	6	履	135
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	DJ 専攻	必修	6	実	202.5
特別研究Ⅱ	専攻科 2 年	DJ 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		授 業 時間数
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	8	履	180
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Ⅰ	準学士課程 5 年	C・専門	必修	2	履	45
卒業研究Ⅱ	準学士課程 5 年	C・専門	必修	6	履	135
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下さい。

(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、編入学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「大学改革支援・学位授与機構」という組織によって与えられます。詳しくは大学改革支援・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。