

# 岡山理科大学 機械システム工学科 高等機械システム(MS)コース案内



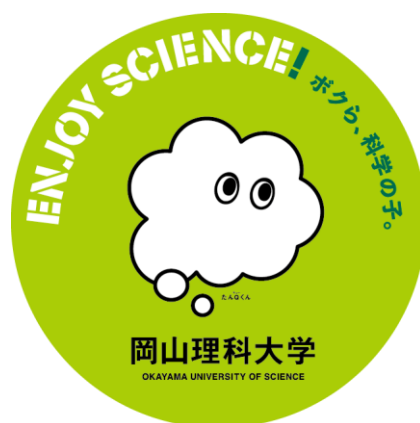
J A B E E 認定技術者教育プログラム

(2005年度 認定)

(2010年度、2016年度 更新)

令和 2 年度版

(2020年4月改定)



機械システム工学科  
教育計画委員会

<http://www.mech.ous.ac.jp/mechHP/index.html>

# 「育成すべき技術者像」・「学習・教育到達目標」・

## 「アドミッションポリシー」について

(制定 2003 年度・改訂 2009 年度・改訂 2018 年度・改訂 2019 年度)

### 教育理念

機械および機械システム工学の教育をとおして人と社会に貢献できる技術者を育成する。

### 育成すべき技術者像

機械システム工学科は、進歩の著しいものづくり社会に対応できるよう、基礎となる知識の修得とそれを応用する能力を身につけ、チームで協働もでき、人と自然に優しい機械システムを構築できる創造性のあるエンジニアの養成を目的とする。

### 学習・教育到達目標

機械システム工学分野の知識と技能を修得し、社会人としての素養を身につけた人材を養成するために、機械システム工学科では、各分野の製造業に柔軟に対応できる「機械 (ME) コース」航空・宇宙関連の製造業にも対応できる「航空・宇宙 (AS) コース」および両コースを横断的に学習する「高等機械システム (MS) コース」(JABEE 適合コース) の3教育コースを設け、MS コースに下の学習・教育到達目標をおく。

#### A. 機械システム技術者のための学習・教育到達目標

- [A1] 機械システム工学の専門知識を理解するために、微分・積分、線形代数、確率・統計、微分方程式、フーリエ解析などの数学の知識を修得する。
- [A2] 機械システム工学の専門知識を理解するために、物理学、力学、電磁気学の基礎知識を修得する。
- [A3] 機械分野の問題を数値的に解析するために、情報処理技術の基礎知識を修得する。
- [A4] 機械システム工学の専門技術を実際に体験し、機械システム技術者としての基礎能力を養成するために、機械製図、加工学実習、機械工学実験を修得する。
- [A5] 機械分野の問題を解決する能力を養成するために、材料力学、熱力学、流体力学、機械力学、自動制御、機械要素、加工学などの機械システム工学の基本的な専門知識を修得する。
- [A6] 創造工学プロジェクトを通じてデザイン能力\*やチームで協働する能力を、卒業研究を通じて工学問題を発見し自発的に分析・解決する能力、計画的に研究を進め文書として記述する能力を養成するとともに、口頭発表や討議のプレゼンテーション技術を修得する。

#### B. 人と社会に貢献できる技術者のための学習・教育到達目標

- [B1] 一人の人間として自己を確立し、社会に貢献するために、人類がこれまで築き上げてきた様々な社会や文化およびその歴史を理解し、修得する。
- [B2] 利益相反する自然と人間社会の融和に資するために、技術者倫理を修得し、機械システム技術者の使命と責任を認識する。

#### C. コミュニケーション能力を持つ技術者のための学習・教育到達目標

- [C1] 社会において自分と相手の考えを相互に理解しあうために、「読む、書く、聞く、話す」のコミュニケーション技術を修得する。
- [C2] 国際的に活躍できる技術者に成長するために、「英語」のコミュニケーション能力を継続的に養成する。

\*デザイン能力：必ずしも解が一つでない課題に対して、種々の学問・技術を利用して、実現可能な解を見つけて出していく能力。

## 教育水準

機械システム工学の標準的な教育内容

知識・能力水準：基本的な専門知識と技能・技術の修得。

水準は、卒業生の多岐に渡る進路を考慮して設定されている。すなわち、MS コースの卒業生はものづくりに関わる多種多様な業務に従事することが予想されるが、学習・教育到達目標を達成することで、基本的な専門知識と技能を修得し、それらを用いて工学問題を分析・解決する能力を身につけているので、必要な学習を継続的に行いながらそれらの業務に対応できる。

## アドミッションポリシー

本学科では、自動車、電機をはじめ、各分野の製造業に柔軟に対応できる「機械（ME）コース」さらに航空・宇宙関連の製造業にも対処できる「航空・宇宙（AS）コース」、および両コースを横断的に学習する「高等機械システムコース」（JABEE 適合コース）の3教育コースを設け、これにより多種多様な考えをもった学生一人ひとりの能力を引き出し、さまざまな社会の要請に応える人材を養成する教育を行う。

このような観点から、機械システム工学科ではアドミッションポリシーを公開し学生を国内外から幅広く受け入れている。

さらに、2年次進級時に JABEE 認定プログラムである『高等機械システム（MS）コース』と通常卒業の『機械（ME）／航空・宇宙（AS）コース』にコース分けされるが、MSコースのアドミッションポリシーとして、学科のアドミッションポリシーに対してつぎを付加する。

・高い水準で単位取得ができ、計画性を持って継続的に学修ができる人

2009 年度：「育成すべき技術者像」を改訂（2005、2006、2008 年度に実施した他大学教員による外部評価、2004、2006 年度の卒業生懇談会、2009 年度の学生アンケート結果を考慮した。）

「学習・教育到達目標」を改訂（デザイン能力の養成を強化するため。）

2018 年度：「育成すべき技術者像」を改訂（2014 年度の卒業生懇談会および学生アンケート結果、さらに、2017 年度には当学科学生に加え、卒業生が就職した企業、大学主催の企業懇談会に参加した採用担当者に、求める技術者像に関するアンケートを実施し、それらの結果の反映）。

「学習・教育到達目標」を改訂（修得すべき専門的知識の水準を明確にし、養成すべき能力の種別とそのため科目を明確にした。）

「教育水準」を MS コース案内に加筆。

2019 年度：「教育水準」の記載内容を修正（明確化）。

「MS コースのアドミッションポリシー」を設定し、MS コース案内に加筆。

2020 年度：「教育水準」の記載内容を修正（明確化）。

## 日本技術者教育認定制度 JABEE について

【主旨】日本技術者教育認定制度は、大学で実施されている技術者教育プログラムが、社会の要求水準を満たしているかどうかを外部機関が公平に評価し、要求水準を満たしている教育プログラムを認定する制度です。

【組織】日本技術者教育認定機構（JABEE: Japan Accreditation Board for Engineering Education）は、技術系学協会と密接に連携しながら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。

【学会】日本機械学会（JSME: Japan Society of Mechanical Engineers）は、大学の機械系学科において技術者教育プログラムの審査・認定を実施する学会です。

【特典】文部科学大臣が指定する認定教育課程（JABEE 認定の技術者教育プログラム）の卒業・修了者は、『技術士』の1次試験を免除されて、直接「修習技術者」として実務修習に入ることができます。また、登録手続きを行うことで「技術士補」という称号を得ることができます。

【参考】日本技術者教育認定機構（JABEE） <http://www.jabee.org/>

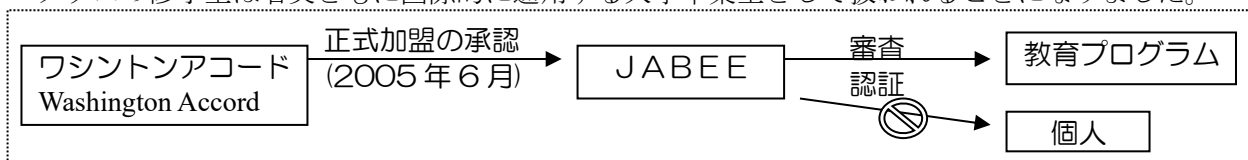
日本機械学会（JSME） <http://www.jsme.or.jp/>

日本技術士会 <http://www.engineer.or.jp/>

### ★ JABEE対応プログラムとは

JABEE対応プログラムとは、「一定の質の技術者教育」が行われていると「日本技術者教育認定機構（JABEE）」に認められる教育プログラムであり、その修了者は一定の質の工学教育を修めた者として国際的に認められます。JABEEに対応しない大学卒業者（工学系）は、他国では必ずしも大学卒業者とは認められないというのが国際的な通例です。

2005年6月、JABEEはワシントンアコード（国際協定）への正式加盟が承認され、JABEE対応プログラムの修了生は名実ともに国際的に通用する大学卒業生として扱われることになりました。



### ★ JABEE 認定基準 共通基準（2019年度～） 一部抜粋

<p><b>基準1 学習・教育到達目標の設定と公開</b></p> <p>1.1 自立した技術者像の設定と公開・周知 プログラムは、育成しようとする自立した技術者像を公開し、プログラムに関わる教員及び学生に周知していること。この技術者像は、技術者に対する社会の要求や学生の要望に配慮の上、プログラムの伝統、資源、及び修了生の活躍が想定される分野等を考慮して定められていること。</p> <p>1.2 学習・教育到達目標の設定と公開・周知 プログラムは、プログラム修了生全員がプログラム修了時に確実に身につけておくべき知識・能力として学習・教育到達目標を定め、公開し、かつ、プログラムに関わる教員及び学生に周知していること。この学習・教育到達目標は、自立した技術者像の標となっており、下記の知識・能力観点(a)～(i)を水準も含めて具体化したものを含み、かつ、これら知識・能力観点に関して個別基準に定める事項が考慮されていること。</p> <p>(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、及び技術者の社会に対する貢献と責任に関する理解 (c) 数学、自然科学及び情報技術に関する知識とそれらを活用する能力 (d) 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを活用する能力 (e) 種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力 (f) 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 (g) 自主的、継続的に学習する能力 (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</p>
--

【参考】ホームページ [http://www.jabee.org/accreditation/basis/accreditation\\_criteria\\_doc/](http://www.jabee.org/accreditation/basis/accreditation_criteria_doc/)

★ JABEE 認定基準 個別基準 (2019 年度～) 一部抜粋

<p><b>【機械及び関連の工学分野】</b>(分野別要件)「勘案事項」</p> <p>基準 1.2 付表 1-2 の内容に加えて、当該分野の知識・能力観点として、以下が考慮されていること。</p> <p>c それぞれのプログラムが目指す技術者像に向けて学生が成長するために基礎的知識・能力</p> <p>d 機械工学の基盤分野(例えば、材料と構造、運動と振動、エネルギーと流れ、情報と計測・制御、設計と生産・管理)に関する基礎知識とそれを問題解決に用いる能力</p>
--

**学習・教育到達目標と JABEE の認定基準 1.2 の(a)～(i)との対応**

各学習・教育到達目標が JABEE の認定基準 1.2 の知識・能力 [(a)～(i)] を主体的に含んでいる場合には◎印が、付随的に含んでいる場合には○印が記入されている。

知識・能力 観点		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)
学習・教育 到達目標										
(A)	[A1]			◎				○		
	[A2]			◎				○		
	[A3]			◎				○		
	[A4]				◎			○		
	[A5]				◎			○		
	[A6]				◎	◎	◎	◎	◎	◎
(B)	[B1]	◎						○		
	[B2]		◎					○		○
(C)	[C1]						◎	○		
	[C2]						◎	○		

**機械システム工学科の学習・教育到達目標**

(A) 機械システム技術者のための学習・教育到達目標

[A1] 機械システム工学の専門知識を理解するために、微分・積分、線形代数、確率・統計、微分方程式、フーリエ解析などの数学の知識を修得する。

[A2] 機械システム工学の専門知識を理解するために、物理学、力学、電磁気学の基礎知識を修得する。

[A3] 機械分野の問題を数値的に解析するために、情報処理技術の基礎知識を修得する。

[A4] 機械システム工学の専門技術を実際に体験し、機械システム技術者としての基礎能力を養成するために、機械製図、加工学実習、機械工学実験を修得する。

[A5] 機械分野の問題を解決する能力を養成するために、材料力学、熱力学、流体力学、機械力学、自動制御、機械要素、加工学などの機械システム工学の基本的な専門知識を修得する。

[A6] 創造工学プロジェクトを通じてデザイン能力やチームで協働する能力を、卒業研究を通じて工学問題を発見し自発的に分析・解決する能力、計画的に研究を進め文書として記述する能力を養成するとともに、口頭発表や討議のプレゼンテーション技術を修得する。

(B) 人と社会に貢献できる技術者のための学習・教育到達目標

[B1] 一個の人間として自己を確立し、社会に貢献するために、人類がこれまで築き上げてきた様々な社会や文化およびその歴史を理解し、修得する。

[B2] 利益相反する自然と人間社会の融和に資するために、技術者倫理を修得し、機械システム技術者の使命と責任を認識する。

(C) コミュニケーション能力を持つ技術者のための学習・教育到達目標

[C1] 社会において自分と相手の考えを相互に理解しあうために、「読む、書く、聞く、話す」のコミュニケーション技術を修得する。

[C2] 国際的に活躍できる技術者に成長するために、「英語」のコミュニケーション能力を継続的に養成する。

## 機械システム工学科『MSコース』(2002年度以降入学生適用) について

【経過】機械システム工学科では、2005年（平成17年）にJABEE認定の申請を行い、同年11月に審査を受け、2006年度（平成18年度）にJABEE認定証書を受けました。また、2010年（平成22年）10月、JABEE認定継続の再審査を受け、再認定を受けました。さらに、2016年（平成28年）10月、JABEE認定継続の再審査を受け、同じく再認定を受けました。初めて申請した2005年度『MSコース』修了者から日本技術者教育認定制度の対象となりました。

【MSコース】機械システム工学科では1年間の共通教育期間を経て、2年次進級時にJABEE認定プログラムである『高等機械システム(MS)コース』と通常卒業の『機械(ME)/航空・宇宙(AS)コース』にコース分けされます。MSコースの選抜要件を満たした者で、MSコース希望申請により同コースへ進級し、MSコース修了要件を満たした者のみが『MSコース』修了者となります。

【卒業】2006年度以降、機械システム工学科の卒業者は『高等機械システム(MS)コース』修了と『機械(ME)/航空・宇宙(AS)コース』卒業に分かれます。『MSコース』修了者には、JABEE Certificate (認定証)と学位記 (卒業証)が授与され、ME/ASコース卒業者には学位記が授与されます。

### 機械システム工学科 4年間の教育システム

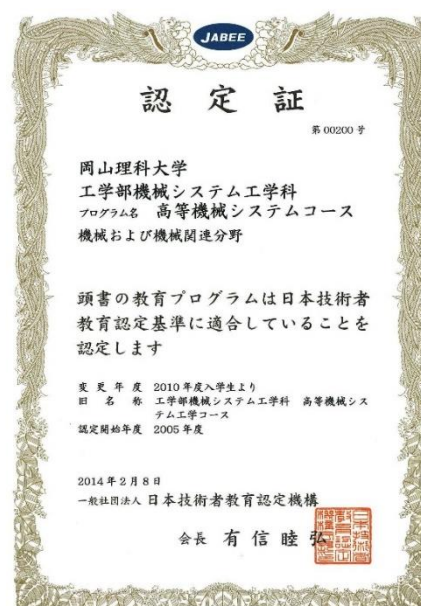
1年次		2年次		3年次		4年次	
共通 教育 期間	選抜→	MSコース→	進級判定→ (転出)↓	MSコース→	進級判定→ (転出)↓	MSコース→	修了判定→ <b>修了</b> ・卒業
		ME/AS コース→	進級判定→	ME/AS コース→	進級判定→	ME/AS コース→	卒業判定→卒業

[注]MSコースからME/ASコースへの転出に関しては15ページ参照のこと。

### 【参考】機械システム工学科 コース別 卒業・修了学生数

(現役生のみ)	MSコース (%)	ME/ASコース	合計
2020年度(予定)	52 (71)	21	73
2019年度	36 (57)	27	63
2018年度	42 (58)	31	73
2017年度	45 (56)	35	80

## J A B E E 認定証



# 高等機械システム(MS)コース JABEEプログラム

2020年度（令和2年度）以降入学生適用

目標	基準	授 業 科 目		単位数	必修 選択	MSコース 修了要件	【参考】 ME/ASコース 卒業要件
A	(c) (g)	専門 基礎と 共通	微分と積分	2	◎	24単位以上  (必修科目◎20単位 とMS必修科目※ 4単位を含む)	【専門】  82単位以上  必修科目◎ 72単位 と選択科目○ 10単位以上
			線形代数	2	◎		
			微分方程式	2	◎		
			機械数学	2	◎		
			フーリエ解析	2	○		
		物理学Ⅰ	2	◎			
			物理学Ⅱ	2	◎		
		運 動	力学Ⅰ	2	◎		
			力学Ⅱ	2	◎		
		情 報	情報リテラシー	2	◎		
	コンピュータ基礎		2	◎			
	数値計算		2	○			
	CAEⅠ (MSコース必修)		2	※			
	CAEⅡ (MSコース必修)	2	※				
	(d) (g)	専門・ 材料と 構造	材料力学Ⅰ	2	◎	42単位以上  (必修科目◎34単位 を含んで、 選択科目○8単位以上)	
材料力学Ⅱ			2	◎			
機械材料			2	○			
マテリアルサイエンスⅠ			2	◎			
マテリアルサイエンスⅡ			2	◎			
弾塑性力学の基礎			2	○			
航空宇宙材料の力学			2	○			
運 動・ 振 動		機械力学Ⅰ	2	◎			
		機械力学Ⅱ	2	◎			
		航行運動学	2	○			
エ ネ ル ギ と 流 れ		熱力学Ⅰ	2	◎			
		熱力学Ⅱ	2	◎			
		熱と流れ	2	○			
		エネルギー工学	2	○			
		流体力学Ⅰ	2	◎			
	流体力学Ⅱ	2	◎				
	高速空気力学 推進エンジン	2	○				
計 測 制 御	計測工学	2	◎				
	メカトロニクス	2	○				
	自動制御Ⅰ	2	◎				
	自動制御Ⅱ	2	◎				
	ロボット工学	2	○				
設 計 と 生 産	機械要素Ⅰ	2	◎				
	機械要素Ⅱ	2	◎				
	機械設計学	2	○				
	CAD/CAM	2	○				
	加工学Ⅰ	2	◎				
	加工学Ⅱ	2	◎				
	精密加工学	2	○				
(d) ～ (i)	専門・ 基礎と 共通	機械工学セミナー	2	○	14単位以上  (必修科目◎12単位 とMS必修科目※ 2単位を含む)		
		物理学実験	2	◎			
		機械製図Ⅰ	2	◎			
		機械製図Ⅱ	2	◎			
		加工学実習	2	◎			
		機械工学実験Ⅰ	2	◎			
		機械工学実験Ⅱ	2	◎			
	機械のデザイン (MSコース必修)	2	※				
	専 門	創造PBLⅠ (MSコース必修)	2	※	12単位総て		
		創造PBLⅡ (MSコース必修)	2	※			
卒業研究Ⅰ		4	◎				
卒業研究Ⅱ	4	◎					

B	(a) (g)	【B1】のための教養教育科目群	心理学 A・B 哲学 A・B 文学 A・B 日本史 A・B 外国史 A・B マスメディア論 A・B 国際関係論 A・B 政治学 A・B 経済学 A・B 考古学 A・B 比較文化論 A・B 健康の科学	1・1 1・1 1・1 1・1 1・1 1・1 1・1 1・1 1・1 1・1 1・1 2	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	左の枠内に記載されている科目から選択して単位取得し、合計で6単位以上取得すること。	【教養】 18単位以上
	(b) (g) (i)	【B2】のための教養教育科目群	科学技術倫理 A・B (MS コース必修) 科学技術と人間 A・B** 倫理と宗教 A・B 環境と社会 A・B 法学 A・B 社会と人間 A・B 福祉環境論 A・B 論理学 A・B 日本国憲法	1・1 1・1 1・1 1・1 1・1 1・1 1・1 1・1 2	※ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	左の枠内に記載されている科目から選択して単位取得し、合計で6単位以上取得すること。 (MS 必修科目※2単位を含んで、 選択科目○4単位以上)	
C	(f) (g)	【C1】のための教養教育科目群	文章表現法基礎編 A・B (MS コース必修)	1・1	※	左の枠内に記載されている科目から選択して6単位以上  (MS 必修科目※2単位と 選択必修科目●2単位を含んで、 その他の科目から2単位 (選択必修科目●または 選択科目○のどちらでも よい)以上)	【外国語】 10単位以上  (必修科目◎6単位と MS 必修科目※2単位 を含んで、 選択必修●2単位 以上)
			文章表現法応用編 A・B	1・1	●		
			プレゼンテーション基礎編 A・B	1・1	●		
			プレゼンテーション応用編 A・B	1・1	●		
			企業と人間 A・B	1・1	●		
			キャリア形成講座 A・B	1・1	●		
			企業情報特論 A・B	1・1	●		
			技術者の社会人基礎 A・B	1・1	○		
			経営工学 A・B	1・1	○		
			技術マネジメント A・B	1・1	○		
		外国語	総合英語 I A・B	0.5・0.5	◎		
			総合英語 II A・B	0.5・0.5	◎		
			発信英語 I A・B	0.5・0.5	◎		
			発信英語 II A・B	0.5・0.5	◎		
			総合英語 III A・B	0.5・0.5	◎		
			総合英語 IV A・B	0.5・0.5	◎		
発信英語 III A・B	0.5・0.5	●					
発信英語 IV A・B	0.5・0.5	●					
専門英語 I A・B (MS コース必修)	0.5・0.5	※					
専門英語 II A・B (MS コース必修)	0.5・0.5	※					
実用英語 (TOEIC 対応)	1	●					
実用英語 (アカデミックライティング)	1	●					
実用英語 (プレゼンテーション)	1	●					
ドイツ語 I A・B	0.5・0.5	●					
ドイツ語 II A・B	0.5・0.5	●					
フランス語 I A・B	0.5・0.5	●					
フランス語 II A・B	0.5・0.5	●					
中国語 I A・B	0.5・0.5	●					
中国語 II A・B	0.5・0.5	●					
ハンガール語 I A・B	0.5・0.5	●					
ハンガール語 II A・B	0.5・0.5	●					



	日本語	4	○	注 外国人留学生 10単位 (これらの科目群から8 単位と●から2単位以上)
	日本語会話	4	○	
	日本語理解	2	○	
	日本語表現	2	○	

\*\*「科学技術と人間A・B」は「科学技術教育科目」である。「人間・社会科学科目」ではない。

注 外国人留学生：英語科目の代わりに日本語科目(「基礎日本語」を除く)を修得することができる。

#### [注] プログラム改訂履歴

2001年度：「機械システム工学科」設置←「機械工学科(機械基礎工学専攻・機械システム工学専攻)」学科改組

2003年度：JABEEプログラム「高等機械システム工学(MS)コース」制定(適用：2002年度以降入学生)

2004年度：<受審前審査>

2005年度：<認定審査>

2006年度：科目変更(適用：2004年度以降入学生)

A群「技術マネジメント」JABEEプログラムに加える。

A群「入門数学」「入門物理」JABEEプログラムに加えない。

2007年度：<中間審査>科目変更(適用：2005年度以降入学生)

A群「機械のデザイン」「機械工学英語」JABEEプログラムに加える。

2008年度：科目変更(適用：2008年度以降入学生)

A群「経営工学」JABEEプログラムに加える。

A群「上級数学Ⅰ」「上級数学Ⅱ」JABEEプログラムに加えない。

B1群JABEEプログラム「英語」教育科目を必修科目と選択必修科目に変更する。

B2群「科学・工作ボランティア入門」JABEEプログラムに加える。

2009年度：科目変更(適用：2009年度以降入学生)

A群JABEEプログラム「力学Ⅲ」「機能材料」「生産システム」を廃止する。

B2群JABEEプログラム「日常生活論」を廃止する。

B2群「文章表現法Ⅱ」「プレゼンテーションⅡ」JABEEプログラムに加える。

(「文章表現法Ⅰ」または「文章表現法Ⅱ」のどちらか1科目のみ必要※科目とする)

2010年度：<継続審査><変更届>航空・宇宙(A S)コースの増設、「高等機械システム(MS)コース」名称の変更

A群JABEEプログラムを追加(2科目)・変更(7科目)・廃止(7科目)する。

2011年度：キャリア支援科目の追加と選択必修●指定

B2群「企業と人間」「キャリア形成講座」JABEEプログラムに加える。

2012年度：JABEEプログラムのA群・B群科目は、当分の間、追加しない。

A群「材料の破壊」の指定：必要科目※を取り消す。(適用：2010年度以降入学生)

2013年度：科目名称の変更(適用：2013年度以降入学生)

B2群「科学・工作ボランティア入門」を「ボランティア論」へ変更する。

2014年度：外国人留学生の日本語科目の明記(適用：2005年度以降入学生)<変更届認定>

B1群 外国人留学生は英語科目の代わりに日本語科目を修得することができる。ただし、「基礎日本語」を除く。

A群「数学基礎」「力学基礎」JABEEプログラムに加えない。(適用：2014年度以降入学生)

2015年度：名称の変更(適用：2015年度以降入学生)

科目群の名称を「専門(A群)、外国語/英語(B1群)、教養(B2群)」科目へ変更する。

専門「宇宙ロボット」を「ロボット工学」へ変更する。

2016年度：<継続審査><変更届>クオータ制の採用、教養教育・英語教育の改訂、科目の移管、名称の変更

専門「パソコン入門」→「情報リテラシー」、「材料の破壊」→「弾塑性力学の基礎」、

「卒業研究」→「卒業研究Ⅰ・Ⅱ」へ変更する。「高速ビークル」を廃止する。「構造強度」、「熱と流れ」、

「機械設計学」「CAD/CAM」の指定：必要科目※を取り消す。(適用：2016年度以降入学生)

卒業・修了要件「9.4単位(1417.5時間)以上」→「9.2単位(1395時間)以上」へ変更する。

英語 全ての英語科目を新設1.5科目(各1単位)へ変更し、授業時間を倍増する。

専門科目「機械工学英語」(2単位)を英語科目「専門英語Ⅰ・Ⅱ」(1.1単位)へ移管する。

卒業・修了要件「1.4単位(157.5時間)以上」→「1.0単位(225時間)以上」へ変更する。

教養 2.1科目をJABEE基準(a)(b)(f)に再編成し、1.9科目(2単位)を各科目A・B(1.1単位)へ変更する。

専門科目「技術者の社会人基礎」「経営工学」「技術マネジメント」を教養科目へ移管する。

また、「ボランティア論」は廃止する。

卒業・修了要件「16単位(180時間)以上」→「18単位(189時間)以上」へ変更する。  
初年次「フレッシュマンセミナー」◎(1単位) JABEEプログラムに加えない。ただし、卒業要件。

2018年度：外国語の修了要件を次のように変更する。「英語科目（※を含む）で8単位以上を含み、外国語科目を10単位以上修得すること。」この変更は2016年度生まで遡って適用する。2016年度における大学全体の外国語科目の再編に伴う措置。

2020年度：「確率と統計」を廃止し、「機械数学」を必修科目として設置した。機械工学を学ぶ上で必要な数学の項目を再検討した改善結果。「構造力学」を「航空宇宙材料の力学」に名称変更。

## 学習・教育到達目標の自己点検について

### 学習・教育到達目標の評価方法:

第1 ページに記載した学習・教育到達目標について、[A1]から[C2]の達成度は次の方法で評価します。

0. 次ページの表に示すように、各学習・教育到達目標 ([A1]から[C2]) にはそれを達成するために授業科目が割り振られています。
1. 単位取得した授業科目を表に沿って[A1]から[C2]に分類します。
2. 単位取得した授業科目の成績 (S、A、B、C) を下のように点数化します。

S : 95 点、 A : 85 点、 B : 75 点 C : 65 点

3. [A1]から[C2]の達成度をそれぞれつぎのように数値化します。

([A1]の達成度) = (単位取得した[A1]の授業科目の点数×その科目の単位数) の総和 ÷ 8 (◎科目単位数)

([A2]の達成度) = (単位取得した[A2]の授業科目の点数×その科目の単位数) の総和 ÷ 8 (◎科目単位数)

([A3]の達成度) = (単位取得した[A3]の授業科目の点数×その科目の単位数) の総和  
÷ 6 (◎科目単位数+※科目単位数)

([A4]の達成度) = (単位取得した[A4]の授業科目の点数×その科目の単位数) の総和  
÷ 14 (◎科目単位数+※科目単位数)

([A5]の達成度) = (単位取得した[A5]の授業科目の点数×その科目の単位数) の総和  
÷ 44 ([A5]の授業科目で修得が必要とされる単位数 (◎科目単位数を含む) + 2)

([A6]の達成度) = (単位取得した[A6]の授業科目の点数×その科目の単位数) の総和  
÷ 12 (◎科目単位数+※科目単位数)

([B1]~[C2]の達成度) = (単位取得した[B1]~[C2]それぞれの授業科目の点数×その科目の単位数)  
の総和 ÷ ([B1]~[C2]それぞれの授業科目で修得が必要とされる単位数)

注意：計算された数値が100以上の場合は100とします。

### 学習・教育到達目標の評価基準:

総ての必修科目◎と必要科目※を単位取得し、修了要件の単位数を揃えた上で、[A1]から[C2]のそれぞれの達成度が65以上 ([A5]については62以上) の場合にそれぞれの目標が達成できたとします。

JABEE の認定基準1 (2) の(a)~(i)を水準も含めて具体化して学習・教育到達目標[A1]から[C2]が設定されています (第3 ページの表を参照のこと)。したがって、総ての学習・教育到達目標を達成することで(a)~(i)の知識・能力を身につけることができたとすることになります。

### 学習・教育到達目標の自己点検:

各学習・教育到達目標の達成度を各自で点検することで、目標を強く意識しながら学習を進めることができます。各学期の始めにオリエンテーションが実施されますが、そこで自己点検も行います。次ページに示すエクセルファイルの表に単位取得した授業科目の成績を入力することで各学習・教育到達目標の達成度がレーダーチャートとして表示されます。また、JABEE 認定基準1 (2) の(a)~(i)の知識・能力を身につけた度合いも目安としてレーダーチャートとして表示されます。このレーダーチャートにおける各軸の数値算出方法は第3 ページの「学習・教育到達目標と JABEE の認定基準1 (2) の(a)~(i)との対応」の表に基づいて、レーダーチャートの右に示されています。これらのレーダーチャートを参考にして前学期における学習についての自己評価を行います。

このシートには学科への要望を記入する欄も設けてありますので、学習・教育到達目標やカリキュラムについて要望があれば記入することができます。それらは教育改善を担う当学科の委員会で検討されます。

学習目標	授業科目	単位数	必修選択	取得check (毎週授業時間数)								取得単位数	評価	MS修了要件		
				1年次		2年次		3年次		4年次						
				春1	春2	秋1	秋2	春1	春2	秋1	秋2				春1	春2
<b>(A)機械システム工学技術者のための学習目標</b>													2020年度以降			
[A1] 機械システム工学の専門知識を理解するための数学の基礎知識を修得する	専門・基礎と共通	微分と積分	2	◎		4									0	24単位以上 ◎20単位 ※4単位 270時間以上
		線形代数	2	◎	4										0	
		機械数学	2	◎			4								0	
		微分方程式	2	◎				4							0	
[A2] 機械システム工学の専門知識を理解するための物理学、力学、電磁気学の基礎知識を修得する	運動	フーリエ解析	2	○					4						0	
		物理学 I	2	◎	4									0		
		物理学 II	2	◎			4							0		
		力学 I	2	◎		4								0		
[A3] 機械分野の問題を数値的に解析するために、情報処理技術の基礎知識を修得する	情報	力学 II	2	◎				4						0		
		情報リテラシー	2	◎	2									0		
		コンピュータ基礎	2	◎			4							0		
		数値計算	2	○				4						0		
[A4] 機械システム工学の専門技術を実際に体験し、機械システム技術者としての基礎能力を養成する	専門・基礎と共通	C A E I ※	2	○					2					0		
		C A E II ※	2	○						2				0		
		取得単位小計												0		
		機械工学セミナー	2	○	4										0	
[A5] 機械分野の問題を解決する能力を養成するために機械システム工学の基本的な専門知識を習得する	材料と構造	物理学実験	2	◎			8								0	
		機械製図 I	2	◎	4										0	
		機械製図 II	2	◎			4								0	
		加工学実習	2	◎				8 (8)							0	
		機械のデザイン ※	2	○						2					0	
		機械工学実験 I	2	◎						4					0	
		機械工学実験 II	2	◎							4				0	
		取得単位小計													0	
[A5] 機械分野の問題を解決する能力を養成するために機械システム工学の基本的な専門知識を習得する	エネルギーと流れ	材料力学 I	2	◎				4							0	
		材料力学 II	2	◎					4						0	
		機械材料	2	○		4									0	
		マテリアルサイエンス I	2	◎				4							0	
		マテリアルサイエンス II	2	◎						4					0	
		弾塑性力学の基礎	2	○							4				0	
	[A5] 機械分野の問題を解決する能力を養成するために機械システム工学の基本的な専門知識を習得する	運動・振動	航空宇宙材料の力学	2	○							4				0
			熱力学 I	2	◎				4							0
			熱力学 II	2	◎					4						0
			熱と流れ	2	○						4					0
			エネルギー工学	2	○							4				0
			流体力学 I	2	◎			4								0
			流体力学 II	2	◎				4							0
			高速空気力学	2	○								4			0
[A5] 機械分野の問題を解決する能力を養成するために機械システム工学の基本的な専門知識を習得する	計測・制御	推進エンジン	2	○							4				0	
		機械力学 I	2	◎			4								0	
		機械力学 II	2	◎					4						0	
		航行運動学	2	○						4					0	
		計測工学	2	◎		4									0	
		メカトロニクス	2	○					4						0	
[A5] 機械分野の問題を解決する能力を養成するために機械システム工学の基本的な専門知識を習得する	設計と生産	自動制御 I	2	◎			4								0	
		自動制御 II	2	◎					4						0	
		ロボット工学	2	○							4				0	
		機械要素 I	2	◎				4							0	
		機械要素 II	2	◎					4						0	
		機械設計学	2	○						4					0	
[A6] 創造工学プロジェクトを通じてデザイン能力やチームで協働する能力を、卒業研究を通じて工学問題を発見し自発的に分析・解決する能	専門	C A D / C A M	2	○						2					0	
		加工学 I	2	◎		4								0		
		加工学 II	2	◎			4								0	
		精密加工学	2	○							4				0	
		取得単位小計													0	
		創造 P B L I ※	2	○						4					0	
[A6] 創造工学プロジェクトを通じてデザイン能力やチームで協働する能力を、卒業研究を通じて工学問題を発見し自発的に分析・解決する能	専門	創造 P B L II ※	2	○						4				0		
		卒業研究 I ※	4	◎							8 (8)			0		
		卒業研究 II ※	4	◎								8 (8)		0		
A 群取得単位計													0	92単位以上		

学生番号	T20T***	氏名	
------	---------	----	--

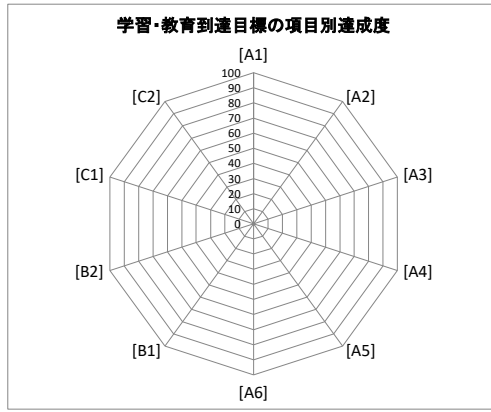
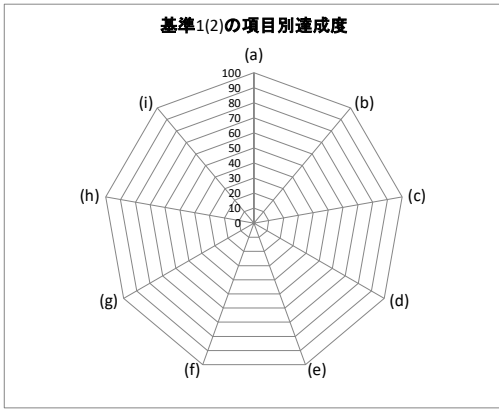
学習目標	授業科目	単位数	必修選択	取得check (毎週授業時間数)								取得単位数	評価	評価	MS修了要件	
				1年次		2年次		3年次		4年次						
				春1	秋1	春1	秋1	春1	秋1	前	後					
<b>(B)人と社会のための学習目標</b>																
[B1] 一個の人間として自己を確立し、社会に貢献するために、人類がこれまで築き上げてきた様々な社会や文化およびその歴史を理解し、修得する	教養	心理学 A・B	1・1	○											0	6単位以上 63時間以上
		哲学 A・B	1・1	○											0	
		文学 A・B	1・1	○											0	
		日本史 A・B	1・1	○											0	
		外国史 A・B	1・1	○											0	
		マスメディア論 A・B	1・1	○											0	
		国際関係論 A・B	1・1	○											0	
		政治学 A・B	1・1	○											0	
		経済学 A・B	1・1	○											0	
		考古学 A・B	1・1	○											0	
比較文化論 A・B	1・1	○											0			
健康の科学	2	○												0		
取得単位小計														0		
[B2] 利益相反する自然と人間社会の融和に資するために、技術者倫理を修得し、機械システム技術者の使命と責任を認識する	教養	科学技術倫理 A・B ※	1・1	※				2	2	(2)	(2)				0	6単位以上 ※ 2単位 ○ 4単位以上 63時間以上
		科学技術と人間 A・B	1・1	○											0	
		倫理と宗教 A・B	1・1	○											0	
		環境と社会 A・B	1・1	○											0	
		法学 A・B	1・1	○											0	
		社会と人間 A・B	1・1	○											0	
		福祉環境論 A・B	1・1	○											0	
		論理学 A・B	1・1	○											0	
		日本国憲法	2	○											0	
		取得単位小計														

<b>(C)コミュニケーションのための学習目標</b>																
[C1] 社会において自分と相手の考えを相互に理解しあうために、「読む、書く、聞く、話す」のコミュニケーション技術を修得する	教養	文章表現法基礎編 A・B ※	1・1	※	2	2	2	2							0	6単位以上 ※ 2単位 ● 2単位以上 63時間以上
		文章表現法応用編 A・B	1・1	●											0	
		プレゼンテーション基礎編 A・B	1・1	●											0	
		プレゼンテーション応用編 A・B	1・1	●											0	
		企業と人間 A・B	1・1	●											0	
		キャリア形成講座 A・B	1・1	●											0	
		企業情報特論 A・B	1・1	●											0	
		技術者のプレゼンテーション	1・1	○											0	
		経営工学 A・B	1・1	○											0	
		技術マネジメント A・B	1・1	○											0	
取得単位小計														0		
[C2] 国際的に活躍できる技術者に成長するために、「英語」のコミュニケーション能力を継続的に養成する	外国語	総合英語 I A・B	0.5・0.5	◎	2	2									0	10単位以上 ◎ 6単位 ● 2単位以上 ※ 2単位 225時間以上
		総合英語 II A・B	0.5・0.5	◎			2	2							0	
		発信英語 I A・B	0.5・0.5	◎	2	2									0	
		発信英語 II A・B	0.5・0.5	◎			2	2							0	
		総合英語 III A・B	0.5・0.5	◎			2	2							0	
		総合英語 IV A・B	0.5・0.5	◎					2	2					0	
		発信英語 III A・B	0.5・0.5	●			2	2							0	
		発信英語 IV A・B	0.5・0.5	●					2	2					0	
		専門英語 I A・B ※	0.5・0.5	※							2	2			0	
		専門英語 II A・B ※	0.5・0.5	※								2	2		0	
	※) 0.5・0.5	●							2	2				0		
	※) 0.5・0.5	●								2	2			0		
	実用英語 (TOEIC)	1	●	2	(2)									0		
	実用英語 (ライティング)	1	●	2	(2)									0		
	実用英語 (プレゼン)	1	●	2	(2)									0		
	ドイツ語 I A・B	0.5・0.5	●	2	2									0		
	ドイツ語 II A・B	0.5・0.5	●			2	2							0		
	フランス語 I A・B	0.5・0.5	●	2	2									0		
	フランス語 II A・B	0.5・0.5	●			2	2							0		
	中国語 I A・B	0.5・0.5	●	2	2									0		
中国語 II A・B	0.5・0.5	●			2	2							0			
ハンガール語 I A・B	0.5・0.5	●	2	2									0			
ハンガール語 II A・B	0.5・0.5	●			2	2							0			
日本語	4	○	4										0	注 外国人留学生 日本語科目 8単位以上 ● 2単位以上		
日本語会話	4	○	4										0			
日本語理解	2	○			2								0			
日本語表現	2	○			2								0			
取得単位小計														0		
<b>合計</b>														<b>0</b>	<b>124単位以上</b>	

自己申告書 点検 指導教員

自己申告書 点検 指導教員

年月日					氏名		印
年月日					氏名		印



基準	学生番号	T20T***	氏名	得点
(a)				0
(b)				0
(c)				0
(d)				0
(e)				0
(f)				0
(g)				0
(h)				0

(a)	[B1]
(b)	[B2]
(c)	[A1][A2][A3]の平均
(d)	[A4][A5][A6]の平均
(e)	[A6]
(f)	[A6] [C1] [C2]の平均
(g)	[A1-6][B1,2][C1,2]の平均
(h)	[A6]
(i)	[A6]

目標	学生番号	T20T***	氏名	得点
[A1]				0
[A2]				0
[A3]				0
[A4]				0
[A5]				0
[A6]				0
[B1]				0
[B2]				0
[C1]				0
[C2]				0

目標達成度に対する自己評価ならびに学科・教員への要望		教員名	日付
1年次秋学期での目標達成度に対する自己評価 (2年次春学期オリエンテーション時に記入)	[A1]		
	[A2]		
	[A3]		
	[A4]		
	[A5]		
	[A6]		
	[B1]		
教員確認			
	[A1]		
	[A2]		
	[A3]		
	[A4]		
	[A5]		
	[A6]		
2年次春学期での目標達成度に対する自己評価 (2年次秋学期オリエンテーション時に記入)	[B1]		
	[B2]		
	[C1]		
	[C2]		
	その他、および学科・教員への要望		
教員確認			
	[A1]		
	[A2]		
	[A3]		
	[A4]		
	[A5]		
	[A6]		
2年次秋学期での目標達成度に対する自己評価 (3年次春学期オリエンテーション時に記入)	[B1]		
	[B2]		
	[C1]		
	[C2]		
	その他、および学科・教員への要望		
教員確認			
	[A1]		
	[A2]		
	[A3]		
	[A4]		
	[A5]		
	[A6]		
3年次春学期での目標達成度に対する自己評価 (3年次秋学期オリエンテーション時に記入)	[B1]		
	[B2]		
	[C1]		
	[C2]		
	その他、および学科・教員への要望		
教員確認			
	[A1]		
	[A2]		
	[A3]		
	[A4]		
	[A5]		
	[A6]		
3年次秋学期での目標達成度に対する自己評価 (4年次春学期オリエンテーション時に記入)	[B1]		
	[B2]		
	[C1]		
	[C2]		
	その他、および学科・教員への要望		
教員確認			

4年間で学習・教育到達目標を全て達成できたことを確認すること  
(4年次卒業論文提出時にリーダーチャートを作成の上提出)

# 高等機械システム(MS)コースと機械(ME)／航空・宇宙(AS)コースの要件

2019年度（平成31年度）以降入学生適用

	高等機械システム(MS)				機械(ME)／航空・宇宙(AS)			
1 年次 ↓ 2 年次	【選抜要件】 取得単位数 (*1)				【進級基準】 なし (*0・1)			
	専門	英語 <u>注</u>	教養(*0)	合計				
	30単位	4単位	5単位	40単位				
	(1)専門必修科目◎を30単位以上修得すること この選抜要件を原則とする。							
2 年次 ↓ 3 年次	【進級基準】 取得単位数 (*2)				【進級基準】 取得単位数			
	専門	英語 <u>注</u>	教養(*0,6)	合計	専門	外国語 <u>注</u>	教養(*0,6)	合計
	50単位	6単位	9単位	70単位	40単位	4単位	9単位	60単位
	(1)専門必修科目◎を50単位以上修得すること							
3 年次 ↓ 4 年次	【進級基準】 取得単位数 (*2)				【進級基準】 取得単位数			
	専門	英語 <u>注</u>	教養(*0,7)	合計	専門	外国語 <u>注</u>	教養(*0,7)	合計
	80単位	8単位	17単位	105単位	70単位	8単位	17単位	104単位
	(1)必修の実験、実習、製図をすべて修得すること (2)専門必修科目◎(MS コース必修科目※を含む) を74単位以上修得すること (要望:「文章表現法基礎」「科学技術倫理」の修得)				(1)必修の実験、実習、製図をすべて修得すること (2)専門必修科目◎を50単位以上修得すること			
4 年次	【修了要件】 取得単位数 (*3・4・5)				【卒業要件】 取得単位数 (*4・5)			
	専門	外国語 <u>注</u>	教養(*0)	合計	専門	外国語 <u>注</u>	教養(*0)	合計
	92単位	10単位	19単位	124単位	82単位	10単位	19単位	124単位
	(1)JABEE プログラムの必修科目◎及び※をすべて修得すること (2)別表に定める学習・教育到達目標ABCの JABEE 基準(a)～(i)区分ごとの修了要件を満足すること				(1)必修科目◎をすべて修得すること (2)機械システム工学科の専門科目を82単位以上修得すること			

[注] 同一名称科目を除く他学科や他学部の専門教育科目は、授業科目の担当教員・所属学科長および教務課の承認を得れば履修することができる。取得した単位は ME/AS コースについては卒業/進級に必要な専門教育科目の単位に加えることができる。

注 外国人留学生は英語科目の代わりに日本語科目を修得することができる。(2005年度以降入学生)  
外国人留学生の進級判定は特例として3年次進級時から行う。(2014年度以降入学生)

## 以下については、学生便覧の該当箇所を合わせて熟読し対処すること。

- (\*0) 初年次科目◎「フレッシュマンセミナー」1単位を習得してあること。(2016年度以降入学生)
- (\*1)【選抜要件】を満たす1年次生を2年次以降のMSコース進級学生として扱う。(2008年度以降入学生)
- (\*2) 編入生は特例として編入年次MSコースに編入できる。編入生の進級判定は編入1年後から行う。
- (\*3) 教養科目の「文章表現法基礎編 A・B」と「科学技術倫理 A・B」を修得してあること。(JABEE 必修※科目)
- (\*4) 教養科目のキャリア教育科目4単位・科学技術教育科目2単位以上修得してあること。(選択必修科目)
- (\*5) 外国語(「英語」)科目の必修科目◎6単位・必要科目※2単位および選択科目2単位以上修得してあること。
- (\*6) 科学技術教育科目から2単位以上を修得してあること。また、人間・社会科学教育科目とキャリア教育科目から合わせて6単位以上修得してあること。(2016年度以降入学生)
- (\*7) 科学技術教育科目から2単位以上を修得してあること。また、人間・社会科学教育科目とキャリア教育科目から合わせて14単位以上修得してあること。(2016年度以降入学生)

2019年度：選抜要件を変更。4年時進級時に転出处置を必要とする学生数が増加。APに沿った選抜のため。

## 【重要】ME/ASコースからMSコースへのコース変更はできません。

### 【重要】 MSコース修了判定

- (1) 卒業要件および JABEE プログラムの修了要件を満足すること。
- (2) 学習・教育到達目標 ABC の JABEE 基準(a)-(i) 区別に、必要な単位数(合計124単位以上)を満足すること。

### MSコースの変更について

2013 年度改訂、2015 年度改訂

#### ★3年次・4年次の開始時

直前学期までの学習成績に基づいて、学習・教育到達目標を達成する見込を判定します。学習成績の改善および学習・教育到達目標の達成が困難と判定されたMSコース学生には、ME/ASコースへの転出を指導することがあります。

【注意】学期の途中では、コース変更は認められませんので注意して下さい。

【重要】ME/ASコースからMSコースへのコース変更はできません。

### MSコースチューターについて

MSコースに関する相談は、下記のMSコース専任のチューターを利用してください。

教員	研究室(場所)	電話番号	E-mail
關 正憲	C8号館(旧4号館) 4F	086-256-9424	seki@mech.ous.ac.jp
衣笠 哲也	C8号館(旧4号館) 4F	086-256-9531	kinugasa@mech.ous.ac.jp
吉田 浩治	C8号館(旧4号館) 4F	086-256-9743	k_yoshida@mech.ous.ac.jp

なお、ME/ASコースを含む共通事項は、TA・TBクラスチューターが対応にあたっています。

## 編入生等のMSコースへの選抜と編入前に取得した単位のMSコースとしての単位認定基準について

本学の編入学規定(岡山理科大学学則を参照のこと)に則り、本学科に編入が許可される者で、MSコースに編入を希望する者については、選抜の基本方針をつぎのようにしています。詳細については上記のMSコースチューターに尋ねてください。

- 選抜の基本方針：本学科MSコースの単位認定基準と同等以上の基準で認定された科目の単位数が編入年次のMSコース進級要件を満たしていること。



## 入試特待生の資格について

入試特待生の資格維持基準は、「前年度の成績が上位3分の1以内」です。

## 優秀学生の表彰・特典

機械システム工学科では、次のような優秀学生の表彰制度があります。

### ☆ 畠山賞

3年次修了時の単位取得科目（専門＋外国語）の平均点が最も高いMSコースの学生に贈られます。4年次の卒業研究発表会終了後に受賞者の表彰が行われます。

#### 畠山賞

(株)荏原製作所の礎を築いた故畠山一清氏（元日本機会学会名誉員 昭和46年逝去）が、1960年、科学技術の振興をはかる目的から畠山文化財団を設立され、科学技術の普及奨励、研究助成、あるいは理工科系学生に対する学資の補給などの諸事業を行うため、日本機会学会に対して毎年寄付の申し出を行っている。

日本機械学会では、その趣旨にかんがみ、日本機械学会畠山賞を設け、機械系学科卒業生で人格、学業ともに優秀な者の中から、1学科につき毎年1名を表彰することになり、1961年度卒業生から実施している。その後、1963年度に工業短期大学、1967年度に工業高等専門学校を追加し以後毎年表彰を行っている。

### ☆ 川崎賞

畠山賞候補者を除いた全卒業予定者の中で、3年次修了時の単位取得科目（専門＋外国語）の平均点が最も高い学生に贈られます。4年次の卒業研究発表会終了後に受賞者の表彰が行われます。

#### 川崎賞

1997年当時、滝研究室のゼミ生であった川崎君が、卒業を前に病死した。その後、ご両親から「学科のためにお役立て下さい」と金一封が学科に寄付された。機械工学科では、どのように使わせて頂くか検討した結果、1998年度から、機械工学科川崎賞を設け、畠山賞と同様、人格、学業ともに優秀なものを表彰することになった。2004年度から、機械システム工学科が川崎賞を継承している。

### ☆ TOEIC表彰（賞状と副賞）

TOEIC試験において、高得点を獲得した学生は表彰がなされます。

優秀賞：700点以上（学長表彰）、600点以上（学科長表彰）

また成績優秀者は以下のような特典があります。

#### ○4年次卒業研究配属

4年次必修科目の「卒業研究Ⅰ、Ⅱ」を行うに際して、配属される研究室は3年次までの単位取得科目（専門＋外国語）の成績順に学生の希望を聞いていき決定します。各研究室の受入学生数は決められているので、成績下位になるほど研究室の選択肢が少なくなります。

#### ○飛び級制度

「飛び級」とは研究者・技術者として優れた資質を有する者に、早期から大学院教育を実施する道を開くための制度であり、3年次までの成績が極めて良い者に、3年次終了後、大学院入学の資格が与えられるというものです。受験資格は3年次前半までの専門科目の成績の平均点が90点以上のもので、入学資格は1年次から3年次までの専門科目の成績の平均点が90点以上（またはこれに相当する成績）の者です。

#### ○大学院推薦入試応募資格

大学院修士課程の入学試験は、推薦入試、前期試験、後期試験の3種類がありますが、推薦入試は6月下旬に口頭試験を受けることで入学許可を得ることができます。推薦入試には学部成績の優秀者（4年進級時の成績順が上位2分の1以内）とMSコース在籍者が応募できます。

【参考】高等機械システム(MS)コース 専門科目(2020年度)と J S M E 基準キーワード

	基本キーワード	個別キーワード	専門科目
材料と構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>○引張・圧縮・せん断応力とひずみ</li> <li>○弾性と塑性</li> <li>○材料の強度と許容応力</li> <li>○材料の構造と組織</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○熱応力, 衝撃応力, ねじり, 曲げ, 応力集中, 座屈</li> <li>○応力解析, 組合せ応力, 多軸応力, 真応力と真ひずみ, 異方性, 降伏条件, 塑性構成式</li> <li>○トラス・ラーメン, 構造の剛性と強度, 構造解析, 極限解析, ひずみエネルギーとエネルギー原理, 変位法と内力法, 構造の軽量化, サンドイッチ構造, 薄板構造/薄肉構造, 損傷許容, 構造試験法</li> <li>○工業材料の性質と機能, 複合材料, 耐熱材料, 転位, 破壊, 疲労, 破壊力学, クリープ, 腐食防食・環境強度, トライボロジー, 材料試験法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎材料力学 I</li> <li>◎材料力学 II</li> <li>機械材料</li> <li>◎マテリアルイェンス I</li> <li>◎マテリアルイェンス II</li> <li>弾塑性力学の基礎</li> <li>航空宇宙材料の力学</li> </ul>
運動と振動	<ul style="list-style-type: none"> <li>○静力学</li> <li>○運動の法則</li> <li>○自由振動</li> <li>○強制振動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○質点の力学, 質点系の力学, 剛体の力学, 機構の力学(キネマティクス), ダランベールの原理, ラグランジュの運動方程式</li> <li>○減衰系, 過渡応答/衝撃応答, 振動絶縁, 多自由度振動系, 固有値と固有ベクトル, 連続体の振動, 振動解析法, 共振, 連成</li> <li>○浮体/揚力体の力学, 飛行力学, 軌道力学, 衛星姿勢力学, 航行安定性, 運動試験法</li> <li>○音響/波動, 自励振動と安定性, 非線形振動, モデル化と同定, 海洋波, モード解析, 振動制御, 不規則振動, ロータリオン, 流体力学/空力弾性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎力学 I</li> <li>◎力学 II</li> <li>◎機械力学 I</li> <li>◎機械力学 II</li> <li>航行運動学</li> </ul>
エネルギーと流れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>○状態量と状態変化</li> <li>○質量と運動量の保存</li> <li>○エネルギー保存則(熱力学の第一法則とベルヌーイの式)</li> <li>○熱力学の第二法則</li> <li>○熱移動と温度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○状態方程式, 気体の流動, エネルギーの形態と変換, ガスサイクル, 二相サイクル, 統計熱力学, 分子気体力学, 反応の熱力学, 物性論</li> <li>○相似則, 理想流体の力学, 各種流れの抵抗, 層流と乱流, 渦, 粘性流体の力学, 圧縮性流体の力学, 高エンタルピー流, 衝撃波, 反応性流れ, 希薄気体, 翼と翼列, 水波の力学, 流れの計測, 空力音響/水中音響, 数値流体力学, 流れの安定性, キャビテーション</li> <li>○熱放射と放射伝熱, 相変化, 熱交換器, 物質伝達, 燃焼反応, 火炎, 温度/熱計測, 反応計測, 熱伝導, 対流熱伝達, エネルギーの伝達</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎熱力学 I</li> <li>◎熱力学 II</li> <li>熱と流れ</li> <li>エネルギー工学</li> <li>◎流体力学 I</li> <li>◎流体力学 II</li> <li>高速空気力学</li> <li>推進エンジン</li> </ul>
情報と計測・制御	<ul style="list-style-type: none"> <li>○計算機利用の基礎</li> <li>○計測基礎論と基本的な量の計測法</li> <li>○伝達関数とフィードバック制御</li> <li>○状態方程式と状態フィードバック</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○計算機アーキテクチャ, プログラム言語, 数値計算, 数式処理, データ解析, ネットワーク, インタフェース, シミュレーション, 機器組込用プロセッサ</li> <li>○単位と標準, 不確かさと精度, 信号変換/伝送, 信号処理, 電気/電子回路, 生体計測, プロセス計測, パターン計測, ロボット用センサ, 可視化技術</li> <li>○ラプラス変換, 特性方程式, 周波数応答, 位相補償制御, ナイキスト線図, PID制御, サーボ機構, 動特性測定, シーケンス制御, アクチュエータ</li> <li>○可制御性/可観測性, 安定性, レギュレータ, オブザーバ, 同定, 最適制御, ロバスト制御, 制御系設計, デジタル制御, 実装と計算機制御, 航法・誘導</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎情報リテラシー</li> <li>◎コンピュータ基礎</li> <li>数値計算</li> <li>※CAE I</li> <li>※CAE II</li> <li>◎計測工学</li> <li>メカトロニクス</li> <li>◎自動制御 I</li> <li>◎自動制御 II</li> <li>ロボット工学</li> </ul>
設計と生産・管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>○設計法</li> <li>○製図法と規則</li> <li>○加工法</li> <li>○生産・管理システム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○機械設計, 製図, 規格/標準/基準/法規, 展開図法, 電子/電気設計, コンピュータグラフィックス, DFX(デザインフォックス)</li> <li>○切削法, 鋳造法, 工作機械, 精密加工, 表面加工, マイクロ/ナノ加工, 電子/電気デバイス製作</li> <li>○塑性加工, 素材製造, 溶接/接合, 組立, 粉末加工, 射出成形, 流動体成形, 加工機械, 金型, ラピッドプロトタイプング</li> <li>○生産管理, 工程管理, 品質保証, 信頼性, 資源・環境管理, 安全管理/危機管理, CAD/CAM/CAE, CIM/FMS/FA, 非破壊検査</li> <li>○設計情報管理, システムインテグレーション, ミッション設計, プロジェクトマネジメント, 技術マネジメント, ライフサイクルアセスメント, 航空機運航, 海洋輸送システム, 技術史, 市場調査・採算性, 社会政策技術マネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎機械要素 I</li> <li>◎機械要素 II</li> <li>機械設計学</li> <li>CAD/CAM</li> <li>◎加工学 I</li> <li>◎加工学 II</li> <li>精密加工学</li> <li>◎機械製図 I</li> <li>◎機械製図 II</li> <li>◎加工学実習</li> </ul>
機械とシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>○熱機器, 内燃機関, 動力システム, 産業機器/装置, プラント機器, 流体機械, メカトロニクス, ロボティクス, 情報/メディア機器, 医療/福祉/介護機器, 交通機械, 精密機械, 資源/環境システム, 防災システム, 物流/輸送システム,</li> <li>○ガスタービン, 航空宇宙推進システム, ヘリコプター, ロケット, 人工衛星, 航空宇宙機器/システム, 船舶海洋機器システム, 計器, シミュレーター,</li> <li>○大規模複雑システム, システム工学, 人間工学, ヒューマンファクター, 社会システム工学, 社会における機械システム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械工学セミナー</li> <li>※機械のデザイン</li> <li>※創造PBL I</li> <li>※創造PBL II</li> <li>◎機械工学実験 I</li> <li>◎機械工学実験 II</li> <li>◎卒業研究 I</li> <li>◎卒業研究 II</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○物理学</li> <li>○数学</li> <li>○専門英語</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○力学, 電磁気学, 波動, 光学, 量子力学, 統計力学</li> <li>○線形代数, 微分・積分, 解析学, 確率・統計, ベクトル解析, 常微分方程式, 偏微分方程式, 複素関数, ラプラス変換, フーリエ変換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎物理学 I</li> <li>◎物理学 II</li> <li>◎微分と積分</li> <li>◎線形代数</li> <li>◎機械数学</li> <li>◎微分方程式</li> <li>フーリエ解析</li> <li>◎物理学実験</li> </ul>