

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、2022年度更新)

令和 6 年度版
(2024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水準

知識・能力水準：

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。そこで、機械システム工学全般の広い分野の知識と応用力を満遍なく身に付ける。

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）。

2022 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/>

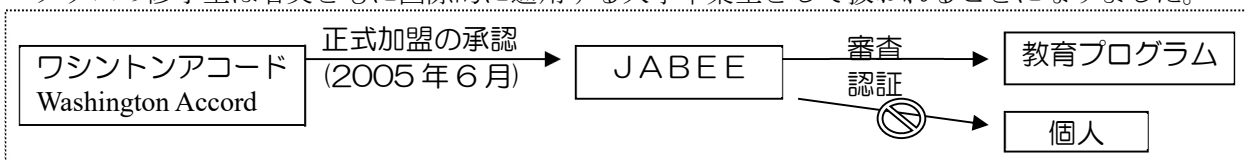
日本機械学会（JSME） <http://www.jsme.or.jp/>

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

基準1 学習・教育到達目標の設定と公開

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。

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。

- (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応用する能力
- (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応用する能力
- (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

【参考】ホームページ 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

【機械及び関連の工学分野】(分野別要件)「勘案事項」

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。

- 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
- 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

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 学習・教育 到達目標		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)
		(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。2016年（平成28年）10月、JABEE認定継続の再審査を受け、中間審査を経て再認定を受けました。2022年度（コロナ禍により審査は2023年度10月に実施）、JABEE認定継続の再審査を受け、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

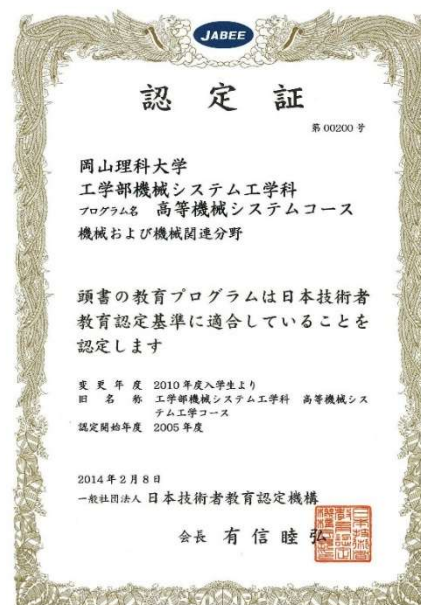
1年次		2年次		3年次		4年次	
共通教育期間	選抜→	MSコース→	進級判定→ (転出)↓	MSコース→	進級判定→ (転出)↓	MSコース→	修了判定→ <u>修了</u> ・卒業
		ME/ASコース→	進級判定→	ME/ASコース→	進級判定→	ME/ASコース→	卒業判定→卒業

[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
2024年度(予定)	43 (57)	32	75
2023年度	45 (56)	36	81
2022年度	47 (51)	46	93
2021年度	42 (57)	32	74

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

(各学習・教育到達目標を達成するための科目群とその科目群における必要単位数)
2021年度(令和3年度)以降入学生適用

(A) 機械システム工学技術者のための学習目標

学習・教育到達目標		授業科目			単位数	必修(◎)、選択(○)、選択必修(●)の別	専門科目キーワード	MSコース修了要件
[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	専門科目	基礎科目	微分と積分	2	◎		左の科目群から24単位以上取得
				線形代数	2	◎		
				機械数学	2	◎		
				微分方程式	2	◎		
				フーリエ解析	2	○		
[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	基盤教育科目	科学技術系科目	基盤物理学1	2	※	運動	(必修科目◎を16単位とMSコース必修科目※を8単位を含む)
				基盤物理学2	2	※		
		専門科目	基礎科目	力学Ⅰ	2	◎		
				力学Ⅱ	2	◎		
[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	専門科目		情報リテラシー	2	◎	情報	
				コンピュータ基礎	2	◎		
				数値計算	2	○		
				CAEⅠ	2	※		
				CAEⅡ	2	※		
[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	基盤教育科目	科学技術系科目	基盤物理学実験	2	※	情報	左の科目群から14単位以上取得 (必修科目◎を10単位とMSコース必修科目※を4単位を含む)
		専門科目		機械工学セミナー	2	○		
				機械製図Ⅰ	2	◎		
				機械製図Ⅱ	2	◎		
				加工学実習	2	◎		
				機械のデザイン	2	※		
				機械工学実験Ⅰ	2	◎		
				機械工学実験Ⅱ	2	◎		

[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	専門科目	材料力学Ⅰ	2	◎	材料と構造	左の科目群から42単位以上取得 (必修科目◎を34単位含んで、選択科目○を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	○		
			熱力学Ⅰ	2	◎	エネルギーと流れ	
			熱力学Ⅱ	2	◎		
			熱と流れ	2	○		
			エンジン工学	2	○		
			流体力学Ⅰ	2	◎		
			流体力学Ⅱ	2	◎		
			航空流体力学	2	○		
			機械力学Ⅰ	2	◎	運動・振動	
			機械力学Ⅱ	2	◎		
			航行運動学	2	○		
			計測工学	2	◎	計測・制御	
			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	○					
機械要素Ⅰ	2	◎					
機械要素Ⅱ	2	◎					
機械設計学	2	○	設計と生産				
CAD/CAM	2	○					
加工学Ⅰ	2	◎					
加工学Ⅱ	2	◎					
[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	専門科目	創造PBLⅠ	2	※	左の科目群の12単位総て取得	
			創造PBLⅡ	2	※		
			卒業研究Ⅰ	4	◎		
			卒業研究Ⅱ	4	◎		
専門科目単位数小計						86単位以上	
基盤教育科目単位数小計						6単位	

(B) 人と社会のための学習目標

[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	基盤教育科目	ライフ・キャリアデザイン系	グローバル入門	2	○	左の科目群から6単位以上取得 (選択科目○を6単位以上)		
				グローバル実践	1	○			
				グローバル研修ⅠA	1	○			
				グローバル研修ⅠB	1	○			
				グローバル研修ⅠC	1	○			
				グローバル研修ⅡA	2	○			
				グローバル研修ⅡB	2	○			
				グローバル研修Ⅲ	3	○			
				健康の科学	2	○			
				[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	専門科目		専門関連科目	科学技術倫理
基盤教育科目	人間社会科学系科目	社会を読みとくA	2				○		
		社会を読みとくB	2				○		
		日本国憲法	2				○		
専門科目単位数小計						2単位			
基盤教育科目単位数小計						10単位以上			

(C) コミュニケーションのための学習目標

[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	基盤教育科目	ライフ・キャリアデザイン系	理解と表現	2	※	左の科目群から6単位以上取得 (MSコース必修科目※を2単位を含んで選択科目○を4単位以上)	
				学びの基礎論1	2	○		
				学びの基礎論2	2	○		
				キャリア形成論	2	○		
				企業情報特論	2	○		
				インターンシップ入門	1	○		
				インターンシップA	1	○		
				インターンシップB	2	○		
				インターンシップC	3	○		
				社会・産業実習	3	○		
			産業課題研究演習	2	○			
			養成プログラム	科学ボランティアリーダー	科学・工作ボランティア入門	2		○
					科学ボランティア実践指導1	1		○
					科学ボランティア実践指導2	1		○
					科学ボランティア教材研究	1		○
					科学ボランティア活動1	1		○
			リーダー養成プログラム	リーダーシップ	リーダーシップ論	2		○
					リーダーシップ・ゼミナール	2		○
					リーダーシップ研修A(国内)	1		○
					リーダーシップ研修B(海外)	2		○

				リーダーシップ研修C(学内)	2	○	
				リーダーシップ実践A(国内)	2	○	
				リーダーシップ実践B(学内)	2	○	
				リーダーシップ実践C(学内)	2	○	
				リーダーシップ・アドバンスA(海外)	2	○	
				リーダーシップ・アドバンスB(国内)	1	○	
[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	基盤教育科目	英語科目	基礎英語	2	●	左の科目群から8単位以上取得 (必修科目◎を4単位とMSコース必修科目※を2単位を含んで選択必修科目●を2単位以上)
				基盤英語	2	◎	
				基礎英会話	2	●	
				学術英語(中級)	2	●	
				学術英語(上級)	2	●	
				Discussion	2	●	
				Presentation	2	●	
				Academic Writing	2	●	
				CLIL	2	●	
				検定英語(初級)	2	●	
				検定英語(上級)	2	●	
				英語で文化	2	●	
	英語コミュニケーション*	2	●				
	専門科目	専門関連科目	専門英語	2	※		
	基盤教育科目	初修外国語科目	初修外国語1	2	◎		
(注)外国人留学生は、外国語系科目において母国語の科目を選択履修することはできない。外国人留学生は、日本語科目の単位の修得をもって、外国語系科目の卒業要件とする。	基盤教育科目	日本語科目	基盤日本語1	2	◎	左の科目群から8単位以上取得 (必修科目◎を4単位とMSコース必修科目※を2単位を含んで選択必修科目●を2単位以上)	
			基盤日本語2	2	◎		
			日本語読解作文	2	●		
			日本語口語表現	2	●		
		専門科目	専門関連科目	専門英語	2		※
専門科目単位数小計							2単位
基盤教育科目単位数小計							12単位以上

基盤教育科目

(推奨基盤教育科目)	基盤教育科目	ライフ・キャリアデザイン系	フレッシュマンセミナー	2	◎	推奨基盤教育科目を含むその他の基盤教育科目から6単位以上取得	
			キャリアデザイン1	1	○		
			キャリアデザイン2	1	○		
			キャリアデザイン3	1	○		
			キャリアデザイン4	1	○		
			その他の基盤教育科目		○		
基盤教育科目単位数小計							6単位以上

[注] 外国人留学生：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。

[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>クォータ制の採用、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「94単位(1417.5時間)以上」→「92単位(1395時間)以上」へ変更する。

英語 すべての英語科目を新設15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「14単位(157.5時間)以上」→「10単位(225時間)以上」へ変更する。

教養 21科目をJABEE基準(a)(b)(f)に再編成し、19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。

2021 年度：全学的な基盤教育（教養教育）改革により教養教育科目に関する部分に変更。これに伴い、専門科目についても一部変更。詳細はつぎ。

専門 基盤教育科目として「基盤物理学 1、2」と「基盤物理学実験」が開講されたので、これらを MS コース必修科目とする。これまでの専門科目の「物理学 I、II」、「物理学実験」を廃止する。教養教育科目の「科学技術倫理」が工学部で開講される専門関連科目の「科学技術倫理」に移管される。基盤教育科目の「専門英語 I A,B」（1 単位）「専門英語 II A,B」（1 単位）が専門科目の「専門英語」（2 単位）に移管される。

基盤教育科目 基盤教育改革に伴い、基盤教育改革の主旨を考慮した上で、各科目の授業内容を調査し適切な科目を選択して学習・教育到達目標の[B1,2]と[C1]を達成するための科目群を新たに設定した。

外国語 総ての外国語科目を新設科目（各 2 単位）へ変更する。初習外国語を 2 単位と英語科目 4 単位と専門科目の「専門英語」2 単位を取得することを外国語に関する修了要件とする。

2022 年度：「リーダーシップ研修 C」を廃止し、「グローバル研修 II A」、「グローバル研修 II B」、「グローバル研修 III」を設置した。「グローバル研修 A」、「グローバル研修 B」、「グローバル研修 C」、を「グローバル研修 I A」、「グローバル研修 I B」、「グローバル研修 I C」に名称変更した。基盤教育側の改廃による。

2023 年度：「エネルギー工学」と「推進エンジン」を統合して「エンジン工学」に変更した。授業内容の検討結果である。「高速空気力学」を廃止し、「航空流体力学」を設置した。当学科に必要な授業の検討結果である。

学習・教育到達目標の達成方法について

専門教育科目および基盤教育科目については「JABEE プログラム」に示されているように、各学習・教育到達目標を達成するための科目群と達成に必要な単位数が設定されています。学習・教育到達目標の達成は各科目群から科目を選択して履修し、科目群毎に必要な単位数を取得することでなされます。したがって、このことを考慮して履修計画を立てる必要があります。

学習・教育到達目標の自己点検について

学習・教育到達目標の達成度評価方法：

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・教育到達目標の達成度評価基準：

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言うことになります。

学習・教育到達目標の達成度自己点検：

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。次ページに示す様な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。

機械システム工学科
自己申告票①

目標達成度
2021年度以降

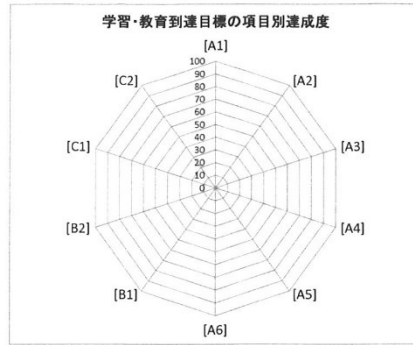
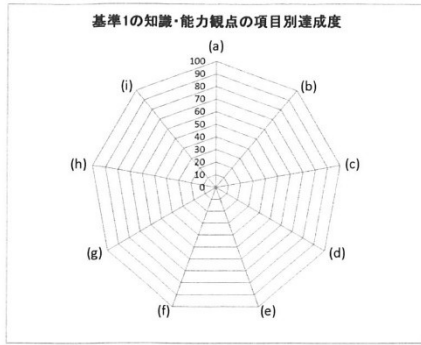
学生番号

T21T***

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	列(二)の記入	MS修了要件
				1年次	2年次	3年次	4年次			
				春	秋	春	秋			

(A) 機械システム工学技術者のための学習目標										2021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	◎		2				0	24単位以上	不足
			線形代数	2	◎		2				0		
			機械数学	2	◎						0		
			微分方程式	2	◎		2				0		
			フーリエ解析	2	◎				2		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	基盤物理学1	2	※	基盤教育科目	2				0	◎16単位 ※8単位	不足
			基盤物理学2	2	※	基盤教育科目	2				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I	2	◎		2				0		
			力学II	2	◎		2				0		
			情報リテラシー	2	◎		2				0		
			コンピュータ基礎	2	◎		2				0		
			数値計算	2	◎				2		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	14単位以上	不足
			C A E II	2	※				2		0		
			取得単位小計								0		
			機械工学セミナー	2	◎		2				0		
			基盤物理学実験	2	※	基盤教育科目	4	(4)			0		
			機械製図I	2	◎		4				0		
			機械製図II	2	◎						0		
			機械加工実習	2	◎			4	(4)		0		
			機械のデザイン	2	※					2	0		
			機械工学実験I	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	機械工学実験II	2	◎				4		0	42単位以上	不足
			取得単位小計								0		
			材料力学I	2	◎			2			0		
			材料力学II	2	◎			2			0		
			機械材料	2	◎		2				0		
			マテリアルサイエンスI	2	◎			2			0		
			マテリアルサイエンスII	2	◎			2			0		
			弾塑性力学の基礎	2	◎				2		0		
			航空宇宙材料の力学	2	◎					2	0		
			熱力学I	2	◎			2			0		
		エネルギーと流れ	熱力学II	2	◎			2			0		
			熱と流れ	2	◎				2		0		
			エネルギー工学	2	◎				2		0		
			流体力学I	2	◎			2			0		
			流体力学II	2	◎			2			0		
			高速空気力学	2	◎					2	0		
			推進エンジン	2	◎					2	0		
			機械力学I	2	◎			4			0		
			機械力学II	2	◎						0		
			飛行運動学	2	◎				2		0		
計測・制御	計測工学	2	◎			2			0				
	メカトロニクス	2	◎			2			0				
	自動制御I	2	◎			2			0				
	自動制御II	2	◎				2		0				
	ロボット工学	2	◎				2		0				
	設計と生産	機械要素I	2	◎			2			0			
		機械要素II	2	◎			2			0			
		機械設計学	2	◎				2		0			
		CAD/CAM	2	◎					2	0			
		加工学I	2	◎			2			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・解決する能力、	専門	加工学II	2	◎		2			0	◎ 4単位 ◎ 8単位	不足	
			取得単位小計							0			
			創造PBL I	2	※				4				0
			創造PBL II	2	※					4			0
			卒業研究I	4	◎					8			(8)
卒業研究II	4	◎						(8)					
取得単位小計										0			
(A)の専門科目必要単位数小計										86単位以上			
(A)の基盤教育科目必要単位数小計										6単位以上			



基準	学生番号	T21T****	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	T21T****	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並びに学科・教員への要望				
1年次秋学期での目標達成度に対する自己評価	[A1]			
	[A2]			
	[A3]			
	[A4]			
	[A5]			
	[A6]			
	[B1]			
	[B2]			
	[C1]			
	[C2]			
特記記入	その他、212の学科・教員への要望			
教員確認			教員名	日付
2年次春学期での目標達成度に対する自己評価	[A1]			
	[A2]			
	[A3]			
	[A4]			
	[A5]			
	[A6]			
	[B1]			
	[B2]			
	[C1]			
	[C2]			
特記記入	その他、212の学科・教員への要望			
教員確認			教員名	日付
3年次春学期での目標達成度に対する自己評価	[A1]			
	[A2]			
	[A3]			
	[A4]			
	[A5]			
	[A6]			
	[B1]			
	[B2]			
	[C1]			
	[C2]			
特記記入	その他、212の学科・教員への要望			
教員確認			教員名	日付
3年次秋学期での目標達成度に対する自己評価	[A1]			
	[A2]			
	[A3]			
	[A4]			
	[A5]			
	[A6]			
	[B1]			
	[B2]			
	[C1]			
	[C2]			
特記記入	その他、212の学科・教員への要望			
教員確認			教員名	日付
1年間で学習・教育到達目標を総て達成できたことを確認すること 目標が達成できない場合は、その理由を記述し、改善策を記述する。				

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

(選抜および進級に必要な最低限の単位数と条件)

2022年度 (令和4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 (*1)		
	専門教育 科目	外国語科目 注	外国語以外 の基盤教育 科目	合計			
	-	-	-	40単位			
	<p>(1) 合計単位数を40単位以上修得すること。</p> <p>(2) 専門教育科目の平均点を考慮する。</p> <p>(3) この選抜要件を原則とし、35名程度を選抜する。</p> <p>1年次で「基盤物理学1、2」および「基盤物理学実験」および「理解と表現」を単位取得しておくことを強く推奨する。(修了要件)</p> <p>外国語系科目については、初習外国語◎と基盤英語●を単位取得した上で、英語科目の中から選択必修科目●を選択し単位取得することを強く推奨する。(修了要件)</p> <p>これらの要件を満たす学生にはMSコースへの所属を推奨する。また、要件を満たさない学生であっても希望者については教育計画委員会でアドミッションポリシーを鑑みて検討する。いずれの場合も、MSコースを修了する上での必要事項を説明した上で学生に確認をとる。</p>						
2 年次 ↓ 3 年次	【MSコース維持基準】取得単位数 (*2)(*3)				【進級基準】 取得単位数		
	専門教育 科目	外国語系 科目 注	外国語系以外 の基盤教育 科目	合計	専門教育 科目	基盤教育科目注	合計
	46単位	4単位	14単位	70単位	34単位	-	60単位
	<p>(1) 外国語系科目については、必修科目を含む4単位以上修得すること。</p> <p>2年次に「科学技術倫理※」を単位取得しておくことを強く推奨する。(修了要件)</p> <p>専門必修科目◎を46単位以上修得することを推奨する。</p>						
3 年次 ↓ 4 年次	【MSコース維持基準】取得単位数 (*2)(*3)				【進級基準】 取得単位数		
	専門教育 科目	外国語系 科目 注	外国語系以外 の基盤教育 科目	合計	専門教育 科目	基盤教育科目注	合計
	78単位	6単位	20単位	104単位	64単位	26単位	100単位
	<p>(1) 3年次までの専門教育科目の必修の実験、実習、製図科目をすべて修得すること。</p> <p>(2) 専門教育科目の必修科目◎(MSコース必修科目※を含む)を72単位以上修得すること。</p> <p>(3) 外国語系科目については、卒業要件を満たす6単位以上を修得すること。</p> <p>3年次で「専門英語※」を単位取得しておくことを強く推奨する。(修了要件)</p>				<p>(1) 3年次までの専門教育科目の必修の実験、実習、製図科目をすべて修得すること。</p> <p>(2) 専門教育科目の必修科目◎を50単位以上修得すること。</p> <p>(3) 外国語系科目については、卒業要件を満たす6単位以上を修得すること。</p>		

4 年 次	【修了要件】 取得単位数			【卒業要件】 取得単位数		
	専門教育 科目	基盤教育科目 ^注	合計	専門教育 科目	基盤教育科目 ^注	合計
	90単位	34単位	124単位	82単位	34単位	124単位
	(1) 「JABEE プログラム」の専門教育科目の必修科目◎及びMSコース必修科目※をすべて修得すること。 (2) 基盤教育科目の外国語系科目については、卒業要件を満たす6単位以上を修得すること。 (3) 基盤教育科目のブランド系科目は6単位までを、卒業に必要な総単位数、基盤教育科目単位数に算入することができる。 (4) 専門教育科目および基盤教育科目については「JABEE プログラム」に示されているように、各学習・教育到達目標を達成するための科目群と達成に必要な単位数が設定されている。各科目群から科目を選択して履修し、科目群毎に必要な単位数を取得すること。 これにより、JABEE の定める知識・能力観点(a)～(i)を当 MS コースが定める水準で身に付けたことになる。 (5) MS コース修了要件ではないが、MS コース生は卒業研究発表会以外の講演会等で発表することを推奨する。			(1) 必修科目◎をすべて修得すること (2) 基盤教育科目の外国語系科目については、卒業要件を満たす6単位以上を修得すること。 (3) 基盤教育科目のブランド系科目は6単位までを、卒業に必要な総単位数、基盤教育科目単位数に算入することができる。		

【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履修することができ、取得した単位は卒業、進級に要する総単位数(卒業所要単位124単位)に含めることができる。ただし、上記取得単位は、自学科専門教育科目の所要単位数に含めることはできない。

他学科において卒業所要単位数に含まれない科目は、自学科においても卒業所要単位数に含めることはできない。

^注 外国人留学生は日本語科目の単位の修得をもって、外国語系科目の卒業要件とする(2021 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)

(*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) 「進級基準」は学生便覧に記載されている通りであるが、ここには MS コース維持基準が記載されている。

2019 年度：選抜要件を変更。4 年時進級時に転籍処置を必要とする学生数が増加。AP に沿った選抜のため。
 2021 年度：選抜要件を変更。学生の意思確認をすることで AP に沿った選抜を実施するため。また、進級要件を変更。これは、基盤教育改革によるもの。

2022 年度：選抜要件を変更。理由はつぎ。

- ・全学的な基盤教育改革に伴う選抜のための教務課からの資料の変更
- ・教育効果を挙げる(特に「創造 PBL I、II」、「機械のデザイン」)
- ・教育改善(退学率低減対策)の実効性が上がるにつれ、単位数のみによる選抜要件は有効でなくなる。

2024 年度：MS コース修了要件の枠内に(5)を付加する。

【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コースの変更について

2013 年度改訂、2015 年度改訂、2022 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。上の「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」の表において、2年次→3年次および3年次→4年次の【MSコース維持基準】を満たさず、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、進級基準を満たしていてもME/A S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/A S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
林 良太	C8号館 3F	086-256-9443	r_hayashi@ous.ac.jp
衣笠 哲也	C8号館 4F	086-256-9531	kinugasa@ous.ac.jp
吉田 浩治	C8号館 4F	086-256-9743	k_yoshida@ous.ac.jp

なお、ME/A S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下さい。

- 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。

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（専門科目）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（元日本機械学会名誉員 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、日本機械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（専門科目）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

TOEIC試験において、高得点獲得した学生は当学科から学科長表彰がなされます。

優秀賞：600点以上

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（専門科目）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。

○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月下旬に口頭試問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MSコース在籍者、または、学部成績の優秀者（4年進級時の成績順がおおよそ上位2分の1以内）が応募できます。