

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

2020年度版

2020年9月

サレジオ工業高等専門学校

目 次

1. はじめに.....	1
2. JABEE とは.....	2
3. 履修対象者	3
4. 学習・教育到達目標.....	4
5. 科目構成.....	6
6. 履修について.....	10
7. 「生産システム工学」教育プログラムの修了要件.....	11
8. 学位（学士）の取得についての注意.....	13

1. はじめに

今日のものづくりには地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養が必要です。また、技術者には作られたものが社会や自然にどのように影響を及ぼすか、また、その効果についても考える能力が求められています。

これに応えるために、本校では、準学士課程の4年次から専攻科課程までの一貫教育プログラム「生産システム工学」を設定し、国際化にも対応できる技術者教育を実施しています。

この教育プログラムは、最も得意とする専門分野の知識と能力を身につけ、さらに異なる技術分野を理解し、それらの分野の知識を複合融合させる能力を身につけることを目的としています。具体的には、準学士課程で開設されている機械電子工学、電気工学、情報工学の1つの専門分野を学習し、さらに専攻科において他専門分野の科目も学習します。

本校では「生産システム工学」教育プログラムの質保証を担保するために、「日本技術者教育認定機構（JABEE）」の審査を受け、世界に通ずる技術者教育であることが以下の通り認められました。

プログラム名：生産システム工学

Program Title：Production System Engineering (MDE) 2014-

プログラム責任者：サレジオ工業高等専門学校 副校長 山野辺 基雄

2. JABEE とは

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 の審査によって認定された教育プログラムを修了した修了生は、国際的に通用する技術者として認められます。

また修了生は、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。

3. 履修対象者

本校の「生産システム工学」教育プログラムは、準学士課程の4年次から専攻科2年次までの4年間と設定していますので、3年次にこのプログラムを紹介するために、この「履修の手引」配布します。

「生産システム工学」教育プログラムは、電気工学科、機械電子工学科及び情報工学科準学士課程の4・5年次必修科目(選択必修科目を含む)と専攻科の開講科目から構成されています。したがって、教育プログラムは準学士課程の4年次から始まりますが、教育プログラム履修者の決定は本校専攻科に入学した時点となり、専攻科学生は全員が「生産システム工学」教育プログラムの履修者となります。

※ 本校専攻科に入学するためには、入学前に本校準学士課程(電気工学科、機械電子工学科および情報工学科)の4・5年次の教育と同等な内容の教育を受けている必要があります。そのため本校専攻科入試に出願する前に、この点についての事前審査があります。ただし、本校準学士課程の電気工学科、機械電子工学科および情報工学科のいずれかの学科を卒業した学生はこの審査が免除されます。

準学士課程を卒業して専攻科に入学する学生、大学へ編入する学生は勿論ですが、一度、就職し、専攻科へ入学、あるいは大学へ編入することもありますので、全員が本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、この「履修の手引」をよく読んで勉学に励んでください。

4. 学習・教育到達目標

本校では設立の当初から、創立者ヨハネ・ボスコの精神に基づき、キリスト教精神に基づく人間観を持った善き職業人を養成することを目標としています。キリスト教精神とは、忍耐、寛容、ゆるし、謙遜、誠実を意味しています。

それは技術を通して人類社会に貢献できる人間を育てることであり、社会の華やかな舞台だけではなく、聖書の言葉である「地の塩・世の光」に象徴される見えないところで大地を支える岩塩のように、あるいは周りを照らす灯台の光のように、社会を支え、人々を幸せにする技術者になることを勧めています。

この本校の伝統に基づき、次に示す (A) ~ (D) の4つの技術者像と、各々の像について、それを達成するための学習・教育到達目標を定めています。

- (A) 健全な身体と精神を培い、使命感と奉仕の精神を養い、幅広い教養の元に多面的に物事をとらえ、技術者としての使命を自覚し、実行しうる技術者
 - (A-1) 健康や身体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、健康な心身を培うことができる
 - (A-2) 過去の文芸作品や現在の様々な書籍を通して、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、豊かな人間性を培うことができる
 - (A-3) 近現代の社会と技術を理解するために、その成り立ちの基盤である日本と世界の歴史を学習し、それらの基礎的事項を把握する
 - (A-4) 我が国の文化や歴史の理解とともに他国の文化も認識し、技術に係る過去の事故等の検討を通して、社会的な責任と使命（技術者倫理）について理解できる
 - (A-5) 自然環境と社会との関係に関する基礎的な事項を理解でき、常に使い手の立場に立ったものづくりができる

- (B) 自らの専門とする科学技術について、その基礎理論および原理を理解し、それらを問題解決に応用できる能力を備えた技術者
 - (B-1) 数学、自然科学および情報技術に関する基礎知識を身につけ、それらを用いて応用問題に挑戦できる
 - (B-2) 自分の専攻した専門分野の基礎知識を身につけ、それらを用いて工学的な現象が理解できる
 - (B-3) 異なる技術分野を理解し、自分の専攻した専門分野の知識と複合する能力を身につける

- (B-4) 実験・実習を通して、実際の工学的現象を理解し、実践的技術を身につけ、問題解決に応用できる

- (C) コミュニケーション能力とプレゼンテーション能力を身につけた技術者
 - (C-1) 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、文章、図表などで表現、記述でき、効果的なコミュニケーションができる能力を身につける
 - (C-2) コンピュータや情報ツールを使い、情報処理、情報収集等やプレゼンテーションができる
 - (C-3) 国際的に通用するコミュニケーションの基礎力、特に英語力を身につけ、生活文化の固有性や多様な価値観のあることを理解できる

- (D) 技術的課題を分析し、解決するためのシステムをデザインする能力を持った技術者
 - (D-1) 自律的に新たなことにチャレンジする心（プロダクトマインド）を育成し、問題解決のために習得した専門知識を応用できる
 - (D-2) 問題解決のための計画・実行方法の立案、得られた結果の考察および整理ができる
 - (D-3) 実験・実習、卒業研究、特別研究科目の修得を通して、自主的、継続的に学習し、他人と協調して実行できる

5. 科目構成

「生産システム工学」教育プログラムの内容は、以下の科目から構成されます。

- (1) 本校準学士課程（電気工学科・機械電子工学科・情報工学科）の教育課程表において4・5年次に配当されている必修科目・選択必修科目。（資料-1：準学士課程におけるプログラム科目）
- (2) 本校専攻科課程の教育課程表において配当されている必修科目・選択必修科目。（資料-2：専攻科課程におけるプログラム科目）
- (3) 主たる専攻分野（準学士課程で専攻した専門分野）科目および他分野（主たる専攻分野と異なる分野）に関する科目

本教育プログラムでは、準学士課程で専攻した専門分野の知識・技術に加え、専攻科課程において他分野の知識・技術を身に付け、それらを融合・複合できる技術者の育成を目指しています。そのため、上記(2)にあげた科目のうち、主たる専攻分野科目と他分野科目を配当しています。（資料-3：専攻科課程における主専攻分野および他分野科目）

- (4) 基礎工学の知識・能力科目

上記(1)および(2)にあげた科目のうち、基礎工学の知識・能力科目として以下の（4-1）～（4-5）の科目を配当しています。

（4-1）設計・システム系科目群

学科	科目名	配当	区分	単位
電気工学科	メカトロニクス	4年	必修	2
	電力系統工学	4年	必修	2
	電機設計	5年	必修	2
	自動制御	5年	必修	2
	システム工学	5年	必修	2
機械電子工学科	計測工学	5年	必修	2
	制御工学	5年	必修	2
	機械デザイン	5年	必修	2
情報工学科	計算機アーキテクチャⅠ	4年	必修	1
	計算機アーキテクチャⅡ	4年	必修	1
	ビジネス情報システム	4年	必修	1
	情報工学実験Ⅴ	4年	必修	2
	情報工学実験Ⅵ	4年	必修	2
	データベース	5年	必修	1

学科	科目名	配当	区分	単位
専攻科	電力システム	1年	選択必修	2
	環境電磁工学	1年	選択必修	2
	計測特論	1年	選択必修	2
	電気電子回路特論	1年	選択必修	2
	パワーエレクトロニクス特論	1年	選択必修	2
	分布定数回路特論	2年	選択必修	2
	通信工学特論	2年	選択必修	2
	トラヒック理論	2年	選択必修	2
	信号処理論	2年	選択必修	2
	応用通信特論	2年	選択必修	2

(4-2) 情報・論理系科目群

学科	科目名	配当	区分	単位
電気工学科	電子計算機	4年	必修	2
機械電子工学科	計算機プログラミング	4年	必修	2
情報工学科	プログラミング応用Ⅰ	4年	必修	1
	プログラミング応用Ⅱ	4年	必修	1
	数値計算Ⅰ	4年	必修	1
	数値計算Ⅱ	4年	必修	1
	情報ネットワーク	4年	必修	1
	プログラミング応用Ⅲ	5年	必修	1
	プログラミング応用Ⅳ	5年	必修	1
	ソフトウェア工学Ⅰ	5年	必修	1
	ソフトウェア工学Ⅱ	5年	必修	1
	OS概論Ⅰ	5年	必修	1
	OS概論Ⅱ	5年	必修	1
	人工知能Ⅰ	5年	必修	1
	人工知能Ⅱ	5年	必修	1
	画像処理Ⅰ	5年	必修	1
	画像処理Ⅱ	5年	必修	1
	デジタル信号処理Ⅰ	5年	必修	1
デジタル信号処理Ⅱ	5年	必修	1	
専攻科	数値解析	1年	選択必修	2
	情報数学	1年	選択必修	2

学科	科目名	配当	区分	単位
専攻科	応用プログラミング	1年	選択必修	2
	情報ネットワーク特論	1年	選択必修	2
	大規模情報処理	2年	選択必修	2
	数理計画	2年	選択必修	2
	計算システム論	2年	選択必修	2

(4-3) 材料・バイオ系科目群

学科	科目名	配当	区分	単位
電気工学科	電気電子材料	5年	必修	2
機械電子工学科	該当科目なし			
情報工学科	該当科目なし			
専攻科	バイオメカニクス	1年	選択必修	2
	構造材料	1年	選択必修	2
	半導体工学	2年	選択必修	2
	機能材料	2年	選択必修	2

(4-4) 力学系科目群

学科	科目名	配当	区分	単位
電気工学科	該当科目なし			
機械電子工学科	材料力学	4年	必修	2
情報工学科	該当科目なし			
専攻科	物理学特論Ⅰ	1年	選択必修	2
	機械工学概論	1年	選択必修	2
	物理学特論Ⅱ	2年	選択必修	2
	エネルギー変換工学	2年	選択必修	2

(4-5) 社会技術系科目群

科目	科目名	配当	区分	単位
電気工学科	技術者倫理	5年	必修	2
機械電子工学科	技術者倫理	5年	必修	2
情報工学科	オペレーションズ・リサーチⅠ	4年	必修	1
	オペレーションズ・リサーチⅡ	4年	必修	1
	数理工学概論	5年	必修	1

科目	科目名	配当	区分	単位
情報工学科	マーケティング論	5年	必修	1
	技術者倫理	5年	必修	2
専攻科	技術史	1年	必修	2

6. 履修について

(1) 履修計画

履修計画は、本手引「7. 『生産システム』教育プログラムの終了要件」を満たす必要があります。この修了要件には、準学士課程の卒業と専攻科の修了が含まれますから、準学士課程の卒業要件、専攻科の修了要件、および学位授与要件を考慮に入れて、科目の履修計画を立ててください。

(2) 単位の認定

「生産システム工学」教育プログラムの学習・教育目標 (A) ～ (D) 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、各科目の単位が認められます。

シラバスの各科目のプログラム目標欄には、本プログラムの学習・教育目標との対応が (A-1) ～ (D-3) の記号で表記されていますので、到達すべき内容を把握して学習に望んでください。

(3) 他の高等教育機関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 専攻科課程在籍中に他大学などで修得した単位は、本校の専攻科の授業科目と置き換えて、専攻科における単位として認定される場合があります。このときは、専攻科における必修または選択必修単位として認定されれば、本プログラムの単位として認定し、評価をそのまま認めます。この単位認定を希望する場合は、他大学などで開設されている授業科目を履修する前に、「大学等における学修許可願」等を提出しなくてはなりません。希望者は専攻科長に相談して下さい。
- 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（本プログラムに途中編入した）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、専攻科入試出願前の事前審査で本プログラムの単位として、次の原則の下で認定の可否が判定されます。

i) 本手引「5. 科目構成」に掲げられ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定し、出身校の評価をそのまま認めます。

ii) 本手引「5. 科目構成」に掲げられ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は認めません。

7. 「生産システム工学」教育プログラムの修了要件

本校における「生産システム工学」教育プログラムを修了するためには、以下に挙げる4つの修了要件を全て満たすことが必要です。

生産システム工学修了要件〔1〕

本校専攻科の課程を修了し、学位（学士）を取得していること。

本校専攻科の修了要件は、「専攻科において62単位以上を習得すること」です。この62単位には必修科目、選択科目および他大学等での履修科目が含まれますが、「必修科目26単位と選択科目30単位以上」は必ず含まれていなければなりません。

学士を取得するためには、大学評価・学位授与機構の審査に合格しなければなりません。詳しくは、本手引「8. 学位（学士）の取得についての注意」、学生便覧、大学評価・学位授与機構の小冊子「新しい学士への途」などをご覧ください。

生産システム工学修了要件〔2〕

「生産システム工学」教育プログラムにおいて、履修の手引「5. 科目構成」に挙げられた科目で124単位以上修得していること。

本プログラムの課程、すなわち準学士課程4年～専攻科2年の4年間で、124単位以上修得しなければなりません。既述のように専攻科で62単位以上を修得するので、残りの単位は準学士課程4・5年で修得します。準学士課程4・5年生は、この要件に留意しながら単位を修得して下さい。専攻科1・2年生は、自身が4・5年で修得した単位数を確認して下さい。

生産システム工学修了要件〔3〕

履修の手引「5. 科目構成」における(3)主たる専攻分野（準学士課程で専攻した専門分野）に関する科目および他分野（主たる専攻分野と異なる分野）に関する科目のうち、他分野に関する科目を修得していること。

この要件は、本校専攻科の「T字教育」を実践し、複合領域の知識を得るためのものです。この要件に十分留意して専攻科の選択必修科目を履修して下さい。また、他分野に関する科目として履修する学生に対しては、担当教員より自己学習の内容について指示があるので、臆することなく安心して履修してください。

生産システム工学修了要件〔4〕

履修の手引「5. 科目構成」における(3)基礎工学の知識・能力科目には、(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科目群があるが、各科目群から少なくとも1科目、合計6科目以上を修得していること。

この要件は、複合領域の知識を得るためのものです。この要件に十分留意して専攻科の選択必修科目を履修して下さい。

大学生相当の学年に達した皆さんにとって、自らが修得すべきカリキュラムを自らの手によって設計することは、必須です。サポートはしますので、まずは自ら考えてみて下さい。学びに対する自主自律の精神は、きっとそれを原点とするはずです。

8. 学位（学士）の取得についての注意

学位は「大学改革支援・学位授与機構」（以下「機構」という。）という組織によって与えられます。

学士の学位の取得は、従来、学修成果レポートの審査および12月中旬に行われる小論文試験に合格することが必要でした。しかし、平成27年度より学位授与申請者に対する審査の円滑化（特例）のために、前者の試験による学位取得と平行して、機構が定める一定の条件に合格した専攻科を特例適用専攻科として、その在学者に対して、学修の成果に基づいて学士の学位を授与する特例を設けることとしました。

本校においても平成27年度に、大学の学士課程に相当する水準の授業科目及び担当教員の審査が行われ、特例適用専攻科として認定を受けました。

この特例の適用の下で学位が授与されるためには、申請者は次の二つの要件を満たさなければなりません。

1. 大学の学士課程4年間に相当する教育課程（本科4,5年生及び専攻科1,2年生）の単位を修得し、機構の「修得単位の審査」に合格すること。
2. 特例適用専攻科の最終学年に開設される授業科目「学修総まとめ科目」を履修し、単位を修得するとともに、機構の「学修総まとめ科目の履修に関する審査」に合格すること。

【特例による学位授与申請の手続き】

特例による学位授与申請は、インターネットを利用した電子申請及び必要書類の郵送で行います。申請に係る日程は次のとおりです。期限を厳守してください。

9月下旬～10月中旬

- ・申請者基本情報、修得単位の情報、「学修総まとめ科目履修計画書」の入力
- ・学位授与申請書・学位審査手数料支払後の受付証明書・本科の卒業証明書・単位修得証明書は郵送

2月初旬～3月初旬

「学修総まとめ科目の成果の要旨」の入力

なお、学位授与要件の詳細や申請に必要な事項については、専攻科長に問い合わせして下さい。