

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

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

(↑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、願い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、改めて願い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。

物質化学工学科の教育目標

1. 物質化学工学科の教育プログラムと J A B E E

J A B E E (Japan Accreditation Board for Engineering Education, 日本技術者教育認定機構) とは、大学などの高等教育機関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専門認定 (Professional Accreditation) 制度である。すなわち、「世界に通用する技術者の育成」を目的として、技術者教育の環境を継続的に改善し、世界水準に改善しようとする認定制度である。この世界に通用する技術者を育成するシステムが、現在、日本で始動している。

物質化学工学科の教育プログラムは、平成 14 年度に受審した J A B E E の試行審査の結果を受け、更なる改善を重ねてきた。平成 15 年度には、学科内の精密応用化学専修コース (当時) の教育プログラムで J A B E E の認定を受けることができた。さらに平成 16 年度には化学工学専修コース (当時) でも J A B E E の認定を受けることができた。

平成 19 年度入学生からは精密応用化学と化学工学の両専修コースの区別をなくし、物質化学工学科全体で応用化学分野の J A B E E 認定を受けるべく教育プログラムの改善を継続している。

2. 物質化学工学科の学習・教育目標

Mind (A) 人類の幸福に貢献できる技術者の育成

本学の立地環境と伝統で培ってきた堅実な職業観を持ち、消費者の目線を持った中堅技術者を育成する。社会に対する技術者としての責任や倫理意識を持たせ、様々な歴史、文化、価値観、経済について理解することによって自国の利益だけでなく他者、他国の立場で物事を考え、その文化を受け入れる能力を養う。また、地球環境や今後のエネルギー問題に対して化学技術者としてどうあるべきかを常に意識して様々な立場での貢献ができるように育成する。

Knowledge (B) 専門知識の習得と継続的学習

化学技術者として必要な、基礎的科目や情報技術の知識を学び、化学反応の本質とその応用への可能性を認識できるように、物理化学系科目および無機化学系、有機化学系ならびに化学工学系の発展科目、総合科目や演習科目等の学習を通して専門知識を習得する。さらに、インターンシップや卒業研究を通して社会が求めている知識と技術を的確に把握する力を養い、生涯にわたってその能力を保つために自発的かつ継続的に学習する能力を養う。

Ability (C) データ収集と解析および問題解決能力

技術者として与えられた課題を正確に理解・整理し、それらの解析を体系的に行って正確な報告・データ化が出来る能力を育成する。さらに状況を的確に判断し、自ら課題を設定す

ると共に、その解決のための方策を立てて自発的に問題解決が図れる能力を育成する。

Skill (D) 創造力およびコミュニケーション能力の育成

技術者として論理的に思考すると共に独自性のある新しいものを生み出す能力を育成する。また自らの考えを整理して記述し、分かりやすい表現で国際社会に対して的確に伝達できる能力を育成する。

それぞれの学習・教育目標を達成するために以下の科目を設けている。

(A) 人類の幸福に貢献できる技術者の育成

対応科目：文化・行動（教養教育）、政治・経済（教養教育）、健康・スポーツ（教養教育）、総合（教養教育）、創成化学演習、経営工学、品質管理、キャリア形成論、安全工学、技術者倫理、インターンシップ

(B) 専門知識の習得と継続的学習

対応科目：生命・環境（教養教育）、数理・物質（教養教育）、物理学基礎、有機化学基礎、物理化学基礎、無機化学基礎、化学工学基礎、物理学Ⅰ、物理学Ⅱ、エレクトロニクス概論、量子化学基礎、機械システム概論、無機化学Ⅰ、無機化学Ⅱ、分析化学、有機化学Ⅰ、有機化学Ⅱ、有機化学Ⅲ、物理化学Ⅰ、物理化学Ⅱ、量子化学、反応工学Ⅰ、化学工学量論、移動現象Ⅰ、無機工業化学、固体材料設計化学、有機工業化学、生化学、有機合成デザイン、移動現象Ⅱ、化学工学熱力学、プロセスシステム工学、粉粒体工学、反応工学Ⅱ

(C) データ収集と解析および問題解決能力

対応科目：情報処理（教養教育）、微積分法、数学C、数学Ⅰ、数学Ⅱ、数学Ⅲ、数学Ⅳ、情報処理概論、物理学実験、化学数学、機器分析Ⅰ、機器分析Ⅱ、物理化学演習、有機化学演習、無機化学演習、化学工学演習、有機化学実験、無機化学実験、物理化学実験、化学工学実験

(D) 創造力およびコミュニケーション能力の育成

対応科目：英語C（教養教育）、英語A、英語B、理工系作文技法、化学英語Ⅰ、化学英語Ⅱ、輪講、卒業研究

物質化学工学科履修心得

1. 科目の履修について

授業科目は、カリキュラム表（物質化学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。

カリキュラム表中の記号の説明

(1) 「必修・選択の別」の欄

◎印：必修科目（修得が義務付けられている科目）

○印：選択必修科目（設定された科目枠から、各自選択の上、一定単位数の修得が義務付けられている科目）

無印：選択科目（修得が各自の選択にまかされている科目）

(2) 「単位数」の欄

[]：修得可能な最大単位数

種々の理由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。▽、▼は免許教科「理科」の教科に関する科目（▼は必修）、☆、★は免許教科「工業」の教科に関する科目（★は必修）である。詳細は、各種資格欄の「1. 教員免許状について」を参照のこと。

2. 卒業に要する専門教育科目の最低修得単位数について

<卒業に必要な最低修得単位数>

区 分		必要単位数
専門教育科目	必修科目	22
	選択必修科目	56
	選択科目	6
	自由科目	6
	卒業研究	10
計		100

- ① 必要単位数を超えて修得した選択必修科目の単位数は、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、必要単位数を超えて修得した選択科目の単位数は、自由科目の単位とみなす。
- 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」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る。

3. 選択必修科目の修得について

「卒業に必要な最低修得単位数」の表に示した選択必修科目については、以下の科目枠の中から、次の表に示すように56単位以上を修得すること。

<選択必修科目の修得について>

科目区分		必要単位数
専門教育科目	数学系科目	4
	物理学系科目	4
	有機化学系科目	6
	無機化学系科目	6
	物理化学系科目	6
	化学工学系科目	6
	総合系科目	6
	発展科目	16
	演習科目	2
計		56

- ※ 数学系科目とは、数学Ⅰ，微積分解法，数学C，化学数学の4科目である。
- ※ 物理学系科目とは、物理学Ⅰ，物理学基礎，エレクトロニクス概論，物理学実験の4科目である。
- ※ 有機化学系科目とは、有機化学基礎，有機化学Ⅰ，有機化学Ⅱ，有機化学Ⅲの4科目である。
- ※ 無機化学系科目とは、無機化学基礎，無機化学Ⅰ，無機化学Ⅱ，分析化学の4科目である。
- ※ 物理化学系科目とは、物理化学基礎，物理化学Ⅰ，物理化学Ⅱ，量子化学基礎，量子化学の5科目である。
- ※ 化学工学系科目とは、化学工学基礎，反応工学Ⅰ，化学工学量論，移動現象Ⅰの4科目である。
- ※ 総合系科目とは，安全工学，理工系作文技法，品質管理，経営工学の4科目である。
- ※ 発展科目とは，有機工業化学，機器分析学Ⅰ，機器分析学Ⅱ，生化学，有機合成デザイン，無機工業化学，固体材料設計化学，プロセスシステム工学，粉粒体工学，反応工学Ⅱ，化学工学熱力学，移動現象Ⅱの12科目である。
- ※ 演習科目とは，有機化学演習，無機化学演習，物理化学演習，化学工学演習の4科目である。

4. 他学科開講科目の履修について

他学科に開講されているAコース専門科目は，4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には，学年担任教員及び当該授業担当教員の許可を得な

ればならない。

ただし、この科目の修得単位は卒業単位には数えるが、下記の卒業研究着手に必要な単位には数えない。

なお、他学科に開講されている専門基礎科目及び自学科開講科目と同一名の科目は、履修できないので、注意すること。

5. 卒業研究着手条件について

下記の条件を満たしたものは、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こと。

「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) 情報処理系科目について

「情報処理」(情報処理教育科目), 「情報処理概論」から 2 単位以上修得していること。

(3) 専門教育科目について

(a) 6 学期末までに開講される、技術者倫理以外の必修科目をすべて修得していること。

(b) 「3. 選択必修科目の履修について」の表に示す選択必修科目の必要単位数 56 単位のうち、50 単位以上を修得していること。このとき、表に示したそれぞれの科目枠の必要単位数を超えて修得した単位は、その中に含めないで注意すること。

(c) (a), (b) の修得単位数を含めて 78 単位以上修得していること。(ただし、78 単位には自由科目として卒業単位に数えられる「他の外国語」及び「情報処理教育科目」を含む。)

物質化学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								教職科目	担当教員	選択群	必須◎, 選択必修 ○の別	
			1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期					
専門 基礎 科目	小白川地区開講科目														
	微積分解法	2	2									非常勤講師	数学	○	
	無機化学基礎	2	2								▼	物質化学工学科担当教員	無機	○	
	物理化学基礎	2	2								☆	物質化学工学科担当教員	物理化学	○	
	数学C	2		2								非常勤講師	数学	○	
	物理学基礎	2		2								加藤・非常勤講師	物理学	○	
	有機化学基礎	2		2							▼	物質化学工学科担当教員	有機	○	
	化学工学基礎	2		2							☆	物質化学工学科担当教員	化学工学	○	
	米沢地区開講科目														
	数学I	2			2							高橋（眞）	数学	○	
	数学II	2			2							佐藤（邦）			
	物理学I	2			2						▼	安達, 非常勤講師	物理学	○	
	エレクトロニクス概論	2			2						☆	電気電子工学科担当教員	物理学	○	
	情報処理概論	2			2						☆	立花・伊藤（智）	※1	○	
	物理学実験	2			4							加藤・安達・小池 非常勤講師	物理学	○	
	英語A	2			2							非常勤講師	必修	◎	
	キャリア形成論	2			2							志村			
	数学III	2				2						三浦			
	数学IV	2				2						大槻			
	物理学II	2				2					▼	安達・非常勤講師			
	量子化学基礎	2				2					▽	伊藤（和）	物理化学	○	
	英語B	2				2						非常勤講師			
	キャリアプランニング	1				1						志村			
	機械システム概論	2					2				☆	機械システム工学科担当教員			
	特別講義	[2]										非常勤講師			
	小計	43 [45]	6	8	18	11	2								
	専門 基礎 科目	化学数学	2			2						☆	物質化学工学科担当教員	数学	○
		無機化学I	2			2						▽	鵜沼	無機	○
分析化学		2			2						▽	遠藤	無機	○	
有機化学I		2			2						▽	泉・佐藤(慎)・大場	有機	○	
物理化学I		2			2						▽	木俣	物理化学	○	
化学工学量論		2			2						☆	門叶	化学工学	○	
安全工学		2			2						★	門叶	総合	○	
無機化学II		2				2					▽	尾形	無機	○	
有機化学II		2				2					▽	泉・佐藤(慎)・大場	有機	○	
物理化学II		2				2					▽	野々村	物理化学	○	
反応工学I		2				2					☆	會田	化学工学	○	
移動現象I		2				2					☆	栗山	化学工学	○	
理工系作文技法		2				2						木島・野々村	総合	○	
有機化学III		2					2				▽	泉・佐藤(慎)・大場	有機	○	

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								教職科目	担当教員	選択群	必須◎, 選択必修 ○の別
			1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期				
基盤科目	品質管理	2					2			★	仁科	総合	○	
	経営工学	2				2				☆	野長瀬	総合	○	
	量子化学	2					2			☆	伊藤(和)	物理化学	○	
発展科目	無機工業化学	2				2				▽	立花	発展	○	
	有機工業化学	2				2				☆	多賀谷		○	
	機器分析学Ⅰ	2				2				☆	落合		○	
	移動現象Ⅱ	2				2				☆	宍戸		○	
	反応工学Ⅱ	2				2				☆	會田		○	
	機器分析学Ⅱ	2					2			▽	水口		○	
	固体材料設計化学	2					2			▽	鵜沼・川井		○	
	生化学	2					2			☆	木島		○	
	有機合成デザイン	2					2			▽	佐藤(慎)		○	
	化学工学熱力学	2					2			☆	宍戸		○	
	プロセスシステム工学	2					2			☆	高橋		○	
粉粒体工学	2					2			☆	長谷川	○			
演習科目	物理化学演習	1					1			☆	高畑・小竹	演習	○	
	有機化学演習	1					1			▼	波多野・片桐		○	
	無機化学演習	1					1			▼	尾形・鵜沼・遠藤		○	
	化学工学演習	1					1			☆	門叶・小竹・樋口		○	
必修科目	創成化学演習	2			2						物質化学工学科担当教員	必修	◎	
	有機化学実験	2				4				▽	物質化学工学科担当教員		◎	
	無機化学実験	2				4				▽	物質化学工学科担当教員		◎	
	物理化学実験	2				4				☆	物質化学工学科担当教員		◎	
	化学工学実験	2				4				☆	物質化学工学科担当教員		◎	
	化学英語Ⅰ	2				2				☆	物質化学工学科担当教員		◎	
	技術者倫理	2				2				☆	會田・非常勤講師		◎	
	化学英語Ⅱ	2					2			☆	物質化学工学科担当教員		◎	
輪講	4						2	2	▼	物質化学工学科担当教員	◎			
地学	2			2					▼	尾形				
生物学	2			2					▼	木島				
工業概論	2			2					★	仁科・立花				
学外実習(インターンシップ)(注) ¹	1													
単位互換科目(注) ²														
卒業研究(注) ³	10										物質化学工学科担当教員	必修	◎	
小計	99			22	20	28	22	2	2					
合計	142 [144]	6	8	40	31	30	22	2	2					

(注) 1 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) 2 「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。

(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 教育職員免許状取得のための科目であり、取得した単位は卒業に必要な修得単位に含まない。

※1 卒業研究着手条件参照のこと

物質化学工学科における履修の流れ

