

山形大学工学部履修要項（Aコース）

この要項は、山形大学学則及び山形大学科目履修規則の規程に基づき、本学部における教養教育科目及び専門教育科目の履修方法、並びにその他の必要な事項を定めたものです。

1. 学年と学期

本学の1年間は、4月1日に始まって、翌年の3月31日までです。この1年間を、前期（4月1日から9月30日まで）と、後期（10月1日から翌年の3月31日まで）に分けます。

2. 授業時間

授業は、次の授業時限により行います。

1・2校時	8：50～10：20	5・6校時	12：45～14：15
3・4校時	10：30～12：00	7・8校時	14：25～15：55

3. 単位の基準

授業科目の単位数は、1単位の授業科目を45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準とし、授業の方法に応じ、教育効果、授業時間外に必要な学習等を考慮して、次の基準により単位数を計算するものとします。

- (1) 講義及び演習については、15時間から30時間の授業をもって1単位とする。
 - (2) 実験、実習、製図及び実技等の授業については、30時間の授業をもって1単位とする。
- 上記の基準によって科目を履修し、成績審査に合格した科目に対して単位を与える。

4. 成績審査

- (1) 成績審査は、試験、報告書、論文、平常の成績等により行い、定期試験は毎学期の終りに行います。その期日は実施の2週間前に、科目及び日割りは実施の1週間前にそれぞれ公示します。

定期試験の追試験は原則として行いませんが、急病や止むを得ない事情のある場合は、認めることがあります。追試験の願い出は、所定の用紙を用いて工学部学生サービスセンター教育支援担当で行ってください。

定期試験のほか、必要に応じて随時試験を行うことがあります。

- (2) 成績審査は各科目について、100点満点とし、60点以上が合格です。
- なお、詳細は5. 成績評価制度を参照してください。

5. 成績評価制度について

合格した成績の評定をS、A、B、Cの4段階で行い、GPA（Grade Point Average）を付加します。

(1) 成績評価区分と付加されるG P (Grade Point) について

成績評価は、以下の表に定める区分により行われ、それぞれのG Pが付加されます。

評価区分	評定記号と評価記号	付加されるG P
100～90点	S：特に優れた成績である	4
89～80点	A：優れた成績である	3
79～70点	B：概ね妥当な成績である	2
69～60点	C：合格に必要な最低限度を満たした成績である	1
59～ 0点	F：合格には至らない成績である	0
	N：単位認定科目であり、G P Aの対象としない	なし

(2) G P Aとは

G P Aは、高等学校の評価平均値のように、学修の成績を総合的に判断するための学習指標です。G P Aの算出方法は、各自が修得したそれぞれの単位数にG Pをかけ、その合計G Pを履修登録した科目(適用除外科目を除く)の総単位数で割って算出します。

(例) G P A算出方法

科目名	評定	単位数	G P	
○○○○○基礎	S	2単位	4	$2 \times 4 = 8$
△△△△△実験1	F	2単位	0	$2 \times 0 = 0$
◇◇◇◇◇実験2	A	2単位	3	$2 \times 3 = 6$
合計		6単位		14点

$$G P A = 14 \text{点} \div 6 \text{単位} = \underline{2.33} \text{ (小数点第3位以下切り捨て)}$$

(↑この単位数にはF：不合格科目の単位数も含まれます。)

(3) G P Aの適用除外科目について

G P Aは、すべての授業科目を対象とします。(補習授業を含む。)

ただし、単位の取得のみで評価を付さない次の科目については除外されます。

- ① 合格か不合格かだけを判定する授業科目
- ② 編入学または転入学した際の単位認定科目
- ③ 本学入学前に修得した単位認定科目(学則第62条)
- ④ 他大学との単位互換等で修得した科目(学則第61条)

(4) 履修取り消し

一度履修登録した科目の取り消し手続きを行う期間を設定します。定められた期間内に履修科目取り消しの手続き(P 9参照)をせずに履修を放棄した場合は、その科目の成績評価は不合格(F)となります。

(5) 再履修した科目の学習成績

不合格となった科目を再履修した場合は、不合格となった学習成績と新たな学習成績の両方が成績として記録されます。

(例) 再履修した科目の記録

科目名	評価	
○○○○○○基礎	F	(2年前期不合格)
○○○○○○基礎	S	(3年前期に合格)
△△△△△実験1	A	

(6) GPA最低基準値及び修得単位数の最低基準値の設定

本学部では、各学科において、GPAの最低基準値と、学期（または学年）ごとの修得単位数の最低基準値を設定し、指導の参考とします。

6. サポートファイルについて

学生のみなさんに対して責任を持ってサポートするため、個人個人の学習履歴、GPA、各種の相談履歴等を「サポートファイル」として記録します。次項のアドバイザーは、このサポートファイルにより、学生個人の状況を把握し、適切な助言を行います。

このサポートファイルは、アドバイザーによる助言等のためのものですので、内容が外に漏れたり、他の目的のために利用されることは一切ありません。

7. アドバイザー制について

本学では、きめ細かな学習指導を行うため、学生1人1人に対して責任を持って指導するアドバイザーが決められています。各アドバイザーについては、学年（学期）の当初に行われる面談の際に紹介されます。

アドバイザーは、学生の皆さんが、有意義な大学生活を行うための様々な指導を行うとともに、良き相談相手でもあります。学習面、生活面に問わず、心配な事がある時は、まず、各自のアドバイザーを訪ねてみましょう。もし、アドバイザーで解決できない問題がある場合には、そのアドバイザーが責任を持って、適切な相談窓口への橋渡しを行います。

また、学年の進行に伴い、担当アドバイザーが交替する場合があります。その場合には、各自のサポートファイルとともに新しいアドバイザーに引き継がれ、卒業まで一貫して責任を持った指導体制が取られています。

8. 学習サポートルームについて

小白川キャンパスでは、学生センターに「学習サポートルーム」が設置されています。ここでは、毎日、午後4時20分から5時30分まで、学習サポート教員が待機し、主として学習についての相談事項に対応しています。

医学部、工学部及び農学部では、1年次にアドバイザーが同じキャンパスにいませんので、学習サポート教員が相談に応じます。各種の相談事項が生じた場合には、この学習サポートルームを訪ねてください。各キャンパスのアドバイザーへの連絡が必要な場合には、ここから、TV電話システムを利用して、担当アドバイザーと面談することもできます。

9. 単位の認定

- (1) 卒業単位の認定は、工学部教授会が行います。
- (2) 教職関連科目の単位認定は、工学部教授会が行います。

10. 授業科目

授業科目は、教養教育科目（一般教育科目、外国語科目、情報処理教育科目）と専門教育科目（専門基礎科目、専門科目）に分けられます。

工学部Aコースの教育課程では、入学後一定の期間小白川地区に在学し、所定の単位を修め、小白川地区では、一般教育科目、外国語科目、情報処理教育科目のほか、専門基礎科目の一部も開講され、所定の単位を修めた後に米沢地区に履修地を変更し、学修します。

－工学部履修スケジュール－

小白川地区	米 沢 地 区		
1 年 次 学 生	2 年 次 学 生	3 年 次 学 生	4 年 次 学 生
一般教育科目 (受講指定科目を含む。) 外国語科目 情報処理教育科目	専 門 科 目		
			卒 業 研 究
	専 門 基 礎 科 目		

11. 教養教育科目

教養教育科目の開講期、開講科目、授業内容等は、「山形大学シラバス」(山形大学シラバスホームページ <http://kbweb3.kj.yamagata-u.ac.jp/>) によってください。

(1) 一般教育科目

一般教育科目のうち、工学部Aコース学生の卒業要件は、26単位です。

一般教育科目の履修に当っては、次の条件を満たすことが必要になります。また、4年次に卒業研究に着手するための条件でもありますので、計画的な履修を心掛け、早期に必要な単位数を満たすことが理想です。

「文化・行動」、「政経・社会」、「健康・スポーツ」、「学際・総合」領域から12単位以上、及び「数理・物質」領域から「微分積分学1（数理科学A）、微分積分学2（数理科学B）」4単位を含む6単位以上を修得すること。

(受講指定)「数理・物質」領域から「微分積分学1（数理科学A）、微分積分学2（数理科学B）」4単位を修得すること。

なお、「数理・物質」領域から「力学の基礎（物理学）」1科目2単位を修得することを推奨します。

<受講指定科目>

一般教育科目は、広い教養を培い、学問の専門化によって起こりうる欠陥を除き、知識の調和を保ち、総合的かつ自主的な判断力を養うことを目的として開講され、その科目の選択は、各自の自主性に任せられています。一方、工学部学生として専門教

育科目の学習をより豊かなものにするため、基礎知識の修得も重要です。

このため工学部では、一般教育として開講されている科目のうち、数理・物質領域から、「微分積分学1(数理科学A)」、「微分積分学2(数理科学B)」4単位を受講指定科目(必修)としています。

＜受講指定科目の履修における注意点＞

教養教育科目の履修にあたって規定されている項目の中に、次の①、②が含まれています。

- ① 卒業までに取得できる一般教育科目の単位数は、各領域毎に10単位が上限です。
- ② 一般教育科目の各学期の履修登録単位数は、すでに取得した単位数を含め各領域ごとに10単位が上限です。

受講指定科目は、1学期(前期)と2学期(後期)に開講されており、受講指定科目4単位を修得する際には、数理・物質領域における1学期の最大履修登録単位数及び修得単位数に注意してください。

(2) 外国語科目

外国語科目のうち工学部Aコースの卒業要件は、英語4単位です。また、英語4単位は、4年次に卒業研究に着手するための条件でもあります。

① 英語

ア. 英語(「英語(R)」、「英語(C)」)は、1年次に小白川地区で4単位開講されます。

イ. 「英語(R)」及び「英語(C)」はそれぞれ2単位まで修得できます。なお、2年次以上の者は、米沢地区で開講される「英語(R)」または「英語(C)」を履修することによって補充することができます。

ウ. 次に掲げる外部試験のいずれかにおいてカッコ内に示す成績を修めている場合、その結果を、「英語(R)」,あるいは、「英語(C)」2単位分として認定します。

(a) TOEIC (700点以上)

(b) TOEFL (500点以上)

(c) 英検 (準1級以上)

この措置で認定できる単位数は最大2単位とし、また、認定は、上の成績を修めた日にちが属する学期の次の学期以降において修得する単位を対象として行われます。

② 他の外国語

他の外国語は、1年次に小白川地区でドイツ語、フランス語、ロシア語、中国語及び韓国語がそれぞれ4単位開講されます。

修得するといずれか1か国語4単位まで自由科目として卒業要件に数えられます。

(3) 情報処理教育科目

情報処理教育科目は、1年次に小白川地区で2単位開講され、修得すると2単位まで自由科目として卒業単位に数えることができます。

(4) 卒業要件を超えて修得した単位の取り扱い

卒業要件を超えて修得した単位については、

ア. 英語以外のいずれか1か国語 4単位まで

イ. 情報処理教育科目 2単位まで
の合計6単位までを専門教育科目の自由科目として卒業単位に数えることができます。
また、「日本語」を修得し、その単位を「他の外国語」の単位として振り替えた場合、
「他の外国語」分の4単位まで自由科目に振り替え、卒業単位に数えることができます。
なお、自由科目の履修については、各学科の履修心得を参照してください。

12. 専門基礎科目

専門基礎科目は、専門教育科目の一部であり、各学科で定めるカリキュラムに従って開講します。専門基礎科目は、工学部学生としての基礎知識の修得及び専門科目への橋渡しとなる科目です。そのため、入学後早い時期から各学科の専門分野に触れ、基礎と応用の関連を理解することを目的として、その一部は小白川地区で開講されます。これらの目的を達成するため、開講科目はできる限り修得してください。また、履修方法は学期始めのガイダンス等で指示します。

13. 進級条件

工学部Aコースの学生は、入学後1年間小白川地区に在学し、以下に示す進級条件を満たした後に米沢地区に履修地を変更し、専門教育科目等を履修します。

なお、進級条件を満たさない場合、米沢地区開講科目の履修は一切認められません。

<進級条件>

一般教育科目	18単位 (数理・物質領域の「微分積分学1 (数理科学A)」, 「微分積分学2 (数理科学B)」から2単位以上を修得すること。)
外国語科目 英語	2単位
専門基礎科目	6単位 (1年次開講で、各学科が必修科目に指定する単位を含む。)

14. 小白川地区開講の補充について

13. の進級条件を満たし米沢地区に履修地を変更しても、卒業条件を満たしていない場合には、進級後、米沢地区で開講される科目の中から不足分を修得しなければなりません。

特に、進級後の小白川地区開講の専門基礎科目の補充は米沢地区で可能なので、詳細は、当該学科の履修心得やガイダンスによってください。

15. 小白川地区最大在学期間

工学部の場合、進級条件が満たせず、小白川地区の在学期間が3年を超える場合には、成業の見込みがない者として除籍されます。

16. 専門教育科目

専門教育科目は、各学科のカリキュラムのとおりです。

専門教育科目の開講科目、開講期、授業内容は「山形大学シラバス工学部編」によります。(山形大学シラバスホームページ <http://kbweb3.kj.yamagata-u.ac.jp/>)

17. 卒業に要する最低修得単位数

次の表は卒業に必要な最低修得単位数を示したものです。専門教育科目の必修科目、選択必修科目及び選択科目の単位数については、学科ごとに異なるので、所属する学科の履修心得に注意してください。

区分	学 科 専 修 コ ー ス	機能高分子 工 学 科			物 質 化 学 工 学 科	機械システム 工 学 科			電 気 電 子 工 学 科	情 報 科 学 科	応 用 生 命 シ ス テ ム 工 学 科
		分 子 設 計 工 学	構 造 制 御 工 学	機 能 シ ス テ ム 工 学		材 料 ・ 構 造 工 学	熱 流 体 ・ エ ネ ル ギ ー 工 学	デ ザ イン ・ ロ ボ テ ィ ク ス			
一般教育科目		26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
外国語科目		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
専門 教育 科目	必修科目	24	24	24	22	38	38	38	31	48	37
	選択必修科目	50	50	50	56	26	26	26	28	12	18
	選択科目	10	10	10	6	20	20	20	25	24	29
	自由科目	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	卒業研究	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
合 計		130	130	130	130	130	130	130	130	130	130

18. 飛び級について

6学期終了までの成績が特に優秀と認められる者を対象に学部3年次から大学院博士前期課程に入学できる“飛び級”の制度があります。詳細については、学科ごとにガイダンスがあります。

※ 出 願 資 格

出願資格については、募集要項により毎年12月頃に公表されますが、概要は次のとおりです。

- ① 大学における在学期間が3年に達すること。
- ② 第3年次までに、各在籍大学の指定した卒業に必要な専門教育科目（必修科目を含む）の単位数のうち卒業研究、及び4年次に開講している専門科目を除いた科目の単位数を修得し、それらの科目の成績が上位の評価（評定記号が「S」又は「A」）を得る見込みであること。
- ③ 専門教育科目を除く科目は、卒業に必要な単位数を修得済みであること。

19. 学部・大学院一貫教育制度について

卒業後に、引き続き本学大学院理工学研究科に入学を希望する者で、成績が特に優秀と認められる4年次生を対象に、学部在学中に博士前期課程の講義科目を受講することができる「学部・大学院一貫教育制度」があります。

受講した科目の成績は、大学院理工学研究科入学後に判定が行われ、博士前期課程の単位として認定されます。

受講資格、受講可能科目等の詳細は、各専攻ごとにガイダンスがあります。

20. 小白川地区開講科目の履修手続き等について

小白川地区では学期の始めに教養教育科目の履修に関するガイダンスを行います。

また、工学部でも履修に関するガイダンスを行い、受講指定科目及び専門基礎科目の説明及び履修指導等を行います。

21. 米沢地区開講科目の履修手続き等について

(1) 履修登録期間

履修登録期間は、前期及び後期の授業開始から1週間とし、掲示等で周知します。
なお、履修登録期間経過後の履修登録は認められません。

前期履修登録期間：4月10日頃から1週間

後期履修登録期間：10月1日頃から1週間

(曜日等の関係で年度により変更があります。)

(2) 履修登録方法

履修登録は、履修登録期間にWeb入力によって行います。

Webによる履修登録方法については、別途掲示等で周知します。

(3) 登録科目の確認・変更

履修登録期間終了後、学生個人毎の「履修登録確認表」で登録科目の確認を行います。
登録科目確認の期間は、掲示等で周知します。

また、履修科目登録後の変更は、登録科目確認期間にのみ認めます。掲示の指示に添って修正又は履修取消しの手続きを行ってください。

(4) 集中講義科目の履修登録

各学科で開講する集中講義についても、(1)から(3)の手続によります。講義日程等については、決定次第掲示により周知されます。

また、教職関連科目（日本国憲法、職業指導及び教職に関する科目）についても、(1)から(3)の手続によります。集中講義で実施する場合の講義日程等は、決定次第掲示で周知します。

(5) 注意事項

① 履修登録した科目を受講しない場合は、その科目はF：不合格（0点）と評価されます。履修登録科目の確認と変更には十分に注意してください。

② 履修登録に関する指示は、すべて掲示で行うので、掲示には常に注意してください。掲示を見落としでも、特例は認められません。

③ 他学科開講科目及び再履修科目の履修に当たっては、制約がありますので、履修届に記載する前に学生便覧で確認のうえ、各学科の指示に基づき、各授業担当教員及び学年担任教員の許可を得る必要があります。

④ 同一時限に2科目の授業を履修すること（二重履修）は認められません。

⑤ 履修登録に関する書類は工学部学生サポートセンター教育支援担当で配布します。

22. 米沢地区の定期試験における注意事項

(1) 受験の際、学生証は必ず机上的の見やすいところに置くこと。万一学生証を忘れた場

合は、当該試験の監督教員に申し出てください。

(2) 試験中、不正行為があったと認められる者、または監督教員の指示に従わない者は、退場が命ぜられます。

(3) 不正行為があったと認められたときは、学則の定めるところにより懲戒されます。

23. 休学について

休学に関する学則を抜粋します。なお、「学生生活ハンドブック」2 証明書・各種届出について(5)休学及び復学するときは の項も参照してください。

(学則)

第46条 病気その他の理由で2ヵ月以上修学できない場合は、願出により休学することができる。

第47条 病気のため、修学が不相当と認められる者に対しては、学長が休学を命ずることができる。

(学長は学部長と読み替える。)

第48条 休学期間は、1ヵ年以内とする。ただし、特別の理由により、引き続き休学する場合は、改めて願出なければならない。

2 休学期間は、通算して3年を超えることはできない。

3 休学期間は、在学期間に算入しない。

機械システム工学科の教育理念および学習・教育目標

機械系エンジニアへの社会の期待

機械システム工学科が関わる分野は、輸送、生産、エネルギー、家電、医療福祉、建設、航空宇宙、海洋など多岐にわたり、機械系エンジニアには人間活動のあらゆる分野で科学技術的な側面からの強力な推進役として幅広い貢献が求められている。同時に、「ものづくり」という観点から人間生活に最も密着したところでの科学技術に貢献しており、社会生活や環境に科学技術が与える波及効果や責任を常に念頭において次世代を担う新たな製品開発が求められている。自動車一つを例にとってみても、安全で快適なドライビング性能だけでなく、人間の感性を駆使した外観デザインや排気ガス、省エネルギーおよび騒音対策など対環境性の高いデザインコンセプトが必要不可欠となってきている。したがって、現在、機械系エンジニアには機械工学の基礎力やコンピュータ支援技術を身につけ、グローバルな視点から機械をシステムとして統合する柔軟な幅広い素養をもち、かつ、進展の著しい科学技術の担い手として独創性・創造性を発揮できることが強く要請されている。

機械システム工学科の教育理念

このような機械系エンジニアに対する社会の要請を踏まえて、本学科では、機械工学、コンピュータ・情報処理などの基礎知識の上に、多岐にわたり高度に成長する先端技術を取り入れ、かつ、技術が社会や自然に与える波及効果や社会に対して技術者が負う責任を認識させながら、国際的な視点から社会と産業の発展に貢献しうる技術者ならびに研究者の養成を目的とする。そのために、学生個人個人の個性を尊重した人格を陶冶するとともに、健全かつ多様な価値観に基づき主体的に行動できる「前向き」で「独創性、想像性豊かな」人材を育成する。

機械システム工学科の学習・教育目標

本学工学部の創設は名君上杉鷹山公が興した地場産業「米織」が礎となっており、前身の米沢高等工業学校以来、機械系出身者は「ものづくり」の研究・開発、設計、生産現場で粘り強く誠実で堅実な技術者として高い評価を受けてきている。このような伝統と卒業生の活躍分野を鑑み、本学科では、職業に直結する知識や技術を習得させるだけでなく、特に、演習、実験、工作実習、設計製図、ゼミナール、エンジニアリング創成および卒業研究などのグループ活動や実技およびデザイン科目を通して実現される、次の2つの大きな教育目標を掲げている。

- (1) ものとの触れ合いを通して、研究・開発、設計、生産の技術を体得できる実践的・実学的な教育を行う。
- (2) 筋道を立てて説明できる「理論的思考力と記述力」、自分の考えを表現し正確に伝えることができる「プレゼンテーション能力」、幅広い視野をもち他人の意見も尊重しながら判断、討議できる「判断力及びディベート能力」、グローバル化時代に相応しい「国際感覚を身につけたコミュニケーション能力」、そして既成の概念にとらわれない「創造力」を養成する。

以上の教育理念・目標を実現する具体的な共通の学習・教育目標を次のように掲げる。

- (A) **工学の基礎力**:工学の基礎としての数学(特に、線形代数学、微積分学、確率・統計)、物理学、情報処理の基礎知識を身につけ、それらを応用できる能力を養う。
- (B) **技術者倫理と国際性を兼ね備えたリーダーシップ**:山形という恵まれた自然環境のもとで健全な価値観に基づいた技術者倫理観を体得し、外国人教員や国際感覚豊かな教員との触れ合いを通じて外国語に関する教養と国際性を養い、地球的視点から多面的に物事を捉え先導できるリーダーとしての素養を体得する。
- (C) **計画的遂行力とグループ活動能力**:実験・実習・演習を通じて、与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力を身につける。また、これらを通じて友人と切磋琢磨しあうことによって、グループ活動能力、協調性、行動力、決断力、指導力を養う。
- (D) **創造力、自主的行動力およびコミュニケーション能力**:卒業研究や実験・実習・演習・ゼミナールなどにおける実践的勉学を通じて、創造力、構想・着想力、問題発見・解決能力を身につける。さらに、日本語による論理的な思考力・記述力、発表・討議能力、国際的に通用するコミュニケーション基礎力を身につけ、自主的かつ計画的に行動できる能力を養う。
- (E) **自主的・継続的学習能力**:知識の単なる暗記ではなく、知識の本質を理解しながら自主的に学習する能力を身につけ、常に進展著しい最先端の分野を取り入れることによって科学技術の進歩と実社会との関わりを理解する能力を育み、社会および科学技術の変化に対応して継続的に学習できる生涯自己学習能力を養う。
- (F) **職業観**:早期から専門領域における自分の関心を見極めることによって目的意識を育み、将来の職業選択を自主的に行える能力と職業観を身につけ、社会と産業の発展に果敢に取り組む挑戦的な意欲を養う。

また、専門教育に関しては、材料・構造工学、熱流体・エネルギー工学、デザイン・ロボティクス分野の3本柱に、次の学習・教育目標を掲げる。ただし、(H)、(I)、(J)については、いずれか1項目以上の学習・教育目標を掲げることを学生に課す。

- (G) **機械工学の基礎**:「工業力学」、「材料力学」、「流体力学」、「熱力学」、「運動学・機械力学」などの機械工学の基礎知識を身につけ、それらを機械の解析・設計および問題解決に応用できる能力を養う。
- (H) **材料・構造工学分野の修得**:機械材料のミクロ挙動、構造強度および振動の解析を行いながら、各種機械システムの力学的特性を踏まえた構造設計ができ、関連した問題の解決ができる能力を身につける。
- (I) **熱流体・エネルギー工学分野の修得**:熱移動および流れの精密測定や解析を行いながら、熱および流体エネルギーの有効利用を図るシステムを構築でき、関連した問題の解決ができる能力を身につける。
- (J) **デザイン・ロボティクス分野の修得**:機械要素、運動機構および各種ロボットの解析と設計を行いながら、コンピュータ技術を援用した新しい機械制御システムを開発でき、関連した問題の解決ができる能力を身につける。
- (K) **開発・設計・生産技術およびデザイン能力**:ものとの触れ合いを重視した実践的な教育を通じて、開発、設計および生産の技術を身につけ、それらを利用して社会が要求する機械関連の問題を解決するデザイン能力を養う。

- (L) **実験・シミュレーションの計画・遂行力**:卒業研究や実験などを通して、問題解決に必要な実験やシミュレーションなどを計画・遂行し、その結果を解析して考察のできる能力を養う。
- (M) **技術者倫理観**:環境・エネルギー問題やリサイクルの問題などを学びながら、地球的視点から物事を考える能力を養う。

山形大学工学部機械システム工学科 A コースは、2003 年度に日本技術者教育認定機構（JABEE）より認定された教育プログラムである。次に掲げる達成度基準を満たした本プログラムの卒業生は、技術者として必要な知識や能力が社会のニーズに応えられて、国際的にも通用する教育を受けたことが証明されている。また、技術士一次試験（国家試験）が免除され、技術士補となる資格を有する。

以上

各学習・教育目標を達成するための科目および達成基準一覧

科目名の後の◎は必修科目, ○は専門基礎科目の選択必修科目, △は専門科目の選択必修科目を表す. 設定ポイント数は(単位数)と(重み)を乗じた値を表す.

学習・教育目標	達成度評価対象	単位数	重み	設定ポイント数	各対象の評価方法及び評価基準	総合評価方法及び評価基準	
(A) 工学の基礎力	[数学・物理学関連科目]					左記を全て満足すること	
	機械工学基礎Ⅱ(○)	2	0.5	1.0	左記のうち14.3ポイント数以上取得. 各科目の取得条件はシラバスに記載の通り. 60点以上を合格とする. ただし, 機械工学基礎Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, Ⅳの修得単位数が6単位に満たない場合は, 材料力学Ⅰ, 工学解析及び演習, 工業熱力学, 流体工学, 機構学の5科目から6単位(3科目)まで代替することができる.		
	機械工学基礎Ⅲ(○)	2	0.5	1.0			
	機械工学基礎Ⅳ(○)	2	0.5	1.0			
	数学Ⅲ(○)	2	1.0	2.0			
	物理学実験(◎)	2	1.0	2.0			
	物理学Ⅰ(○)	2	1.0	2.0			
	物理学Ⅱ(○)	2	1.0	2.0			
	化学概論(○)	2	1.0	2.0			
	エレクトロニクス概論(○)	2	1.0	2.0			
	一般教育科目の数理・物質領域 ◆●	2	1.0	2.0×n			
	一般教育科目の学際・総合領域(理工学系科目) ◆■	2	1.0	2.0×n			
	[情報処理関連科目]						一般教育科目の数理・物質領域 ●は, 微分積分学1, 2を含めて6単位以上取得. 学習・教育目標(A), (B)の一般教育科目 ◆は, 26単位以上取得. 学習・教育目標(A), (B)の一般教育科目 ■は, 12単位以上取得. ※ 取得することが望ましい. 注)「設定ポイント数」に記載の“n”は科目数を表す.
	情報処理(自由科目)※	2	1.0	2.0			
	機械情報処理演習	2	0.7	1.4			
	機械システム基礎及び実験(◎)	3	0.1	0.3			
	[微積分学関連科目]						
	微積分学1(◎)(一般教育科目) ◆●	2	1.0	2.0			
	微積分学2(◎)(一般教育科目) ◆●	2	1.0	2.0			
	機械工学基礎Ⅰ(○)	2	0.4	0.8			
	微積分学	2	1.0	2.0			
	数学Ⅰ(○)	2	1.0	2.0			
	数学Ⅳ(○)	2	1.0	2.0			
	微分方程式の基礎(○)	2	1.0	2.0			
	工学解析及び演習	2	0.2	0.4			
	[線形代数関連科目]						
	数学C(○)※	2	1.0	2.0			
数学Ⅱ(○)※	2	1.0	2.0				
運動と力学(◎)	2	0.5	1.0				
工学解析及び演習	2	0.3	0.6				
伝熱工学(△)	2	0.3	0.6				
システム制御(△)	2	0.3	0.6				
計算力学(△)	2	0.2	0.4				
ロボティクス(△)	2	0.3	0.6				
[確率統計関連科目]				確率統計関連科目から0.9ポイント数以上取得.			
機械システム基礎及び実験(◎)	3	0.1	0.3				
確率統計学(○)※	2	1.0	2.0				
熱流体計測法(△)	2	0.3	0.6				
材料システム学(△)	2	0.15	0.3				
設計工学(△)	2	0.15	0.3				
(B) 技術者倫理と国際性を兼ね備えたリーダーシップ	一般教育科目の文化・行動領域 ◆■	2	1.0		2.0×n	左記のうち14ポイント数以上取得. 各科目の取得条件はシラバスに記載の通り. 60点以上を合格とする. 学習・教育目標(A), (B)の一般教育科目 ◆は, 26単位以上取得.(■については上記を参照のこと)	注)「設定ポイント数」に記載の“n”は科目数を表す. 左記を全て満足すること
	一般教育科目の政経・社会領域 ◆■	2	1.0		2.0×n		
	一般教育科目の生命・環境領域 ◆	2	1.0		2.0×n		
	一般教育科目の健康・スポーツ領域 ◆■	2	1.0		2.0×n		
	一般教育科目の学際・総合領域(理工学系科目を除く) ◆■	2	1.0		2.0×n		
	外国語科目(自由科目[英語を除く])※	2	1.0		2.0×n		
	英語A(◎)	2	1.0		2.0		
	英語B	2	1.0		2.0		
	機械技術史	1	1.0		1.0		
	英語(C, R, CR)(◎)	2×2	1.0		4.0		
	ゼミナール(◎)	2	0.2		0.4		
機械技術者倫理(◎)	1	0.5	0.5				
(C) 計画的遂行能力とグループ活動能力	機械システム基礎及び実験(◎)	3	0.1		0.3	左記の科目1.2ポイント数を取得. 与えられた課題に対する実験または実習(40%), 及び提出されたレポート(60%)を評価する. エンジニアリング創成ではポスター発表を課す. 全て出席することを義務付ける. 60点以上を合格とする.	左記を全て満足すること
	エンジニアリング創成(◎)	5	0.1		0.5		
	機械工作実習(◎)	2	0.2		0.4		
(D) 創造力, 自主的行動力およびコミュニケーション能力	卒業研究(◎)	10	0.1		1.0	卒業研究発表(20%) 卒業研究(80%). 所定の項目評価に従って評価し 平均点60点以上を合格とする. 左記の科目のうち0.4ポイント数以上取得. 各科目の取得条件はシラバスに記載の通り. ゼミナールでは全て出席することを義務付ける. 60点以上を合格とする. 与えられた課題に対する実習(40%)及び提出されたレポート(60%)を評価する. 全て出席することを義務付ける. 平均点60点以上を合格とする.	左記を全て満足すること
	工学解析及び演習	2	0.2		0.4		
	機械情報処理演習	2	0.3		0.6		
	機械システム設計及び演習	4	0.3		1.2		
	ゼミナール(◎)	2	0.2		0.4		
機械工作実習(◎)	2	0.4	0.8				

科目名の後の◎は必修科目、○は専門基礎科目の選択必修科目、△は専門科目の選択必修科目を表す。設定ポイント数は(単位数)と(重み)を乗じた値を表す。

学習・教育目標	達成度評価対象	単位数	重み	設定ポイント数	各対象の評価方法及び評価基準	総合評価方法及び評価基準
(D) 創造力、自主的行動力およびコミュニケーション能力 (前ページからの続き)	機械システム設計及び製図Ⅰ(◎) 機械システム設計及び製図Ⅱ(◎)	3 3	0.2 0.2	0.6 0.6	左記の科目1.2ポイント数取得。 取得条件はシラバスに記載の通り。 全て出席することを義務付ける。 60点以上を合格とする。	左記を全て満足すること (前ページからの続き)
	機械システム基礎及び実験(◎) エンジニアリング創成(◎)	3 5	0.1 0.2	0.3 1.0	左記の科目1.3ポイント数取得。 与えられた課題に対する実験(40%)及び及び提出されたレポート(60%)を評価する。 エンジニアリング創成ではポスター発表を課す。 全て出席することを義務付ける。 60点以上を合格とする。	
	卒業研究(◎)	10	0.1	1.0	卒業研究発表(20%) 卒業研究(80%)。 所定の項目評価に従って評価し 平均点60点以上を合格とする。	
(E) 自発的・継続的学習能力	ゼミナール(◎)	2	0.2	0.4	与えられた課題に対するレポートを提出させ理解の程度を評価する。 全て出席することを義務付ける。 60点以上を合格とする。	左記を全て満足すること
	エンジニアリング創成(◎)	5	0.2	1.0	エンジニアリング創成ではポスター発表を課す。 全て出席することを義務付ける。 所定の項目評価に従って評価し 平均点60点以上を合格とする。	
	卒業研究(◎)	10	0.1	1.0	卒業研究発表(20%) 卒業研究(80%)。 所定の項目評価に従って評価し 平均点60点以上を合格とする。	
	学外実習(インターンシップ) 特別講義 機械システム工学特別講義 工場見学(1,3年) 特別講演会(随時)	1 [1] [1] [1] [1]	0.3 1.0 1.0 0.3 0.3	0.3 1.0 1.0 0.3 0.3	左記の科目のうち0.3ポイント数を取得。 与えられた課題に対するレポートを提出させ理解の程度を評価する。 60点以上を合格とする。 単位認定はしないが参加を推奨する。	
(F) 職業観	技術者倫理(◎)	1	1.0	1.0	左記の科目のうち1.4ポイント数以上取得。 取得条件はシラバスに記載の通り。 60点以上を合格とする。	左記を満足すること
	キャリア形成論(○) キャリアプランニング(○)	2 1	1.0 1.0	2.0 1.0		
	学外実習(インターンシップ) (3年)(▲)	1	0.4	0.4	[学外実習] 与えられた課題に対するレポートを提出させ理解の程度を評価する。 60点以上を合格とする。	
	工場見学(1,3年)(▲) 特別講演会(随時)(▲)	[1] [1]	0.4 0.4	0.4 0.4	左記の▲のいずれかに参加してレポートを提出の事。	
	学科が指定する職業に関する講演会(▲)	[1]	1.0	1.0	単位認定はしないが参加を推奨する。	
(G) 機械工学の基礎力	機械工学基礎Ⅰ(○) 機械工学基礎Ⅱ(○) 機械工学基礎Ⅲ(○) 機械工学基礎Ⅳ(○) 工学解析及び演習 材料力学Ⅰ(△) 工業材料(△) 連続体の振動学(△) 機械工作法(△) 流体工学(△) 工業熱力学(△) 機構学(△) 制御工学(△)	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	0.6 0.5 0.5 0.5 0.3 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5	1.2 1.0 1.0 1.0 0.6 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	左記の科目のうち5.6ポイント数以上取得。 各科目の取得条件はシラバスに記載の通り。 60点以上を合格とする。	左記を全て満足すること

科目名の後の◎は必修科目、○は専門基礎科目の選択必修科目、△は専門科目の選択必修科目を表す。設定ポイント数は(単位数)と(重み)を乗じた値を表す。

学習・教育目標	達成度評価対象	単位数	重み	設定ポイント数	各対象の評価方法と評価基準	総合評価方法及び評価基準
(G) 機械工学の基礎力 (前ページからの続き)	基礎材料力学及び演習(◎)	2	1.0	2.0	左記の科目11ポイントを数取得。 各科目の取得条件はシラバスに記載の通り。 60点以上を合格とする。	左記を全て満足すること (前ページからの続き)
	基礎振動工学及び演習(◎)	2	1.0	2.0		
	基礎熱力学及び演習(◎)	2	1.0	2.0		
	基礎流体力学及び演習(◎)	2	1.0	2.0		
	運動と力学(◎)	2	0.5	1.0		
	運動と力学演習(◎)	2	1.0	2.0		
	基礎製図(◎)	2	1.0	2.0	取得条件はシラバスに記載の通り 全て出席することを義務付ける。 60点以上を合格とする。	
機械システム設計及び製図Ⅰ(◎)	3	0.3	0.9	左記の科目1.8ポイント数を取得。 取得条件はシラバスに記載の通り。 全て出席することを義務付ける。 60点以上を合格とする。 与えられた課題に対するレポートを提出させ		
機械システム設計及び製図Ⅱ(◎)	3	0.3	0.9			
ゼミナール(◎)	2	0.2	0.4	理解の程度を評価する。 全て出席することを義務付ける。 60点以上を合格とする。		
機械システム基礎及び実験(◎)	3	0.2	0.6	与えられた課題に対する実験(40%)及び 提出されたレポート(60%)を評価する。 全て出席することを義務付ける。 平均点60点以上を合格とする。		
機械工作実習(◎)	2	0.2	0.4	与えられた課題に対する実習(40%)及び 提出されたレポート(60%)を評価する。 全て出席することを義務付ける。 平均点60点以上を合格とする。		
卒業研究(◎)	10	0.1	1.0	卒業研究発表(20%) 卒業研究(80%)。 所定の項目評価に従って評価し 平均点60点以上を合格とする。		
(H) 材料・構造工学分野の修得	材料力学Ⅰ(△)	2	0.5	1.0	H, I, J の各学習・教育目標については、 所属する専修コースに対応する 学習・教育目標で指定した科目のうち 4ポイント数以上を取得。 各科目の取得条件はシラバスに記載の通り。 60点以上を合格とする。	左記を全て満足すること
	材料力学Ⅱ(△)	2	1.0	2.0		
	連続体の振動学(△)	2	0.5	1.0		
	計算力学(△)	2	0.6	1.2		
	工業材料(△)	2	0.5	1.0		
	材料科学(△)	2	1.0	2.0		
	材料塑性学(△)	2	1.0	2.0		
	先端工業材料(△)	2	1.0	2.0		
	材料システム学(△)	2	0.85	1.7		
(I) (I) 熱流体・エネルギー工学分野の修得	流体工学(△)	2	0.5	1.0		
	工業熱力学(△)	2	0.5	1.0		
	伝熱工学(△)	2	0.7	1.4		
	熱流体計測法(△)	2	0.5	1.0		
	エネルギー変換工学(△)	2	0.7	1.4		
	計算熱流体力学(△)	2	0.5	1.0		
(J) (J) デザイン・ロボティクス分野の修得	熱流体工学(△)	2	1.0	2.0		
	流体機械(△)	2	1.0	2.0		
	機構学(△)	2	0.5	1.0		
	制御工学(△)	2	0.5	1.0		
	システム制御(△)	2	0.7	1.4		
	メカトロニクス(△)	2	1.0	2.0		
	ロボティクス(△)	2	0.7	1.4		
CAD/CAM/CAE(△)	2	1.0	2.0			
設計工学(△)	2	0.85	1.7			
機械工作法(△)	2	0.5	1.0			
福祉機械(△)	2	1.0	2.0			

科目名の後の◎は必修科目，○は専門基礎科目の選択必修科目，△は専門科目の選択必修科目を表す．設定ポイント数は(単位数)と(重み)を乗じた値を表す．

学習・教育目標	達成度評価対象	単位数	重み	設定ポイント数	各対象の評価方法及び評価基準	総合評価方法及び評価基準
(H), (I), (J) 共通 (前ページからの 続き)	エンジニアリング創成(◎)	5	0.2	1.0	エンジニアリング創成ではポスター発表を課す． 全て出席することを義務付ける． 所定の項目評価に従って評価し 平均点60点以上を合格とする．	左記を全て 満足すること (前ページからの 続き)
	卒業研究(◎)	10	0.3	3.0	卒業研究発表(20%) 卒業研究(80%)． 所定の項目評価に従って評価し 平均点60点以上を合格とする．	
(K) 開発・設計・生産 技術およびデザ イン能力	機械工作実習(◎)	2	0.2	0.4	与えられた課題に対する実習(40%)及び 提出されたレポート(60%)を評価する． 全て出席することを義務付ける． 平均点60点以上を合格とする．	左記で判定
	機械システム設計及び製図Ⅰ(◎)	3	0.3	0.9	左記の科目1.8ポイント数取得 取得条件はシラバスに記載の通り．	
	機械システム設計及び製図Ⅱ(◎)	3	0.3	0.9	全て出席することを義務付ける． 60点以上を合格とする．	
	機械システム基礎及び実験(◎)	3	0.1	0.3	左記の科目のうち1.3ポイント数以上取得	
	エンジニアリング創成(◎)	5	0.2	1.0	与えられた課題に対する実験(40%)及び 提出されたレポート(60%)を評価する．	
	機械システム設計及び演習	4	0.4	1.6	エンジニアリング創成ではポスター発表を課す． 全て出席することを義務付ける． 平均点60点以上を合格とする．	
卒業研究(◎)	10	0.1	1.0	卒業研究発表(20%) 卒業研究(80%)． 所定の項目評価に従って評価し 平均点60点以上を合格とする．		
学外実習(インターンシップ)	1	0.3	0.3	与えられた課題に対するレポートを提出させ 理解の程度を評価する． 60点以上を合格とする．参加を推奨する．		
(L) 実験・シミュレ ーションの計画・遂 行力	計算力学(△)	2	0.2	0.4	左記の科目のうち0.4ポイント数以上取得	左記を全て 満足すること
	計算熱流体力学(△)	2	0.5	1.0	が望ましい．	
	熱流体計測法(△)	2	0.2	0.4	各科目の取得条件はシラバスに記載の通り，	
	機械システム設計及び演習	4	0.3	1.2	60点以上を合格とする．	
	機械システム設計及び製図Ⅰ(◎)	3	0.2	0.6	左記の科目1.2ポイント数取得． 取得条件はシラバスに記載の通り．	
	機械システム設計及び製図Ⅱ(◎)	3	0.2	0.6	全て出席することを義務付ける． 平均点60点以上を合格とする．	
機械システム基礎及び実験(◎)	3	0.3	0.9	左記の科目1.4ポイント数取得		
エンジニアリング創成(◎)	5	0.1	0.5	与えられた課題に対する実験(40%)及び 提出されたレポート(60%)を評価する． エンジニアリング創成ではポスター発表を課す． 全て出席することを義務付ける． 平均点60点以上を合格とする．		
卒業研究(◎)	10	0.1	1.0	卒業研究発表(20%) 卒業研究(80%)． 所定の項目評価に従って評価し 平均点60点以上を合格とする．		
(M) 技術者倫理観	エネルギー変換工学(△)	2	0.3	0.6	左記の科目のうち0.9ポイント数以上取得．	左記を全て 満足すること
	ゼミナール(◎)	2	0.2	0.4	平均点60点以上を合格とする．	
	機械技術者倫理(◎)	1	0.5	0.5		
	卒業研究(◎)	10	0.1	1.0	卒業研究発表(20%) 卒業研究(80%)． 所定の項目評価に従って評価し 平均点60点以上を合格とする．	
	工場見学(1,3年)	[1]	0.3	0.3	卒業研究発表(20%) 卒業研究(80%)． 所定の項目評価に従って評価し 平均点60点以上を合格とする．	
特別講演会(随時)	[1]	0.3	0.3	単位認定はしないが参加を推奨する．		

機械システム工学科履修心得

1. 科目の履修について

授業科目は、カリキュラム表(機械システム工学科授業科目及び単位数表)にしたがって開講される。履修にあたっては、履修心得に留意して学習の計画を立てること。また、カリキュラム表に示されている授業科目は、種々の事情により多少変更することがある。この場合には、掲示等により周知する。

「専門教育科目」は、「専門基礎科目」と「専門科目」に区分され、さらに、必修科目、選択必修科目、選択科目の指定がある。

カリキュラム表中の記号の説明

(1) 「専修コース毎の必修・選択の別」の欄

◎印:必修科目, ○印:選択必修科目, 無印:選択科目

(2) 「単位数」の欄

[] : 修得可能な最大単位数(種々の事情により開講単位数に変更が生じる場合がある。)

(3) 「教職科目」の欄

☆印を付した授業科目は、教員免許取得に係わる科目である。詳細は巻末の、「各種資格」の「I. 教育職員免許状について」を参照のこと。

2. 専修コースについて

機械システム工学科 A コースには、学習・教育目標(H), (I)および(J)に対応して次の 3 つの専修コース

- ・ 材料・構造工学専修コース
- ・ 熱流体・エネルギー工学専修コース
- ・ デザイン・ロボティクス専修コース

があり、5 学期に各専修コースに配属する。

配属された専修コースで指定された「専門科目」の中の選択必修科目から 8 単位を、卒業研究着手までに修得しなければならない。

3. 卒業研究着手条件について

下記の条件を満たした者は、7 学期より卒業研究に着手できる。

(1) 一般教育科目及び外国語科目

一般教育科目・・・・・・・・・・ 26 単位以上

外国語科目 英語・・・・・・・・・・ 4 単位

の合計 30 単位以上を修得している。

「文化・行動」, 「政経・社会」, 「健康・スポーツ」, 「学際・総合」領域から 12 単位以上、及び「数理・物質」領域から「微分積分学 1(数理科学 A) , 微分積分学 2 (数理科学 B)」4 単位を含む 6 単位以上を修得していること。

(2) 専門教育科目

〈 卒業研究着手までに必要な専門教育科目の最低修得単位数表 〉

科目区分 必修, 選択必修, 選択の別	専門基礎科目	専門科目	専門教育科目合計
必修	3	31	34
選択必修	18	8	26
選択	12		12
計	72		72

下記の(a)～(m)の条件を全て満たすこと。

(内訳)	(a) 物理学実験	2単位	} 40単位	} 72単位 以上
	(b) 専門基礎科目の中の選択必修科目	18単位		
	(c) 基礎製図	2単位		
	(d) 機械システム設計及び製図Ⅰ	3単位		
	(e) 機械システム設計及び製図Ⅱ	3単位		
	(f) 機械工作実習	2単位		
	(g) 機械システム基礎及び実験	3単位		
	(h) ゼミナール	2単位		
	(i) エンジニアリング創成	5単位		
	(j) 英語A, 技術者倫理, 機械技術者倫理から	2単位		
	(k) 上記以外の必修科目 基礎材料力学及び演習, 基礎熱力学及び演習, 基礎流体力学及び演習, 運動と力学, 運動と力学演習, 基礎振動工学及び演習の6科目から	10単位	} 12単位以上	
	(l) 各専修コースの専門科目の選択必修科目	8単位		
	(m) 選択科目	12単位以上		

(b) の選択必修科目 18 単位は、下記の条件を満たして修得すること。

- | | |
|-----------------------------|------|
| ① 機械工学基礎Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, Ⅳから | 6 単位 |
| ② 数学Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, Ⅳ, 確率統計学から | 6 単位 |
| ③ 物理学Ⅰ, Ⅱから | 2 単位 |
| ④ 上記及びその他の専門基礎科目の中の選択必修科目から | 4 単位 |

ただし、小白川地区で開講される機械工学基礎Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, Ⅳの修得単位数が6単位数に満たない場合は、米沢地区開講の工学解析及び演習(2単位), 材料力学Ⅰ(2単位), 連続体の振動学(2単位), 工業熱力学(2単位), 流体工学(2単位), 機構学(2単位)の6科目から、6単位まで代替することができる。

なお、代替した科目については、内訳(1)の選択必修科目に含めることはできない。

4. 他学科開講科目の履修について

他学科で開講されているAコース専門科目は、8単位まで選択科目として修得することができる。履修を希望する場合は学年担任及び当該授業担当教員の許可を得なければならない。

なお、他学科に開講されている専門基礎科目，自学科開講科目と同一名の科目及び他学科の学生が聴講不可の科目は履修できないので注意すること。

5. 卒業に必要な専門教育科目の最低修得単位について

〈 卒業に必要な専門教育科目の最低修得単位数表 〉

科目区分 必修， 選択等の別	専門基礎科目	専門科目	専門教育科目合計
必修	5	33	38
選択必修	18	8	26
選択	20		20
自由科目	6		6
卒業研究		10	10
計	100		100

6. その他

- ① 選択必修科目の単位を，必要単位数を超えて修得した場合，その単位数を選択科目の単位とみなす。
- ② 選択科目の修得単位数には，他学科開講専門科目の修得単位数が含まれる。また，選択科目の単位を，卒業に必要な単位数を超えて修得した場合には，その単位数を自由科目の単位数とみなす。
- ③ 自由科目の修得単位数には，他の外国語及び情報処理教育科目の修得単位数を含めることができる。修得しない場合には，専門教育科目で満たすことができる。
また、「日本語・日本事情科目」を修得し，その単位を「他の外国語」の単位として振り替えた場合，「他の外国語」分の4単位まで自由科目に振り替え，卒業単位数に数えることができる。
- ④ 成績が所定の順位以内で山形大学大学院理工学研究科機械システム工学専攻に進学を希望する者は，7学期から同専攻の講義科目を受講することができる。
また，同専攻に入学予定の者は，8学期から同専攻の講義科目を受講することができる。ただし，履修を希望する場合は，卒業研究の指導教員と相談の上，当該授業担当教員の許可を得なければならない。
大学院の科目を履修し取得した単位は，学部の卒業に必要な単位には含まれないが，大学院に進学した後，大学院の履修単位として認定される。

機械システム工学科授業科目及び単位数表

専門教育科目

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								専修コース毎の 必修・選択の別			教職科目	担当教員		
			1	2	3	4	5	6	7	8	材工	熱エ	デロ				
			学	学	学	学	学	学	学	学	料	ネ	ボ				
専門 基礎 科目	微積分解法	2	2									○	○	○		非常勤講師	
	機械工学基礎Ⅰ	2	2									○	○	○	☆	渡辺，小沢田	
	機械工学基礎Ⅱ	2	2									○	○	○	☆	飯塚，上原	
	数学C	2		2								○	○	○		非常勤講師	
	機械工学基礎Ⅲ	2		2								○	○	○	☆	水戸部，機械システム工学科担当教員	
	機械工学基礎Ⅳ	2		2								○	○	○	☆	高橋(一)，機械システム工学科担当教員	
	数学Ⅰ	2			2							○	○	○		高橋(眞)	
	数学Ⅱ	2			2							○	○	○		三浦	
	物理学Ⅰ	2			2							○	○	○		非常勤講師	
	物理学実験	2			4							◎	◎	◎		加藤，安達，小池， 非常勤講師	
	化学概論	2			2							○	○	○		物質化学工学科担当教員	
	エレクトロニクス概論	2			2							○	○	○	☆	電気電子工学科担当教員	
	英語A	2			2							◎	◎	◎		非常勤講師	
	キャリア形成論	2			2							○	○	○		志村	
	キャリアプランニング	1				1						○	○	○		志村	
	確率統計学	2				2						○	○	○		高橋(眞)	
	数学Ⅲ	2				2						○	○	○		三浦	
	数学Ⅳ	2				2						○	○	○		大槻	
	物理学Ⅱ	2				2						○	○	○		非常勤講師	
	英語B	2				2										非常勤講師	
	技術者倫理(注) ¹	1					1					◎	◎	◎		非常勤講師	
	微分方程式の基礎	2						2				○	○	○	☆	非常勤講師	
	特別講義	[2]															
	小計	42 [44]	6	6	18	11	1	2									
	専門 科目	基礎材料力学及び演習	2			2							◎	◎	◎	☆	渡辺，黒田
基礎熱力学及び演習		2			2							◎	◎	◎	☆	高橋，横山	
基礎流体力学及び演習		2			2							◎	◎	◎	☆	李鹿，機械システム工学科担当教員	
運動と力学		2			2							◎	◎	◎	☆	瀧浦，秋山	
運動と力学演習		2			2							◎	◎	◎	☆	瀧浦，秋山	
機械工作実習		2			2							◎	◎	◎	☆	機械システム工学科担当教員	
基礎振動工学及び演習		2				2						◎	◎	◎	☆	小沢田，機械システム工学科担当教員	
基礎製図		2				4						◎	◎	◎	☆	赤松，上原，井坂，安原	

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								専修コース毎の 必修・選択の別			教職科目	担当教員
			1	2	3	4	5	6	7	8	材工	熱エ	デロ		
			学	学	学	学	学	学	学	学	料	ネ	ロボ		
	ゼミナール	2					2				◎	◎	◎	☆	機械システム工学科担当教員
	機械システム設計及び製図Ⅰ	3					4				◎	◎	◎	☆	中西, 鹿野, 小松原, 機械システム工学科担当教員
	機械システム基礎及び実験	3					4				◎	◎	◎	☆	機械システム工学科担当教員
	機械技術者倫理 (注) ²	1					1				◎	◎	◎	☆	横 山
	エンジニアリング創成	5							6		◎	◎	◎	☆	機械システム工学科担当教員
	機械システム設計及び製図Ⅱ	3							4		◎	◎	◎	☆	小沢田, 岡崎, 松田, 篠田
	卒業研究 (注) ³	10								※(注) ³	◎	◎	◎		機械システム工学科担当教員
専 門 科 目	材料力学Ⅰ	2				2					○			☆	渡 辺 , 小 沢 田
	材料科学	2				2					○			☆	上 原
	工業材料	2				2					○			☆	武 田 , 松 田
	材料力学Ⅱ	2					2				○			☆	渡 辺
	材料塑性学	2					2				○			☆	武 田
	連続体の振動学	2							2		○			☆	機械システム工学科担当教員
	計算力学	2							2		○			☆	黒 田
	材料システム学	2							2		○			☆	上 原
	先端工業材料	2							2		○			☆	武 田
	工業熱力学	2				2						○		☆	高 橋 , 横 山
	流体工学	2				2						○		☆	李 鹿 , 機 械 シ ス テ ム 工 学 科 担 当 教 員
	伝熱工学	2					2					○		☆	赤 松
	エネルギー変換工学	2					2					○		☆	李 鹿
	熱流体計測法	2					2					○		☆	奥 山
	計算熱流体力学	2							2			○		☆	中 西
	流体機械	2							2			○		☆	篠 田
	熱流体工学	2							2			○		☆	中 西
	制御工学	2				2							○	☆	大久保, 水戸部
	機構学	2				2							○	☆	機械システム工学科担当教員
	機械工作法	2				2							○	☆	大 町
システム制御	2					2						○	☆	秋 山	
メカトロニクス	2					2						○	☆	水 戸 部	
設計工学	2					2						○	☆	飯 塚	
ロボティクス	2							2				○	☆	大 久 保	
福祉機械	2							2				○	☆	南 後	
CAD/CAM/CAE	2							2				○	☆	大 町	
工学解析及び演習	2			2									☆	ラ ン ジ ェ ム	
機械情報処理演習	2				2								☆	大町, 瀧浦, 及川, 山野	

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								専修コース毎の 必修・選択の別			教職科目	担当教員	
			1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	材工 料・ 構造学	熱エ ネル ギー 工学	ロボ ティ クス			
専門 科目	機械技術史 (注) ⁴	1					1							☆	横山	
	機械システム設計及び演習	4							4					☆	瀧浦	
	学外実習(インターンシップ) (注) ⁵	1														
	単位互換科目 (注) ⁶															
	機械システム工学特別講義	[3]												☆	非常勤講師	
	小計	105 [108]			14	24	28	28	6							
	合計	147 [152]	6	6	32	35	29	30	6							

(注)¹ 5学期前半又は後半の半期

(注)² 5学期の前半の半期

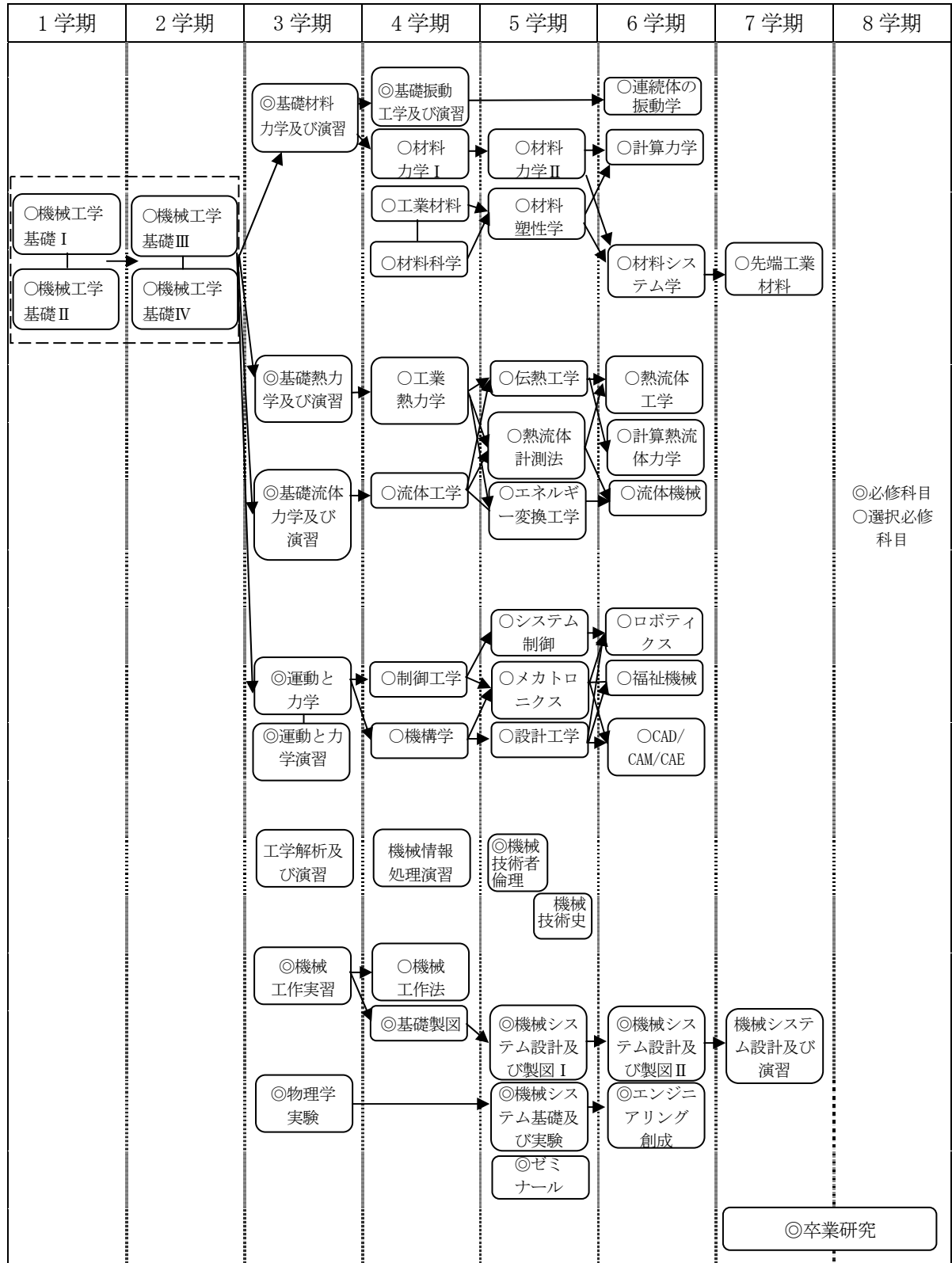
(注)³ 卒業研究着手条件を満たした者に対して、7学期及び8学期に開講される。

(注)⁴ 5学期の後半の半期

(注)⁵ 学外実習(インターンシップ)は、3年次(5学期または6学期)の希望者を対象とする。

(注)⁶ 「単位互換科目」の詳細については、巻末の「単位互換」を参照のこと。

機械システム工学科 履修科目のつながり



◎必修科目
○選択必修科目