

平成 2 9 年度版

「創成型工学教育プログラム」 履修の手引き

専攻科 1 年生用

(平成 29 年度 専攻科入学生対象)

東京工業高等専門学校

目 次

1. 創成型工学教育プログラム概要	1
2. 学習・教育目標	2
3. 教育課程	2
4. 履修対象者	2
5. 教育プログラムの履修について	2
(1) 基礎工学科目	
(2) 専門工学科目	
(3) 特別研究	
6. 単位の認定について	3
7. 教育プログラムの修了要件	3
8. プログラム認定証の交付	4

資料 1 「創成型工学教育プログラム」の学習・教育目標

資料 2.1 「創成型工学教育プログラム」の教育課程表 (コア専門：機械工学)	
資料 2.2 「創成型工学教育プログラム」の教育課程表 (コア専門：電気工学)	
資料 2.3 「創成型工学教育プログラム」の教育課程表 (コア専門：電子工学)	
資料 2.4 「創成型工学教育プログラム」の教育課程表 (コア専門：情報工学)	
資料 2.5 「創成型工学教育プログラム」の教育課程表 (コア専門：物質工学)	

資料 3.1 学習・教育目標の評価方法と評価基準 (共通)	
資料 3.2 学習・教育目標の評価方法と評価基準 別表 (コア専門：機械工学)	
資料 3.3 学習・教育目標の評価方法と評価基準 別表 (コア専門：電気工学)	
資料 3.4 学習・教育目標の評価方法と評価基準 別表 (コア専門：電子工学)	
資料 3.5 学習・教育目標の評価方法と評価基準 別表 (コア専門：情報工学)	
資料 3.6 学習・教育目標の評価方法と評価基準 別表 (コア専門：物質工学)	

資料 4 基礎工学科科目一覧

資料 5.1 達成度確認表 (コア専門：機械工学)	
資料 5.2 達成度確認表 (コア専門：電気工学)	
資料 5.3 達成度確認表 (コア専門：電子工学)	
資料 5.4 達成度確認表 (コア専門：情報工学)	
資料 5.5 達成度確認表 (コア専門：物質工学)	

添付資料 「創成型工学教育プログラム 自己評価書」

1. 創成型工学教育プログラム概要

今日、産業技術のあらゆる分野において国際化、融合化・複合化が急ピッチで進展しています。そのために、境界領域に関心を持ち、独創的なシステムをデザインできる、国際感覚豊かな、ものづくりを志向する技術者が求められています。本校専攻科設立時のコンセプトが、まさに国際性をもち、複合・融合分野に対応できる、ものづくり志向の技術者の育成でした。そこで本校では、主として本科4年次から専攻科2年次までの4年間に相当する学習・教育に対し、一貫した教育プログラムとして「創成型工学教育プログラム（Interdisciplinary Engineering）」を設定し、平成18年度から日本技術者教育認定機構（JABEE）より認定を受け、国際的に通用するプロフェッショナルエンジニア（Professional Engineer）の教育プログラムとして認められています。

「ものづくり」に必要とされる融合複合とは、一つの核（コア）となる分野で基礎学力を培った人が、その上で、これとは異なる分野で基礎学力を培った人々と共同、共創することによって達成される技術領域を融合複合領域と位置づけています。よって、本教育プログラムでは一つの融合化または複合化された専門領域を学ぶことではなく、異なる分野の人と共同及び共創するのに必要な知識・能力を身につけることにあります。この知識は決して高度な学問及び、先端的な技術ではなく、異分野の基礎知識・技術です。例えば、異分野の高度な専門的知識・技術を理解することから始めると、非常に難しいことになりますが、異分野の基本的な知識・技術に一度戻って考えることで、容易に理解することができます。この考えから本教育プログラムでは、他分野への橋渡しとなれる基礎学力を培い、将来、自分のコア分野と他分野を融合できる素地（能力）をつくることにあります。すなわち、「ものづくりにおけるシステム創成能力」が融合複合能力と等価であり、絶えず変化するものづくりの現場においては、ある融合化された領域のみを学ぶことでは対応できず、新しい価値創造に向けた知識・技術を考える融合複合能力を持つことが重要です。

本教育プログラムでは、本科4、5年次で一つのコアとなる専門分野の基礎を深く学びます。さらに、専攻科1、2年次では一つのコア専門分野を高度化させるのと同時に、一つの学問体系を深く身につけます。また、融合複合能力の素地を身につけるために「専門共通科目」で他分野の工学基礎知識を学びます。さらに、「特別演習」、「特別実験」、「特別研究」などでの共同・共創作業や議論を通じて、融合複合能力の知識と経験を有機的に身につける教育プログラムとなっています。

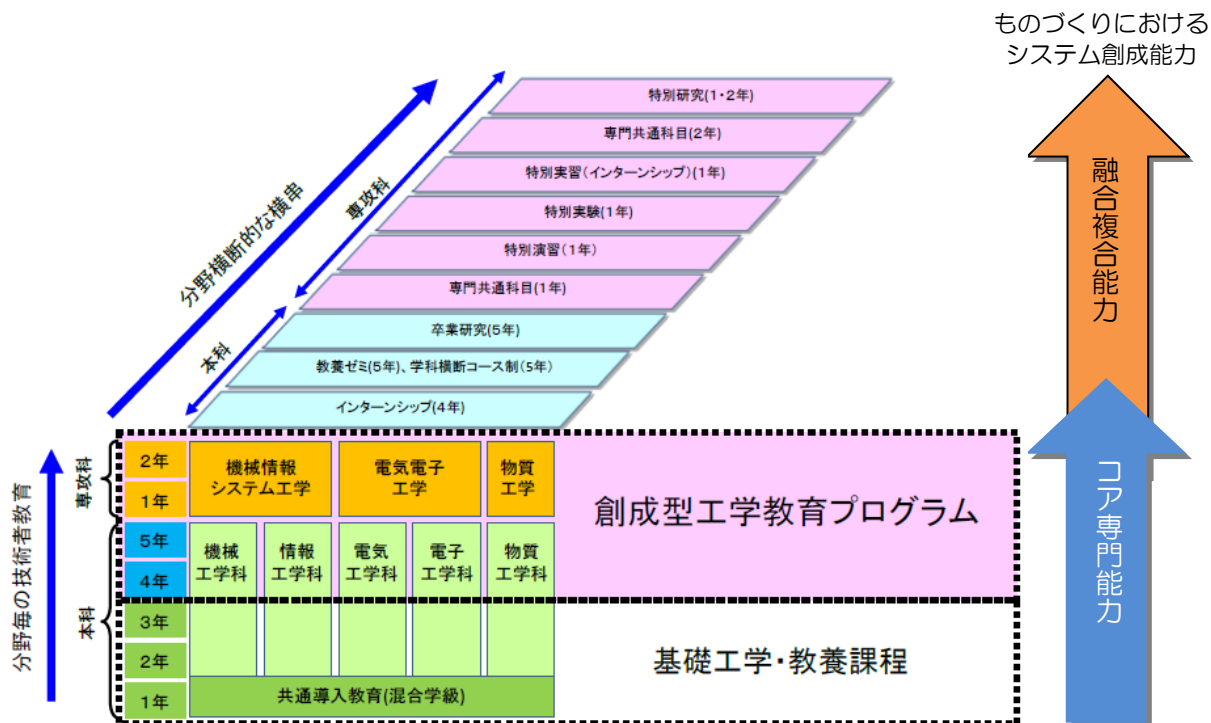


図1 創成型工学教育プログラム

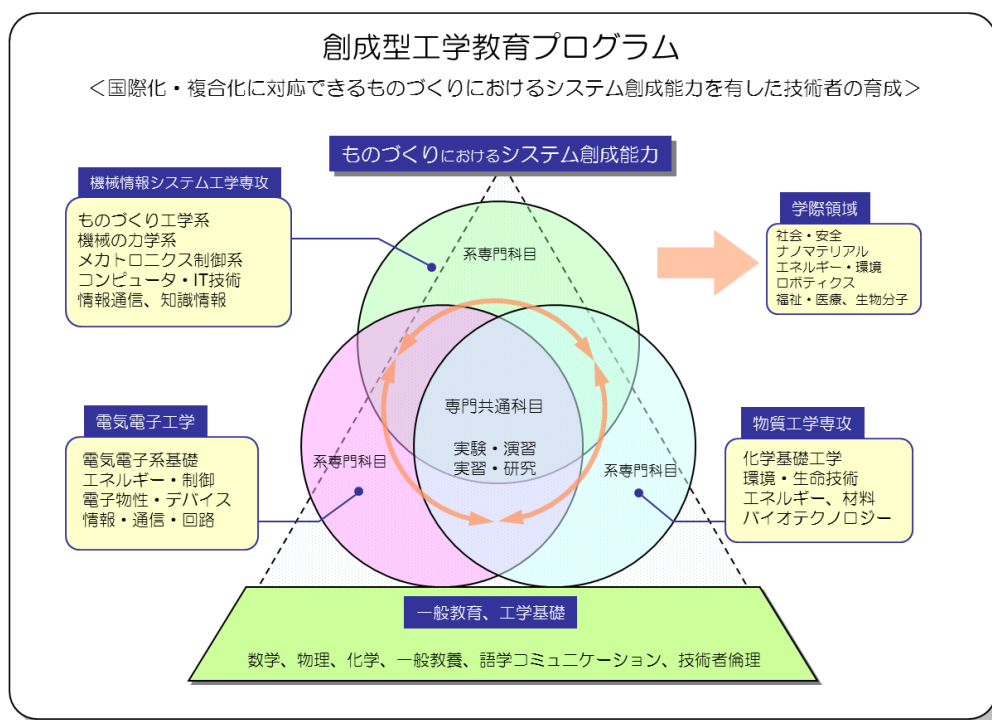


図2 創成型工学教育プログラム〈ものづくりにおけるシステム創成能力〉

2. 学習・教育目標

教育プログラムの学習・教育目標は、大項目4、小項目28となっています【資料1：「創成型工学教育プログラム」 学習・教育目標】。本校の伝統、教育資源、企業からの意見、卒業生からの意見などを採り入れ設定されたものです。

3. 教育課程表

創成型工学教育プログラムの教育課程は、本科4年、5年、専攻科1年、2年の4年間の科目によって構成されています【資料2：「創成型工学教育プログラム」の教育課程表】。本科では各専門の学問体系を理解するために、コアとなる5つの専門分野をそれぞれ学ぶ課程となっています。専攻科ではさらに専門性を高める科目だけでなく、専門分野以外の工学基礎を専門共通科目や実験・実習等で融合性を鑑みながら体系的に学ぶ課程となっており、「ものづくりにおけるシステム創成能力」を養うことができる教育課程となっています。

4. 履修対象者

本教育プログラムの履修対象者は、本科4、5年の学生と本校の専攻科入学試験に合格し、専攻科に入学した学生です。正式なプログラムの履修登録は専攻科入学時点となります。

他高専、短大及び社会人等出身者で本校専攻科に入学する学生に対しては、【6. 単位の認定について】に定めた内容に沿って単位を認定します。

5. 教育プログラムの履修について

教育プログラムは本科と専攻科に跨っていますので、本科及び専攻科の科目の履修については、それぞれ【学生便覧】および【専攻科履修要覧】の履修に関する内容を確認して下さい。実際の履修等に当たっては、以下の内容に従って自分の科目履修をチェックし、漏れがないようにしてください。

(1) 基礎工学科目（一般科目・専門共通科目）の履修【資料2：基礎工学科目の欄を参照】

基礎工学の内容は、①設計・システム系科目群、②情報・論理系科目群、③材料・バイオ系科目群、④力学系科目群、⑤社会技術系科目群の5群であり、各群から各1科目以上計6科目以上修得が必要です。

各群に該当する科目は出身学科によって異なりますので、各自の科目履修をチェックし、漏れがないようにしてください。

(2) 専門工学科目の履修【資料2：専門工学科目の欄を参照】

専門工学科目は一つの専門コア分野を学ぶ科目群と、融合複合領域の素地を学ぶために用意された専門共通科目群がありますので、出来る限り選択してください。得意とする一つのコア専門分野を持ち、他分野の基礎工学を習得したことを証明出来るように科目を選択し履修してください。

(3) 特別研究Ⅰ、特別研究Ⅱ

特別研究Ⅰ、特別研究Ⅱはエンジニアリングデザイン能力を学ぶ内容が含まれています。エンジニアリングデザイン能力には以下の能力を身につける必要があります。これらの内容を意識し、講義等で習得した内容と合わせてこの能力を証明できるように研究課題に取り組んで下さい。

- (a) 複数のアイデアを提案できる。
- (b) 学んだ複数の知識を応用できる。
- (c) コミュニケーション力ならびにチームワーク力。
- (d) 創造性（既存の原理や知識を組み合わせ、新規の概念または物を創り出せる）。
- (e) コスト等の制約条件や評価尺度を考慮できる。
- (f) 自然や社会への影響（公衆の健康・安全、文化、経済、環境、倫理等）について考察できる。

6. 単位の認定について

ここでいう単位の認定は、本教育プログラム修得単位としての認定です。専攻科の教育課程以外の科目については、本教育プログラム修得単位として認定されたとしても、専攻科の単位としては認定されません。

6-1 本校の本科および専攻科の単位

- (1) 東京高専本科4・5年次および東京高専専攻科1、2年次において、C以上の評価で修得した単位を、本教育プログラム修得単位と認定します。

6-2 本校以外の教育機関から専攻科に入学した者の単位認定

- (1) 本校以外の教育機関から本校専攻科に入学し、本教育プログラムへ編入する者については、編入前の本科第4、第5学年に相当する課程の学習履歴の確認を行います。学習履歴の確認は、専攻科入学手続き時に提出された成績証明書及びシラバス等に基づき拡大専攻科・教務委員会が行います。
- (2) 編入前の本科第4、第5学年に相当する課程において修得した科目の単位のうち、本教育プログラムの学習・教育目標を達成できる教育内容に相当すると認められる科目については単位認定します。
- (3) 専攻科に入学した者のうち、本校本科第4、第5学年の教育プログラム科目が未修得の者で、教育プログラム科目の履修を希望する者は、以下の手続きを経て、本科開設の該当科目を履修することができます。この場合、C以上の評価を受けた科目の単位については、本教育プログラム修得単位として認定します。ただし、専攻科の単位としては認定されません。

(履修手続き)

履修を希望する者は、あらかじめ指導教員、専攻主任（副主任）及び本科の授業担当教員の許可を受けた上で、「教育プログラム科目履修申請書」を学生課に提出し、専攻科長の許可を得なければなりません。また、受講する際は、特別に受講できることを理解してまじめに学習に取り組んでください。

6-3 他の高等教育機関で取得した単位の認定

- (1) 他の高等教育機関で取得した ABEE 認定教育プログラムの修得単位については、その科目のシラバス内容、評価基準が対応する科目又は、学習・教育目標を満たすかを確認した上で、JABEE 専門委員会が修得単位と認定します。
- (2) 他の高等教育機関で取得した JABEE 認定教育プログラム以外の修得単位については、①その科目のシラバス内容、評価基準が対応する科目又は、学習・教育目標を満たすかを確認し、②その科目についての学力が十分であるかを確認した上で、JABEE 専門委員会が本教育プログラム修得単位と認定します。ここでの十分な学力の基準は、その科目の評価が B 以上（理解度が7割以上）となります。

7. 教育プログラムの修了要件

- (1) 専攻科を修了すること。
- (2) 学士号が授与されること。
- (3) 【学習・教育目標の評価方法と評価基準】に従って、本教育プログラムの学習・教育目標を達成していると示せること。※1
- (4) 教員の教授・指導のもとに行った学習時間の総計が1,600時間を越えること。
内訳として、人文科学、社会科学等(語学教育を含む)の学習250時間以上、数学・自然科学・情報技術の学習時間250時間以上、専門分野の学習時間900時間以上を含んでいること。
- (5) 本教育プログラム修得単位の総計が124単位以上であること。

※1 上記（3）学習教育目標の達成については、「達成度確認表」及び、「創成型工学教育プログラム自己評価書」を提出し、JABEE 専門委員会の審議を経て認定されます。
上記資料の入手は、本校ホームページ「学校概要」、「外部評価」、「JABEE 認定」

<https://xythos.tokyo-ct.ac.jp/web/JABEE/index.html> からできます。

8. プログラム認定証の交付

- （1）「創成型工学教育プログラム」の修了生として認められた場合、原則、専攻科修了式にて JABEE プログラム認定証を交付します。
- （2）専攻科の修了時点で本教育プログラムの修了要件を満たしておらず、後日学位等を取得し要件を満たした場合、本人の申し出により、JABEE 専門委員会にて内容を確認した上で JABEE プログラム認定証を交付します。ただし、この措置は専攻科修了後 3 年以内に申請したものに限りです。

【資料 1 : 学習・教育目標】

(A) 技術と地球環境保全との関係を理解し、技術者に求められる危機管理・安全確保に関する倫理観と的確な行動規範を身につけた技術者

- A-1 技術が地球環境や社会に与える影響を理解することができる。また、安全確保への具体的方法を理解することができる。
- A-2 関連する法令の基礎を理解し、法令を遵守することの重要性を説明することができる。
- A-3 技術者に求められる倫理の重要性および倫理上の問題を解決する手段を具体的に理解し、説明することができる。
- A-4 組織として活動するために必要な基本的な知識を持ち、組織で働く時の使命、責任および倫理に関する問題を理解することができる。

(B) 日本語及び英語によるコミュニケーション能力を身につけ、国際的に活躍しうる素養を持った技術者

- B-1 共通の目標達成のために協調することができる。
- B-2 各国の歴史、文化、社会等に関する教養を備え、国際的に活躍する技術者にふさわしいコミュニケーションができる。
- B-3 業務を遂行する上で必要な基礎的英語力を持っている。
- B-4 英語で書かれたマニュアルを読むことができる。
- B-5 専門技術について、英語で説明することができる。

(C) 基礎学力の上に、実践力、創造力、研究開発能力を身につけた技術者

- C-1 基本的な数学を理解し、自然科学へ応用することができる。
- C-2 基本的なシステムの設計手法を理解し、必要な仕様を満足する設計をすることができる。
- C-3 グラフ作成やプレゼンテーションに必要なソフトウェアを使いこなすことができ、必要な情報を得るための情報源を見つけ出すことができる。
- C-4 バイオや化学についての基礎知識を身につけ、応用することができる。
- C-5 力学など物理学の基本法則を理解し種々の問題に応用できる。
- C-6 ものづくりにおける専門技術の融合を理解して新しい技術を創造できる能力を身につけるため、一つのコア専門分野の学問体系を深く理解し、知識を応用することができる。
コア専門分野は、機械工学、電気工学、電子工学、情報工学、物質工学の5つである。
- C-7 必要なデータを得るための実験・計測を計画することができる。
- C-8 データ分析のための統計的処理を行い、データの信頼性を評価し、得られたデータから合理的な結論を導きだすことができる。
- C-9 社会のニーズに応じたテーマを設定し、コストや制作方法など種々の制約のもと、その解決策を設計し、提案することができる。
- C-10 提案した解決策を実現する際に発生し得る実際上の問題を予想した上で、合理的に評価できる。
- C-11 指定された期間内に課題を解決するための計画を立て、それを具体的に計画書等で表現できる。
- C-12 計画の進行状況に応じた適切な対応を行うことができる。
- C-13 チームで問題解決を行うとき、チームにおける責任と義務を自覚し、状況に応じてさまざまな役割を果たすことができる。
- C-14 異なる専門分野の技術者との共同作業により各専門技術を融合させた新しい価値を創造することを目指して、5つのコア専門分野の基礎を総合的に学習し、身につけ、他の専門分野の学問体系の概要を理解する。

(D) 生涯にわたる自己啓発能力や健康管理能力及び社会の変化に的確に対応できる柔軟性を身につけた技術者

- D-1 健全な心身を維持するための自己管理能力を備え、健康的な生活を送ることができる。
- D-2 思いやりと公正さをもって、競争に参加することができる。
- D-3 政治、経済、社会についての基礎的知識を持ち、社会の変化に対応した情報収集能力を示すことができる。
- D-4 能力向上や資格取得等に向けた自己啓発を継続することができる。
- D-5 社会状況を把握し、現代の技術的課題に関心を持ち、その解決に必要なとなる知識・技術を自ら修得し、自分なりの解決策をデザインすることができる。

＜学習・教育目標と JABEE 基準との対応＞

本教育プログラムの学習・教育目標は、JABEE 基準(a)～(i)までの各項目が表1のように対応が分かり易く設計されています。

○JABEE 基準

- (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養
- (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、および技術者が社会に対して負っている責任に関する理解（技術者倫理）
- (c) 数学、自然科学および情報技術に関する知識とそれらを応用できる能力
- (d) 該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力（分野別要件）
- (e) 種々の科学、技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力
- (f) 日本語による論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力および国際的に通用するコミュニケーション基礎能力
- (g) 自主的、継続的に学習できる能力
- (h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力
- (i) チームで仕事をするための能力

（分野別要件） ー工学（融合複合・新領域）関連分野ー

1. 修得すべき知識・能力

本プログラムの修了生は以下の知識・能力を身に付けている必要がある。

（1）基礎工学の知識・能力

基礎工学の内容は ①設計・システム系科目群、②情報・論理系科目群、③材料・バイオ系科目群、④力学系科目群、⑤社会技術系科目群の5群からなり、各群から少なくとも1科目、合計最低6科目についての知識と能力

（2）専門工学の知識・能力

- a) 専門工学（工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする）の知識と能力
- b) 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
- c) 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
- d) （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. 教員

- （1）教員団には技術士等の資格を有している者、または実務について教える能力を有する教員を含むこと。

表1 JABEE 基準(a)～(i)と学習・教育目標との対応

		(a)	(b)	(c)	(d)								(e)	(f)	(g)	(h)	(i)
					(1) ①	(1) ②	(1) ③	(1) ④	(1) ⑤	(2) a)	(2) b)	(2) c)	(2) d)				
(A)	A-1	●	○										○				
	A-2	○	●														
	A-3	○	●						●				○	○			
	A-4		●						○				○	○		○	
(B)	B-1													●		○	
	B-2	○	○											●			
	B-3													●			
	B-4													●			
	B-5													●			
(C)	C-1			●													
	C-2				●											○	
	C-3			●		●											
	C-4			●			●										
	C-5			●				●									
	C-6									●			○				
	C-7										●						
	C-8										●		○				
	C-9											●	●			●	
	C-10										○	●	●				
(D)	C-11												●	●		●	
	C-12												●	●			
	C-13												●	○			●
	C-14									●		○	●				
	D-1														●		
(D)	D-2	○	●														
	D-3		○	○					○				○				
	D-4														●		
	D-5								○				●		●		

【資料 2. 1 : 「創成型工学教育プログラム」の教育課程表（コア専門：機械工学）】

平成26,27年プログラム入学者(本科4年)・平成28,29年プログラム登録者(専攻科入学者)適用

授業科目名	必修・ 選択	学年単位				学習教育目標に対する関与の程度																				基礎工 学	専門工学	備考								
		1	2	3	4	(A)					(B)					(C)													(D)							
						A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11				C12	C13	C14	D1	D2	D3	D4	D5
総合体育	必修	2								◎	○														○		◎	◎								
TOEIC English	必修	2										○	○																							
選択外国語	選択		2								○																									
実用法律学	必修	1				◎																						◎								
工学倫理	必修	1				○	◎	◎																												
教養ゼミⅠ	選択	1									○																								⑤	
教養ゼミⅡ	選択		2								○																									
現代企業論	必修		1						◎																			◎							⑤	
応用数学Ⅰ	必修	2												◎																					⑤	
応用数学Ⅱ	必修	2												◎																					④	
応用物理C	必修	1																																	④	
応用物理D	必修	1														○																			④	
振動工学	必修	1														◎																				
熱力学及び演習	必修	3														◎																			C-6	
流体力学及び演習	必修	3														◎																			C-6	
材料力学及び演習	必修	1														◎																			C-6	
機械製作法	必修	1														◎																			C-6	
機械工作法	必修	1														◎																			C-6	
電気・電子工学及び演習	必修	3																																	②	
計測・制御工学	必修	3														◎																			①	
機械設計製図B	必修	3													◎																				①	
機械・電気工学実験A	必修	4																																		
インターンシップ	必修	3				○		○	○	○						○					○			○	○	○	○			○		○				
伝熱工学	必修		1																																C-6	
加工学	必修		1													◎																			C-6	
コンピュータ援用工学	必修	3																																	C-6	
機械・電気工学実験B	必修		2						○							○																				
卒業研究ゼミナール	必修		1													◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								C-6		
卒業研究	必修		12													◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								C-6		
基礎機械要素	選択	1																																		
応用メカトロニクス	選択		1																																	
工業法規	選択		1				○																													
生産工学	選択		1																																	
化学工学	選択		1																																	
環境省エネ技術	選択		1				○																													
機能材料	選択		1																																	
自動車工学	選択		1																																	
流体システム工学	選択		1																																	
ロボット機構	選択		1																																	
機械工学特別講義Ⅰ	選択		1																																	
英語演習Ⅰ	必修		2								◎	◎		◎																					◎	
英語演習Ⅱ	必修		2								◎	◎	◎																						◎	
技術者倫理	必修		2			○		◎	◎	◎																									⑤	
文章表現論	選択		2								◎																									
日本文化論	選択			2				○			◎																									
現代哲学	選択			2				○			◎																									
英語特講	選択			2					○		◎		○	○	○																					
科学技術論	選択			2	○			○			◎																								⑤	
中小企業・ベンチャー論	選択			2				○	○		◎																								⑤	
線形空間論	選択			2																																
応用数理学	選択			2																															②	
実験物理	選択			2																															④	
半導体工学特論	選択			2																															③	
計算機工学特論	選択			2																															②	
原子核物理	選択			2																															④	
応用解析学	選択			2																															①	
人工知能	選択				2																						◎								C-14	
物性物理	選択			2																																
化学特論	選択			2																															③	
ユニバーサルデザイン	選択			2																															C-6	
センサー工学	選択				2																							◎							C-14	
応用数理学Ⅱ	選択				2																														②	
環境工学特論	選択				2	◎	○	○																				◎							C-14	
システム制御	選択				2																														④	
トライボロジー	選択				2																														C-6	
精密機械・計測工学特論	選択				2																														C-6	
材料強弱学	選択				2																														C-6	
成形加工学	選択				2																														C-6	
適応信号処理特論	選択				2																							◎							C-14	
メカトロニクス特論	選択				2																															
知能情報工学特論	選択				2																														C-14	
計算機アーキテクチャ	選択				2																							◎							◎	
精密・微細加工学	選択				2																														C-6	
ロボティクス	選択				2																														C-6	
熱工学特論	選択				2																															

【資料 2. 2 : 「創成型工学教育プログラム」の教育課程表（コア専門：電気工学）】

平成26,27年プログラム入学者(本科4年)・平成28,29年プログラム登録者(専攻科入学者)適用

[illegible]

【資料 2. 3 : 「創成型工学教育プログラム」の教育課程表（コア専門：電子工学）】

平成26,27年プログラム入学者(本科4年)・平成28,29年プログラム登録者(専攻科入学者)適用

[illegible]

平成26.27年プログラム入学者(本科4年)・平成28.29年プログラム登録者(専攻科入学者)適用

10

【資料 3. 1 : 学習・教育目標の評価方法と評価基準（各コア専門）】

学習・教育目標		関連する基準 1(1) (a)～(h) の項目	評価方法	備考
(A) 技術と地球環境保全との関係を理解し、技術者に求められる危機管理・安全確保に関する倫理観と的確な行動規範を身につけた技術者	A-1 技術が地球環境や社会に与える影響を理解することができる。また、安全確保への具体的方法を理解することができる。	(a) (b) (e)	「環境工学特論」、(「環境生態工学」又は「環境工学」※)において、水質浄化システムとしての活性汚泥法の長所と短所、水質浄化における技術的課題や社会的要請についての理解度をレポートで評価する。	※物質工学をコア専門分野とする者のみ
	A-2 関連する法令の基礎を理解し、法令を遵守することの重要性を説明することができる。	(b) (a)	「実用法律学」において、知的財産権及び製造物責任を中心とした関係諸法の基礎知識及び関係する代表的な判例についての試験またはレポートにより評価する。	
	A-3 技術者に求められる倫理の重要性および倫理上の問題を解決する手段を具体的に理解し、説明することができる。	(b) (d-1-⑤) (e) (f)	「工学倫理」又は「技術者倫理」において、技術者に求められる使命、責任及び倫理の重要性並びに問題解決への思考方法や手順についての試験またはレポートにより評価する。	左記載の科目から 1 科目 2 単位以上選択すること。
	A-4 組織として活動するために必要な基本的な知識をもち、組織で働くときの使命、責任および倫理に関する問題を理解することができる。	(b) (d-1-⑤) (e) (f) (h)	「現代企業論」、「工学倫理」、「技術者倫理」において、経営倫理の基礎知識及び関係する事例についての試験またはレポートにより評価する。 「特別実習」において、実習報告書及び、特別実習報告会にて複数の教員から評価する。	「現代企業論」、「工学倫理」、「技術者倫理」から 1 科目 2 単位以上選択すること。
(B) 日本語及び英語によるコミュニケーション能力を身につけ、国際的に活躍しうる能力を持った技術者	B-1 共通の目標達成のために協調することができる。	(f) (h)	「総合体育」において、各人が選択したプログラムに応じ、自分と他人の状況を考慮しながら協力することについて、実技またはレポートにより評価する。	
	B-2 各国の歴史、文化、社会等に関する教養を備え、国際的に活躍する技術者にふさわしいコミュニケーションができる。	(f) (a) (b)	「文章表現論」において、日本語の理解、表現力、プレゼンテーション力、コミュニケーション力を習得させ、それをレポート及び口頭発表と討論によって評価する。 「日本文化論」において、日本文化の形成過程と近隣アジア諸国との関係を理解させ、各課題でプレゼンテーションを行い、それをまとめたレポートにより評価する。 「現代哲学」において、現代哲学で扱われている問題を理解させ、各課題でプレゼンテーション、質疑応答内容の理解度及び、それらをまとめたレポートにより評価する。 「科学技術論」において、諸外国の科学技術・イノベーション政策を事例に、国ごとの違いを調査・分析し、それをまとめ発表させ、人文・社会科学知識の理解度で評価する。 「中小企業・ベンチャー論」において、中小企業とイノベーションとの関係を中心に、今後の日本の製造業のあり方を含	左記載の科目から 1 科目 2 単位以上選択すること。

			めて議論し、小論文、発表と質疑、課題にて評価する。 「英語特講」において、総合的な英語によるコミュニケーション力を e-ラーニング教材を利用し学習させ、TOEIC スコア 400 点と同等水準の試験にて評価する。	
	B-3 業務を遂行する上で必要な基礎的英語力を持っている。	(f)	「英語演習Ⅰ」、「英語演習Ⅱ」において listening、speaking、writing について試験及び課題にて、TOEIC スコア 400 点レベル相当を水準に評価する。	
	B-4 英語で書かれたマニュアルを読むことができる。	(f)	「英語演習Ⅱ」において、科学的英文の reading と writing ができることについて、試験または課題等により評価する。	
	B-5 専門技術について、英語で説明することができる。	(f)	「英語演習Ⅰ」の授業で、専門分野に関する説明ができることについて、試験または発表等により評価する。	
(C) 基礎学力の上に、実践力、創造力、研究開発力を身につけた技術者	C-1 基本的な数学を理解し、自然科学へ応用することができる。	(c)	各コア専門分野で定める数学系科目で、ベクトル解析、フーリエ変換などについての重要な定理及び公式や基本的な計算方法等の理解度を定期試験及びレポートで評価する。	別表参照のこと。
	C-2 基本的なシステムの設計手法を理解し、必要な仕様を満足する設計をすることができる。	(d) (h)	各コア専門分野が別表に定める科目において、実験や定期試験、レポートなどから評価する。	別表参照のこと。
	C-3 グラフ作成やプレゼンテーションに必要なソフトウェアを使いこなすことができ、必要な情報を得るための情報源を見つけ出すことができる。	(c) (d-1-②)	「特別実験」、「特別演習」、「特別実習」、「特別研究Ⅰ」「特別研究Ⅱ」において、卒業論文、実験レポート、実習報告書のグラフ作成状況や調査状況、さらに実習報告会や研究審査会などのプレゼンテーション方法、内容にて評価する。	
	C-4 バイオや化学についての基礎知識を身につけ、応用することができる。	(c) (d-1-③)	「化学特論」において、周期表、化学結合、化学反応量論（モル計算）、反応速度論、化学平衡、有機化学に関する事項について、定期試験と演習課題により評価する。	物質工学をコア専門分野とする者は、別表に定める科目を習得すること。
	C-5 力学など物理学の基本法則を理解し種々の問題に応用できる。	(c) (d-1-④)	「応用物理 C」（「基礎力学」※）において、力学の基本法則、微分積分を使った力学問題の解法を学習し、定期試験及び、レポートにより評価する。	※物質工学をコア専門分野とする者のみ。

C-6 ものづくりにおける専門技術の融合を理解して新しい技術を創造できる能力を身につけるため、一つのコア専門分野の学問体系を深く理解し、知識を応用することができる。コア専門分野は、機械工学、電気工学、電子工学、情報工学、物質工学の5つである。	(d-2-a)	各コア専門分野が別表に定める科目において、一つのコア専門分野の知識と、実験・実習科目により知識を応用することを学習し、定期試験及び、レポートにより評価する。	別表参照のこと。
C-7 必要なデータを得るための実験・計測を計画することができる。	(d-2-b)	「特別実験」、「特別演習」、「特別研究Ⅰ」、「特別研究Ⅱ」において、与えられたテーマを遂行するための適切な実験計画を立案できたかどうかを、レポート及び、研究発表の内容をもとに評価する。	
C-8 データ分析のための統計的処理を行い、データの信頼性を評価し、得られたデータから合理的な結論を導き出すことができる。	(d-2-b) (e)	「特別実験」、「特別演習」、「特別研究Ⅱ」において、実験データの処理方法、考察が適切か、レポート及び研究発表の内容をもとに評価する。	
C-9 社会のニーズに応じたテーマを設定し、コストや製作方法など種々の制約のもと、その解決策を設計し、提案することができる。	(d-2-c) (e) (h)	「特別研究Ⅱ」において、研究背景、研究目的、実験方法などが適切に調査及び、考察されているかを論文や発表内容をもとに評価する。	
C-10 提案した解決策を、実現する際に発生し得る実際上の問題を予想した上で、合理的に評価できる。	(d-2-c) (e) (d-2-c)	「特別研究Ⅱ」において、研究テーマの問題点を的確に認識し、考えられる問題解決策の妥当性を評価する礎となる知識を有しているかを、研究中の討論、ならびに、論文と研究発表の内容をもとに複数の教員で評価する。	
C-11 指定された期間内に課題を解決するための計画を立て、それを具体的に計画書等で表現できる。	(d-2-d) (e) (h)	「特別実験」、「特別研究Ⅱ」において、与えられたテーマ、課題に対して、計画的に実行されているかを、レポート及び、論文にて評価する。	
C-12 計画の進行状況に応じた適切な対応を行うことができる。	(d-2-d) (e)	「特別研究Ⅱ」において、与えられ課題に対し、設定された期限内に達成するための計画をもって臨んでいたかを、中間発表会、審査会にて複数の教員で評価する。	

	C-13 チームで問題解決を行うとき、チームにおける責任と義務を自覚し、状況に応じてさまざまな役割を果たすことができる。	(e) (f) (i)	「特別実習」において、実習先の企業から与えられたテーマに対し、組織で問題解決を行う意義、その中で自分の役割を認識しているかを、実習報告書、自己評価書、実習報告会、及び質疑応答により複数の教員から評価する。	
	C-14 異なる専門分野の技術者との共同作業により各専門技術を融合させた新しい価値を創造することを目指して、5つのコア専門分野の基礎を総合的に学習し、身につけ、他の専門分野の学問体系の概要を理解する。	(d-2-a) (e) (d-2-c)	各コア専門分野が別表に定める科目において、異分野の工学の基礎を学習させ、定期試験及び、レポートなどから評価する。	別表参照のこと。
(D) 生涯にわたる自己啓発能力や健康管理能力及び社会の変化に的確に対応できる柔軟性を身につけた技術者	D-1 健全な心身を維持するための自己管理能力を備え、健康的生活送ることができる	(g)	「総合体育」において、体力テスト等を通じて身体・体力の現状を把握した上で、各人が自分のスタイルに合った活動プログラムを選択し実践できることについて、実技またはレポートにより評価する。	
	D-2 思いやりと公正さをもって、競争に参加することができる。	(b) (a)	「総合体育」において、人間関係や人間理解を深めながら各人の活動プログラムを実践できることについて、実技により評価する。	
	D-3 政治、経済、社会についての基礎的知識を持ち、社会の変化に対応した情報収集能力を示すことができる。	(c) (e) (b)	「実用法律学」において、社会情勢と関係する法律の基礎について学習し、定期試験及びレポートにより評価する。 「現代企業論」の授業で、企業に関する基本的事項を理解していること及び適切な資料を収集・分析しレポートの作成やディスカッションへの参加ができることについて、定期試験またはレポート等により評価する。	左記載の科目から1科目2単位以上選択すること。
	D-4 能力向上や資格取得等に向けた自己啓発を継続することができる。	(g)	「特別研究Ⅱ」において、研究テーマに関して自主的に調査、学習し継続的に取組まれているかを、中間発表会、特別研究審査会にて複数教員により評価する。 「英語演習Ⅰ」、「英語演習Ⅱ」において、TOEIC試験の自主的、継続的学習の取組により、自己啓発力を身につけさせ、TOEIC模擬試験の点数の推移や定期試験から評価する。	
	D-5 社会状況を把握し、現代の技術的課題に関心を持ち、その解決に必要な知識・技術を自ら習得し、自分なりの解決策をデザインすることができる。	(e) (g) (d-1-⑤)	「特別研究Ⅱ」において、研究テーマに関連する社会情勢や最近の技術に関して自主的に調査し、その技術的課題に対する解決策を提案しているかを、中間発表会や審査会にて複数の教員より評価する。	

【資料 3. 2 : 学習・教育目標の評価方法と評価基準 別表 (コア専門 : 機械工学)】

学習教育 目標	機械工学	機械情報システム工学専攻
C-1	応用数学Ⅰ	
	応用数学Ⅱ	
C-2	機械設計製図 B	
C-6	機械工作法※1	(システム制御) ※2
	計測・制御工学※1	(トライボロジー) ※2
	振動工学※1	(精密機械・計測工学特論) ※2
	熱力学及び演習	(材料強弱学) ※2
	流体力学及び演習	(成形加工学) ※2
	材料力学及び演習	(精密・微細加工学) ※2
	機械製作法※1	(ロボティクス) ※2
	伝熱工学※1	(熱工学特論) ※2
	加工学※1	(流体力学特論) ※2
	コンピュータ援用工学※1	(ユニバーサルデザイン) ※2
	卒業研究ゼミナール	機械設計工学特論※2
	卒業研究	機械情報システム工学特別実験
		機械情報システム工学特別演習
		機械情報システム工学特別研究Ⅰ
		機械情報システム工学特別研究Ⅱ
C-14		(環境工学特論) ※3
		(人工知能) ※3
		(センサー工学) ※3
		(適応信号処理特論) ※3
		(知能情報工学特論) ※3
		(計算機アーキテクチャ) ※3
		(情報理論特論) ※3
		(情報通信工学特論) ※3

※1 の科目から 4 科目以上修得すること.

※2 の科目から 6 科目以上修得すること.

※3 の科目から 1 科目以上修得すること.

無印は必修科目

() は選択科目

【資料 3. 3 : 学習・教育目標の評価方法と評価基準 別表 (コア専門 : 電気工学)】

学習教育 目標	電気工学科	電気電子工学専攻
C-1	応用数学Ⅰ	
	応用数学Ⅱ	
C-2	オペレーティングシステムⅠ	
	創造電気実験Ⅲ	
C-6	プログラミング言語Ⅲ	
	省エネルギー技術	
	電子計算機Ⅰ※1	(信号処理特論)※2
	電子計算機Ⅱ※1	(応用情報処理工学)※2
	アナログ回路Ⅰ※1	(通信伝送工学)※2
	アナログ回路Ⅱ※1	(応用電磁波工学)※2
	電気電子計測Ⅰ※1	(制御工学特論)※2
	電気電子計測Ⅱ※1	(回路網学特論)※2
	過渡現象論※1	(エネルギーシステム工学)※2
	回路網理論※1	(電磁エネルギー変換特論)※2
	電子物性Ⅰ※1	(基礎光物性)※2
	電子物性Ⅱ※1	(電子材料プロセス工学)※2
	電気回路Ⅲ	(集積回路設計)※2
	制御工学Ⅰ※1	(素材評価法)※2
	制御工学Ⅱ※1	(生体医用工学)※2
	電磁エネルギー変換Ⅰ※1	電気電子工学特別実験
	電磁エネルギー変換Ⅱ※1	電気電子工学特別演習
	電磁気学Ⅲ	プラズマ工学
	創造電気実験Ⅲ	電気電子工学特別研究Ⅰ
	創造電気実験Ⅳ	電気電子工学特別研究Ⅱ
	卒業研究	
C-14		(環境工学特論)※3
		(人工知能)※3
		(物性物理)※3
		(ユニバーサルデザイン)※3
		(生体医用工学)※3

※1 の科目から 10 科目以上修得すること。

※2 の科目から 5 科目以上修得すること。

※3 の科目から 1 科目以上修得すること。

無印は必修科目

() は選択科目

【資料 3. 4 : 学習・教育目標の評価方法と評価基準 別表 (コア専門 : 電子工学)】

学習教育 目標	電子工学科	電気電子工学専攻
C-1	工業数学Ⅰ	
	工業数学Ⅱ	
	工業数学Ⅲ	
	工業数学Ⅳ	
C-2	電子回路Ⅱ	
	プロジェクト演習	
	コンピュータ応用	
	電子工学実験Ⅳ	
C-6	電子工学演習Ⅲ※1	(信号処理特論) ※2
	電子工学演習Ⅳ ※1	(応用情報処理工学) ※2
	電磁気学Ⅲ※1	(通信伝送工学) ※2
	電子材料※1	(応用電磁波工学) ※2
	固体電子工学Ⅰ※1	(制御工学特論) ※2
	固体電子工学Ⅱ※1	(回路網学特論) ※2
	過渡現象※1	(エネルギーシステム工学) ※2
	ひずみ波交流※1	(電磁エネルギー変換特論) ※2
	パルス回路※1	(基礎光物性) ※2
	回路網理論※1	(電子材料プロセス工学) ※2
	情報処理※1	(集積回路設計) ※2
	制御工学※1	(素材評価法) ※2
	エネルギー変換工学概論※1	(生体医用工学) ※2
	電子物性※1	電気電子工学特別実験
	電子応用※1	電気電子工学特別演習
	電子工学輪講※1	プラズマ工学
	電子工学実験Ⅲ	電気電子工学特別研究Ⅰ
	卒業研究	電気電子工学特別研究Ⅱ
C-14		(環境工学特論) ※3
		(人工知能) ※3
		(物性物理) ※3
		(ユニバーサルデザイン) ※3
		(生体医用工学) ※3

※1 の科目から 10 科目以上修得すること。

※2 の科目から 5 科目以上修得すること。

※3 の科目から 1 科目以上修得すること。

無印は必修科目

() は選択科目

【資料 3. 5 : 学習・教育目標の評価方法と評価基準 別表 (コア専門 : 情報工学)】

学習教育 目標	情報工学科	機械情報システム工学専攻
C-1	応用数学Ⅰ	
	応用数学Ⅱ	
C-2	オペレーティングシステムⅠ※1	
	応用計算機設計※1	
	情報通信工学Ⅱ※1	
C-6	制御工学※2※3	(システム制御) ※4
	情報通信工学Ⅱ※2※3	(応用解析学) ※4
	知識工学Ⅱ※2※3	(応用数理学Ⅱ) ※4
	デジタル信号処理Ⅰ※2※3	(適応信号処理特論) ※4
	オペレーティングシステムⅠ※3	(精密機械・計測工学特論) ※4
	応用計算機設計※3	(メカトロニクス特論) ※4
	情報数学Ⅱ※3	(計算機アーキテクチャ) ※4
	卒業研究	(知能情報工学特論) ※4
		(ロボティクス) ※4
		(情報理論特論) ※4
		(情報通信工学特論) ※4
		機械情報システム工学特別実験
		機械情報システム工学特別演習
		機械情報システム工学特別研究Ⅰ
		機械情報システム工学特別研究Ⅱ
C-14		(環境工学特論) ※5
		(ユニバーサルデザイン) ※5
		(物性物理) ※5
		(トライボロジー) ※5
		(材料強弱学) ※5
		(成形加工学) ※5
		(精密・微細加工学) ※5
		(熱工学特論) ※5
		(流体力学特論) ※5

※1 の科目から 2 科目以上修得すること。

※2 の科目から 2 科目以上修得すること。

※3 の科目から 4 科目以上修得すること。

※4 の科目から 5 科目以上修得すること。

※5 の科目から 1 科目以上修得すること。

無印は必修科目

() は選択科目

【資料3. 6：学習・教育目標の評価方法と評価基準 別表（コア専門：物質工学）】

専門工学科目

コア専門：物質工学

学習教育目標	物質工学科	物質工学専攻
C-1	応用数学※1	(線形空間論) ※2
	量子論Ⅱ※1	(応用数理学) ※2
	量子化学※1	(応用解析学) ※2
		(応用数理学Ⅱ) ※2
C-4	有機化学Ⅱ※3	
	物理化学Ⅱ※3	
	化学工学Ⅲ※3	
	微生物学※3	
	触媒化学※3	
	材料化学※3	
	機器分析Ⅰ※3	
C-2	設計製図	
C-6	有機化学Ⅱ※4	(構造有機化学) ※5
	物理化学Ⅱ※4	(物理化学特論) ※5
	化学工学Ⅱ※4	(工業分析化学) ※5
	化学工学Ⅲ※4	(基礎材料科学) ※5
	微生物学※4	(固体物性学) ※5
	量子論Ⅱ※4	(資源エネルギー化学) ※5
	量子化学※4	(分離工学) ※5
	合成化学※4	(生物物理化学) ※5
	触媒化学※4	(移動速度論) ※5
	材料化学※4	(材料化学特論) ※5
	材料工学※4	(生物化学工学) ※5
	高分子化学Ⅰ※4	(無機固体化学) ※5
	機器分析Ⅰ※4	物質工学特別実験
	機器分析Ⅱ※4	物質工学特別演習
	分子生物学Ⅰ※4	物質工学特別研究
	環境生態工学※4	
	物質工学実験ⅢA※4	
	物質工学実験ⅢB※4	
	高分子化学Ⅱ※4	
	分子生物学Ⅱ※4	
	電気化学※4	
	錯体化学※4	
	(計算化学) ※4	
	(環境工学) ※4	
	(生体高分子学) ※4	
	(生物工学) ※4	
	(物性物理化学) ※4	
	(エネルギー工学) ※4	
	物質工学実験	
	卒業研究	
C-14		(半導体工学特論) ※6
		(計算機工学特論) ※6
		(人工知能) ※6
		(物性物理) ※6
		(ユニバーサルデザイン) ※6
		(環境工学特論) ※6
※1の科目から1科目以上習得すること。		
※2の科目から2科目以上習得すること。		
※3の科目から2科目以上習得すること。		
※4の科目から10科目以上習得すること。		
※5の科目から5科目以上習得すること。		
※6の科目から1科目以上習得すること。		

【資料４： 基礎工学科目一覧】

		基礎工学科目				
コア専門		①設計・システム系	②情報・理論系	③材料・バイオ系	④力学系	⑤社会技術系
機械工学	プログラム 1、2年科目 (本科4,5年)	計測・制御工学 機械設計製図B	電気・電子工学及び演習 コンピュータ援用工学		応用物理C	工学倫理 現代企業論
	プログラム 3、4年科目 (専攻科1,2年)	(応用解析学)	(計算機工学特論) (応用数理学) (応用数理学Ⅱ)	(化学特論) (半導体工学特論)	(原子核物理) (実験物理) (システム制御)	技術者倫理 (科学技術論) (中小企業・ベンチャー論)
電気工学	プログラム 1、2年科目 (本科4,5年)	オペレーティングシステムⅠ オペレーティングシステムⅡ	回路網理論		応用物理C	工学倫理 現代企業論
	プログラム 3、4年科目 (専攻科1,2年)	(応用解析学)	(計算機工学特論) (応用数理学) (応用数理学Ⅱ)	(化学特論) (半導体工学特論)	(原子核物理) (実験物理)	技術者倫理 (科学技術論) (中小企業・ベンチャー論)
電子工学	プログラム 1、2年科目 (本科4,5年)	電子回路Ⅱ コンピュータ応用	回路網理論 情報処理	電子材料	応用物理C	工学倫理 現代企業論
	プログラム 3、4年科目 (専攻科1,2年)	(応用解析学)	(計算機工学特論) (応用数理学) (応用数理学Ⅱ)	(化学特論) (半導体工学特論)	(原子核物理) (実験物理)	技術者倫理 (科学技術論) (中小企業・ベンチャー論)
情報工学	プログラム 1、2年科目 (本科4,5年)	応用計算機設計 オペレーティングシステムⅠ オペレーティングシステムⅡ	情報理論		応用物理C	工学倫理 現代企業論
	プログラム 3、4年科目 (専攻科1,2年)	(応用解析学)	(計算機工学特論) (応用数理学) (応用数理学Ⅱ)	(化学特論) (物性物理)	(システム制御) (原子核物理) (実験物理)	技術者倫理 (科学技術論) (中小企業・ベンチャー論)
物質工学	プログラム 1、2年科目 (本科4,5年)	設計製図	情報処理Ⅱ	材料化学 材料工学Ⅰ 材料工学Ⅱ	基礎力学	工学倫理 現代企業論
	プログラム 3、4年科目 (専攻科1,2年)	(応用解析学)	(計算機工学特論) (応用数理学) (応用数理学Ⅱ)	(半導体工学特論) (化学特論)	(原子核物理) (実験物理)	技術者倫理 (科学技術論) (中小企業・ベンチャー論)

※()選択科目

【資料5. 1：達成度確認表（コア専門：機械工学）】

学習・教育目標の達成度確認表

H29年度入学生用 機械情報システム工学専攻（コア専門：機械工学）

年 月 日 提出

学習・教育 目標	達成した科目 ※修得した科目をチェック☑する						備 考 (記載がなければ全科目修得)	評 価 (達成した欄に○)
A-1	☐ 環境工学特論							
A-2	☐ 実用法律学							
A-3	☐ 工学倫理 ☐ 技術者倫理						1科目以上修得	
A-4	☐ 現代企業論 ☐ 工学倫理 ☐ 技術者倫理 ☐ 機械情報システム工学特別実習						2科目以上修得	
B-1	☐ 総合体育							
B-2	☐ 英語特講 ☐ 日本文化論 ☐ 科学技術論 ☐ 文章表現論 ☐ 現代哲学 ☐ 中小企業・ベンチャー論						1科目以上修得	
B-3	☐ 英語演習Ⅰ ☐ 英語演習Ⅱ							
B-4	☐ 英語演習Ⅱ							
B-5	☐ 英語演習Ⅰ							
C-1	☐ 応用数学Ⅰ ☐ 応用数学Ⅱ							
C-2	☐ 機械設計製図B							
C-3	☐ 機械情報システム工学特別実Ⅱ ☐ 機械情報システム工学特別演習 ☐ 機械情報システム工学特別実Ⅱ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ							
C-4	☐ 化学特論							
C-5	☐ 応用物理C							
C-6	☐ 機械工作法 ☐ 振動工学 ☐ 熱力学及び演習(※) ☐ 流体力学及び演習(※) ☐ 材料力学及び演習(※) ☐ 機械製作法						必修科目5つに加えて、 4科目以上(合計9科目以上) 修得(※は必修科目)	
	☐ 伝熱工学 ☐ 加工学 ☐ 計測・制御工学 ☐ 卒業研究ゼミナール(※) ☐ 卒業研究(※)							
	☐ システム制御 ☐ トライボロジー ☐ 精密機械・計測工学特論 ☐ 材料強弱学 ☐ 成形加工学 ☐ 精密・微細加工学						必修科目4つに加えて、 6科目以上(合計10科目以上) 修得(※は必修科目)	
	☐ ロボティクス ☐ 熱工学特論 ☐ 流体力学特論 ☐ ユニバーサルデザイン ☐ 機械設計工学特論 ☐ 機械情報システム工学特別実験(※)							
	☐ 機械情報システム工学特別演習(※) ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ(※) ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ(※)							
C-7	☐ 機械情報システム工学特別実Ⅱ ☐ 機械情報システム工学特別演習 ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ							
C-8	☐ 機械情報システム工学特別実Ⅱ ☐ 機械情報システム工学特別演習 ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ							
C-9	☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ							
C-10	☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ							
C-11	☐ 機械情報システム工学特別実Ⅱ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ							
C-12	☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ							
C-13	☐ 機械情報システム工学特別実習							
C-14	☐ 環境工学特論 ☐ 人工知能 ☐ センサー工学 ☐ 適応信号処理特論 ☐ 知能情報工学特論 ☐ 計算機アーキテクチャ						1科目以上修得	
	☐ 情報理論特論 ☐ 情報通信工学特論							
D-1	☐ 総合体育							
D-2	☐ 総合体育							
D-3	☐ 実用法律学 ☐ 現代企業論						1科目以上修得	
D-4	☐ 英語演習Ⅰ ☐ 英語演習Ⅱ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ							
D-5	☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ							

学生番号・氏名

専攻主任・副主任

印

【資料5. 2：達成度確認表（コア専門：電気工学）】

学習・教育目標の達成度確認表

H29年度入学生用 電気電子工学専攻（コア専門：電気工学）

年 月 日 提出

H29年度入学生用「電気電子工学専攻（コア専門）：電気工学」							年 月 日	提出 評価				
学習・教育 目標	達成した科目 ※修得した科目をチェック☑する						備考 (記載がなければ全科目修得)	評価 (達成した欄に○)				
A-1	☐ 環境工学特論											
A-2	☐ 実用法律学											
A-3	☐ 工学倫理	☐ 技術者倫理					1科目以上修得					
A-4	☐ 現代企業論	☐ 工学倫理	☐ 技術者倫理		☐ 電気電子工学特別実習		2科目以上修得					
B-1	☐ 総合体育											
B-2	☐ 英語特講	☐ 日本文化論	☐ 科学技術論		☐ 文章表現論	☐ 現代哲学	☐ 中小企業・ベンチャー論	1科目以上修得				
B-3	☐ 英語演習Ⅰ	☐ 英語演習Ⅱ										
B-4	☐ 英語演習Ⅱ											
B-5	☐ 英語演習Ⅰ											
C-1	☐ 応用数学Ⅰ	☐ 応用数学Ⅱ										
C-2	☐ オペレーティングシステムⅠ	☐ 創造電気実験Ⅲ										
C-3	☐ 電気電子工学特別実験	☐ 電気電子工学特別演習	☐ 電気電子工学特別実習		☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ	☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ						
C-4	☐ 化学特論											
C-5	☐ 応用物理C											
C-6	☐ プログラミング言語Ⅲ	☐ 省エネルギー技術	☐ 電子計算機Ⅰ		☐ 電子計算機Ⅱ	☐ アナログ回路Ⅰ	☐ アナログ回路Ⅱ	必修科目3つに加えて、 10科目以上(合計13科目以上) 修得(※科目は必修)				
	☐ 電気電子計測Ⅰ	☐ 電気電子計測Ⅱ	☐ 過渡現象論		☐ 回路網理論	☐ 電磁エネルギー変換Ⅰ	☐ 電磁エネルギー変換Ⅱ					
	☐ 電子物性Ⅰ	☐ 電子物性Ⅱ	☐ 電気回路Ⅲ		☐ 制御工学Ⅰ	☐ 制御工学Ⅱ	☐ 電磁気学Ⅲ	必修科目4つに加えて、 5科目以上(合計9科目以上) 修得(※科目は必修)				
	☐ 創造実験Ⅲ(※)	☐ 創造実験Ⅳ(※)	☐ 卒業研究(※)									
	☐ 信号処理特論	☐ 応用情報処理工学	☐ 通信伝送工学		☐ 応用電磁波工学	☐ 回路網学特論	☐ 制御工学特論					
	☐ エネルギーシステム工学	☐ 電磁エネルギー変換特論	☐ 基礎光物性		☐ 電子材料プロセス工学	☐ 集積回路設計	☐ 素材評価法					
	☐ 生体医用工学						☐ 電気電子工学特別実験(※)	☐ 電気電子工学特別演習(※)	☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ(※)	☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ(※)		
C-7	☐ 電気電子工学特別実験		☐ 電気電子工学特別演習		☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ		☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ					
C-8	☐ 電気電子工学特別実験		☐ 電気電子工学特別演習		☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ		☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ					
C-9	☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ		☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ									
C-10	☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ		☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ									
C-11	☐ 電気電子工学特別実験		☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ		☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ							
C-12	☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ		☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ									
C-13	☐ 電気電子工学特別実習											
C-14	☐ 環境工学特論		☐ 人工知能		☐ 物性物理		☐ ユニバーサルデザイン	☐ 生体医用工学	1科目以上修得			
D-1	☐ 総合体育											
D-2	☐ 総合体育											
D-3	☐ 実用法律学		☐ 現代企業論					1科目以上修得				
D-4	☐ 英語演習Ⅰ		☐ 英語演習Ⅱ		☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ		☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ					
D-5	☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ		☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ									

学生番号・氏名

専攻主任・副主任

印

【資料5. 3：達成度確認表（コア専門：電子工学）】

学習・教育目標の達成度確認表

H29年度入学生用 電気電子工学専攻（コア専門：電子工学）

年 月 日 提出

学習・教育 目標	達成した科目 ※修得した科目をチェック☑する						備考 (記載がなければ全科目修得)	評価 (達成した欄に○)
A-1	☐ 環境工学特論							
A-2	☐ 実用法律学							
A-3	☐ 工学倫理	☐ 技術者倫理					1科目以上修得	
A-4	☐ 現代企業論	☐ 工学倫理	☐ 技術者倫理	☐ 電気電子工学特別実習			2科目以上修得	
B-1	☐ 総合体育							
B-2	☐ 英語特講	☐ 日本文化論	☐ 科学技術論	☐ 文章表現論	☐ 現代哲学	☐ 中小企業・ベンチャー論	1科目以上修得	
B-3	☐ 英語演習Ⅰ	☐ 英語演習Ⅱ						
B-4	☐ 英語演習Ⅱ							
B-5	☐ 英語演習Ⅰ							
C-1	☐ 工業数学Ⅰ	☐ 工業数学Ⅱ	☐ 工業数学Ⅲ	☐ 工業数学Ⅳ				
C-2	☐ 電子回路Ⅱ	☐ プロジェクト演習	☐ コンピュータ応用	☐ 電子工学実験Ⅳ				
C-3	☐ 電気電子工学特別実験	☐ 電気電子工学特別演習	☐ 電気電子工学特別実習	☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ	☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ			
C-4	☐ 化学特論							
C-5	☐ 応用物理C							
C-6	☐ 電子工学演習Ⅲ	☐ 電子工学演習Ⅳ	☐ 電磁気学Ⅲ	☐ 電子材料	☐ 固体電子工学Ⅰ	☐ 固体電子工学Ⅱ	必修科目3つに加えて、 10科目以上(合計13科目以上) 修得(※科目は必修)	
	☐ 過渡現象	☐ ひずみ波交流	☐ 回路網理論	☐ 情報処理	☐ 制御工学	☐ エネルギー変換工学概論		
	☐ 電子物性	☐ 電子応用	☐ 電子工学輪講(※)	☐ 電子工学実験Ⅲ(※)	☐ 卒業研究(※)	☐ パルス回路		
	☐ 信号処理特論	☐ 応用情報処理工学	☐ 通信伝送工学	☐ 応用電磁波工学	☐ 制御工学特論	☐ 回路網学特論	必修科目4つに加えて、 5科目以上(合計9科目以上) 修得(※科目は必修)	
	☐ エネルギーシステム工学	☐ 電磁エネルギー変換特論	☐ 基礎光物性	☐ 電子材料プロセス工学	☐ 集積回路設計	☐ 素材評価法		
	☐ 生体医用工学	☐ 電気電子工学特別実験(※)	☐ 電気電子工学特別演習(※)	☐ プラズマ工学	☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ(※)	☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ(※)		
C-7	☐ 電気電子工学特別実験	☐ 電気電子工学特別演習	☐ 電気電子工学特別研究					
C-8	☐ 電気電子工学特別実験	☐ 電気電子工学特別演習	☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ	☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ				
C-9	☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ	☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ						
C-10	☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ	☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ						
C-11	☐ 電気電子工学特別実験	☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ	☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ					
C-12	☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ	☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ						
C-13	☐ 電気電子工学特別実習							
C-14	☐ 環境工学特論	☐ 人工知能	☐ 物性物理	☐ ユニバーサルデザイン	☐ 生体医用工学		1科目以上修得	
D-1	☐ 総合体育							
D-2	☐ 総合体育							
D-3	☐ 実用法律学	☐ 現代企業論					1科目以上修得	
D-4	☐ 英語演習Ⅰ	☐ 英語演習Ⅱ	☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ	☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ				
D-5	☐ 電気電子工学特別研究Ⅰ	☐ 電気電子工学特別研究Ⅱ						

学生番号・氏名

専攻主任・副主任

印

【資料5. 4：達成度確認表（コア専門：情報工学）】

学習・教育目標の達成度確認表				年 月 日 提出	
H29年度入学生用 機械情報システム工学専攻（コア専門：情報工学）					
学習・教育目標	達成した科目 ※修得した科目をチェック☑する			備 考 (記載がなければ全科目修得)	評 価 (達成した欄に○)
A-1	☐ 環境工学特論				
A-2	☐ 実用法律学				
A-3	☐ 工学倫理 ☐ 技術者倫理			1科目以上修得	
A-4	☐ 現代企業論 ☐ 工学倫理 ☐ 技術者倫理 ☐ 機械情報システム工学特別実習			2科目以上修得	
B-1	☐ 総合体育				
B-2	☐ 英語特講 ☐ 日本文化論 ☐ 科学技術論 ☐ 文章表現論 ☐ 現代哲学 ☐ 中小企業・ベンチャー論			1科目以上修得	
B-3	☐ 英語演習Ⅰ ☐ 英語演習Ⅱ				
B-4	☐ 英語演習Ⅱ				
B-5	☐ 英語演習Ⅰ				
C-1	☐ 応用数学Ⅰ ☐ 応用数学Ⅱ				
C-2	☐ オペレーティングシステムⅠ ☐ 応用計算機設計 ☐ 情報通信工学Ⅱ			2科目以上修得	
C-3	☐ 機械情報システム工学特別実験 ☐ 機械情報システム工学特別演習 ☐ 機械情報システム工学特別実習 ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ				
C-4	☐ 化学特論				
C-5	☐ 応用物理C				
C-6	☐ 制御工学※ ☐ 情報通信工学Ⅱ※ ☐ 知識工学Ⅱ※ ☐ デジタル信号処理Ⅰ※ ☐ 情報数学Ⅱ ☐ オペレーティングシステムⅠ ☐ 応用計算機設計 ☐ 卒業研究			卒業研究に加えて、4科目以上(かつ、※科目は2科目以上を含む)合計5科目以上修得	
	☐ 精密機械・計測工学特論 ☐ メカトロニクス特論 ☐ 情報理論特論 ☐ システム制御 ☐ 適応信号処理特論 ☐ 知能情報工学特論 ☐ 情報通信工学特論 ☐ 計算機アーキテクチャ ☐ ロボティクス ☐ 応用数理学Ⅱ ☐ 応用解析学 ☐ 機械情報システム工学特別実験(※)			必修科目4つに加えて、8科目以上(合計12科目以上)修得(※は必修科目)	
	☐ 機械情報システム工学特別演習(※) ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ(※) ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ(※)				
C-7	☐ 機械情報システム工学特別演習 ☐ 機械情報システム工学特別研究 ☐ 機械情報システム工学特別実験				
C-8	☐ 機械情報システム工学特別実験 ☐ 機械情報システム工学特別演習 ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ				
C-9	☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ				
C-10	☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ				
C-11	☐ 機械情報システム工学特別実験 ☐ 機械情報システム工学特別研究				
C-12	☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ				
C-13	☐ 機械情報システム工学特別実習				
C-14	☐ 環境工学特論 ☐ 物性物理 ☐ ユニバーサルデザイン ☐ トライボロジー ☐ 材料強弱学 ☐ 成形加工学			1科目以上修得	
	☐ 精密・微細加工学 ☐ 熱工学特論 ☐ 流体力学特論				
D-1	☐ 総合体育				
D-2	☐ 総合体育				
D-3	☐ 実用法律学 ☐ 現代企業論			1科目以上修得	
D-4	☐ 英語演習Ⅰ ☐ 英語演習Ⅱ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ				
D-5	☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅰ ☐ 機械情報システム工学特別研究Ⅱ				
学生番号・氏名				専攻主任・副主任	印

【資料5. 5：達成度確認表（コア専門：物質工学）】

学習・教育目標の達成度確認表

H29年度入学生用 物質工学専攻（コア専門：物質工学）

年 月 日 提出

学習・教育 目標	達成した科目 ※習得した科目をチェック☑する						備 考 (記載がなければ全科目修得)	評 価 (達成した欄に○)
A-1	☐ 環境生態工学	☐ 環境工学					1科目以上修得	
	☐ 環境工学特論							
A-2	☐ 実用法律学							
A-3	☐ 工学倫理	☐ 技術者倫理						
A-4	☐ 現代企業論	☐ 工学倫理	☐ 技術者倫理	☐ 物質工学特別実習				
B-1	☐ 総合体育							
B-2	☐ 英語特講	☐ 日本文化論	☐ 科学技術論	☐ 文章表現論	☐ 現代哲学	☐ 中小企業・ベンチャー論	1科目以上修得	
B-3	☐ 英語演習Ⅰ	☐ 英語演習Ⅱ						
B-4	☐ 英語演習Ⅱ							
B-5	☐ 英語演習Ⅰ							
C-1	☐ 応用数学	☐ 量子論Ⅱ	☐ 量子化学				1科目以上修得	
	☐ 線形空間論	☐ 応用数理学	☐ 応用解析学	☐ 応用数理学Ⅱ			2科目以上修得	
C-2	☐ 設計製図							
C-3	☐ 物質工学特別実験	☐ 物質工学特別演習	☐ 物質工学特別実習	☐ 物質工学特別研究Ⅰ	☐ 物質工学特別研究Ⅱ			
C-4	☐ 有機化学Ⅱ	☐ 触媒化学	☐ 機器分析Ⅰ	☐ 物理化学Ⅱ	☐ 材料化学	☐ 微生物学	1科目以上修得	
	☐ 化学工学Ⅲ							
C-5	☐ 基礎力学							
C-6	☐ 有機化学Ⅱ	☐ 物理化学Ⅱ	☐ 化学工学Ⅱ	☐ 化学工学Ⅲ	☐ 微生物学	☐ 量子論Ⅱ	必修科目4つに加えて、 10科目以上(合計14科目以上) 修得(※科目は必修)	
	☐ 量子化学	☐ 合成化学	☐ 触媒化学	☐ 材料化学	☐ 材料工学	☐ 高分子化学Ⅰ		
	☐ 機器分析Ⅰ	☐ 機器分析Ⅱ	☐ 生体高分子学	☐ 物性物理化学	☐ 分子生物学Ⅰ	☐ 物質工学実験ⅢA(※)		
	☐ 物質工学実験ⅢB(※)	☐ 高分子化学Ⅱ	☐ 計算化学	☐ 分子生物学Ⅱ	☐ 環境工学	☐ 電気化学		
	☐ 錯体化学	☐ 生物工学	☐ エネルギー工学	☐ 物質工学実験(※)	☐ 卒業研究(※)			
	☐ 物理化学特論	☐ 固体物性学	☐ 構造有機化学	☐ 工業分析化学	☐ 分離工学	☐ 生物物理化学	必修科目4つに加えて、 5科目以上(合計9科目以上) 修得(※科目は必修)	
	☐ 基礎材料科学	☐ 移動速度論	☐ 資源エネルギー化学	☐ 生物化学工学	☐ 無機固体化学	☐ 材料化学特論		
	☐ 物質工学特別実験(※)	☐ 物質工学特別演習(※)	☐ 物質工学特別研究Ⅰ(※)	☐ 物質工学特別研究Ⅱ(※)				
C-7	☐ 物質工学特別実験	☐ 物質工学特別演習	☐ 物質工学特別研究Ⅰ	☐ 物質工学特別研究Ⅱ				
C-8	☐ 物質工学特別実験	☐ 物質工学特別演習	☐ 物質工学特別研究Ⅰ	☐ 物質工学特別研究Ⅱ				
C-9	☐ 物質工学特別研究Ⅰ	☐ 物質工学特別研究Ⅱ						
C-10	☐ 物質工学特別研究Ⅰ	☐ 物質工学特別研究Ⅱ						
C-11	☐ 物質工学特別実験	☐ 物質工学特別研究Ⅰ	☐ 物質工学特別研究Ⅱ					
C-12	☐ 物質工学特別研究Ⅰ	☐ 物質工学特別研究Ⅱ						
C-13	☐ 物質工学特別実習							
C-14	☐ 人工知能	☐ 物性物理	☐ 半導体工学特論	☐ 計算機工学特論	☐ ユニバーサルデザイン		1科目以上修得	
D-1	☐ 総合体育							
D-2	☐ 総合体育							
D-3	☐ 実用法律学	☐ 現代企業論					1科目以上修得	
D-4	☐ 英語演習Ⅰ	☐ 英語演習Ⅱ	☐ 物質工学特別研究Ⅰ	☐ 物質工学特別研究Ⅱ				
D-5	☐ 物質工学特別研究Ⅰ	☐ 物質工学特別研究Ⅱ						

学生番号・氏名

専攻主任・副主任

印

創成型工学教育プログラム 自己評価書

提出日 平成 年 月 日

東京工業高等専門学校
拡大専攻科・教務委員会 殿

入学年度：_____年度 入学
所 属：_____工学専攻
学籍番号：_____
氏 名：_____

I. 学位取得の有無： 有 / 無

II. 学習・教育目標の達成（※達成度確認表を添付する）

自己総合評価：

III. 融合・複合能力の達成

コア専門分野 C-6：

他専門分野 C-14：

融合・複合能力：

IV. エンジニアリングデザイン能力の達成（達成した具体的内容を記入する。）

（１）提案した複数のアイデア
（２）学んだ複数の知識の応用
（３）コミュニケーション力ならびにチームワーク力
（４）創造性（既存の原理や知識を組み合わせ、新規の概念または物を創り出せる）
（５）コスト等の制約条件や評価尺度の考慮
（６）自然や社会への影響（公衆の健康・安全、文化、経済、環境、倫理等）についての考察