

山形大学工学部履修要項（昼間コース）

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、本学部における基盤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ポート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GP (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GP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GP
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、GPAの対象としない	なし

(2) GPA (Grade Point Average) とは

GPA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。GPAの算出方法は、各自が修得したそれぞれの単位数にGPをかけ、その合計GP (GPS : Grade Point Sum) 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) GPA算出方法

科目名	評定	単位数	GP	獲得したGP
○○○○○○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 (GPS)

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

(↑この単位数にはF：不合格科目の単位数も含まれます。)

(3) GPAの適用除外科目について

GPAは、すべての授業科目を対象とします。(補習授業を除く。)

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 13～14参照) 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	S	(3年前期に合格)
○○○○○○基礎	F	(2年前期に不合格)
△△△△△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）の当初に行われるガイダンス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、心配なことがある時は、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、基盤教育科目（導入科目、基幹科目、教養科目、共通科目、展開科目）と専門教育科目（専門基礎科目、専門科目）に分けられます。

工学部昼間コースの教育課程では、入学後一定の期間小白川キャンパスに在学し、所定の単位を修めます。小白川キャンパスでは、導入科目、基幹科目、教養科目、共通科目のほか、専門教育科目の一部も開講され、所定の単位を修めた後に米沢キャンパスに履修地を変更し、学修します。

－工学部履修スケジュール－

小白川キャンパス	米 沢 キ ャ ン パ ス		
1 年 次 学 生	2 年 次 学 生	3 年 次 学 生	4 年 次 学 生
基盤教育科目	専 門 科 目		卒 業 研 究
	専門基礎科目		

11. 基盤教育科目

基盤教育科目は、導入科目、基幹科目、教養科目、共通科目及び展開科目からなり、卒業には、次ページの表に示すとおり、所定の単位数を修得する必要があります。

基盤教育科目に関する卒業要件は、34 単位です。基盤教育科目の履修にあたっては、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。

〈基盤教育科目に関する卒業要件〉

科目区分	領域等	卒業に必要な最低修得単位数	
導入科目	スタートアップセミナー	2 単位	
基幹科目	人間を考える	2 単位	両領域とも「文化・行動」「政経・社会」「複合領域」の科目分類名の授業科目のなかから修得すること。
	共生を考える	2 単位	
教養科目	文化と社会	22 単位以上 ・〔文化と社会〕の領域から 8 単位以上 ・〔自然と科学〕及び〔サイエンス・スキル〕の領域から 6 単位以上 ^[注 1]	
	自然と科学		
	応用と学際		
	山形に学ぶ		
共通科目	サイエンス・スキル	4 単位	
	健康・スポーツ		
	コミュニケーション・スキル 1 (英語)		
	コミュニケーション・スキル 2 (初修外国語) ^[注 2]		
情報リテラシー (情報処理) ^[注 3]			
展開科目	学科毎に指定された科目	2 単位 ^[注 4]	
合計		34 単位	

[注 1] ①バイオ化学工学科以外の学科:〔サイエンス・スキル〕の〔微分積分学 1 (数学A), 微分積分学 2 (数学B)]の各 2 単位合計 4 単位を必修とし,〔力学の基礎 (物理学E)]は履修を推奨する。

②バイオ化学工学科 :〔サイエンス・スキル〕の〔力学の基礎 (物理学E)]及び〔教養科目〕の〔自然と科学〕領域で開講される〔生物科学 (授業テーマは問わない)]は履修を推奨する。

[注 2] 修得した単位 (いずれか 1 か国語 4 単位まで) は, 専門教育科目の自由科目として卒業単位数に数えることができる。

[注 3] 修得した単位は, 専門教育科目の自由科目として卒業単位数に数えることができる。

[注 4] 卒業要件単位を超えて修得した単位は, 2 単位までを専門教育科目の自由科目として卒業単位数に数えることができる。

※自由科目として卒業単位数に数えることができる単位は, 最大 6 単位までです。

基盤教育科目の開講期、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://campus3.kj.yamagata-u.ac.jp/>) を参照してください。

基盤教育科目の各区分の履修方法は以下のとおりです。

(1) 【導入科目】

導入科目として開講される授業科目は〔スタートアップセミナー (2単位)〕です。
1年前期に小白川キャンパスで開講されます。米沢キャンパスに履修地を移行するためには、この科目を必ず修得することが必要です。

(2) 【基幹科目】

基幹科目は〔人間を考える〕〔共生を考える〕の2領域から成り、それぞれ1科目2単位の計4単位を修得することが必要です。両領域とも「文化・行動」「政経・社会」「複合領域」の科目分類名の授業科目のなかから修得することが必要です。
1年前期に小白川キャンパスで開講されます。米沢キャンパスに履修地を移行するためには、どちらの領域とも必ず修得することが必要です。

(3) 【教養科目】

教養科目は〔文化と社会〕〔自然と科学〕〔応用と学際〕〔山形に学ぶ〕の4領域にわたって授業が開講されます。
バイオ化学工学科のみ、〔生物科学 (授業テーマは問わない)〕の履修を推奨します。
履修方法は、次ページの〈教養科目の履修条件〉の欄を参照してください。

(4) 【共通科目】

〔サイエンス・スキル〕

履修方法は学科により異なりますので注意してください。

① バイオ化学工学科を除く全学科

〔微分積分学1 (数学A)〕〔微分積分学2 (数学B)〕2科目4単位を修得することが必要です。

また、〔力学の基礎 (物理学E)〕1科目2単位を修得することを推奨します。

② バイオ化学工学科

〔力学の基礎 (物理学E)〕2単位を修得することを推奨します。

〔健康・スポーツ〕

健康・スポーツ領域は、〔スポーツ実技〕〔健康・スポーツ科学〕〔スポーツセミナー〕の3つの授業科目からなります。

〈教養科目の履修条件〉

1. 【教養科目】の〔文化と社会〕から8単位以上修得すること。
2. 【教養科目】の〔自然と科学〕及び【共通科目】の〔サイエンス・スキル〕から合計6単位以上修得すること。
3. 【教養科目】と、【共通科目】である〔サイエンス・スキル〕〔健康・スポーツ〕から、上記1. 及び2. を含めて22単位以上修得すること。

〔コミュニケーション・スキル1（英語）〕

コミュニケーション・スキル1（英語）の卒業要件は4単位です。

ア. 英語（「英語（C）」、「英語（R）」）は、1年次に小白川キャンパスで4単位開講されます。

イ. 「英語（C）」及び「英語（R）」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、米沢キャンパスで開講される「英語（C）」または「英語（R）」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（C）」、あるいは、「英語（R）」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、上の成績を修めた学期の次の学期において修得する単位を対象として行われます。

〔コミュニケーション・スキル2（初修外国語）〕

コミュニケーション・スキル2（初修外国語）は、1年次に小白川キャンパスでドイツ語、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単位までを専門教育科目の自由科目として卒業要件に数えることができます。

〔情報リテラシー（情報処理）〕

情報リテラシー（情報処理）は、1年次に小白川地区で2単位開講され、修得すると2単位までを専門教育科目の自由科目として卒業単位数に数えることができます。

(5) 【展開科目】

展開科目は米沢キャンパスにおいて2年次以降に開講され、2単位以上を修得することが必要です。

各学科で開講される展開科目の一覧を以下の表に示します。各学科によって開講学期・科目名及び履修条件が違うので注意してください。

また、卒業要件（2単位）を超えて修得した単位は、2単位までを専門教育科目の自由科目として卒業単位数に数えることができます。

展開科目

学科名	授業科目	単位数	開講学期	必修・選択の別	教職科目
機能高分子工学科	技術者倫理	1	4学期	○	
	高分子経済学	1	3学期	○	
物質化学工学科	技術者倫理	1	4学期	◎	☆
	技術者倫理 (物質化学工学科)	1	4学期	◎	☆
バイオ化学工学科	技術者倫理	1	4学期	◎	
	技術者倫理 (バイオ化学工学科)	1	4学期	◎	
応用生命システム工学科	専門英語 I	2	3学期	◎	☆
情報科学科	情報科学演習	2	3学期	◎	△
電気電子工学科	技術者倫理	1	4学期	◎	☆
	環境論	1	4学期	◎	☆
機械システム工学科	技術者倫理	1	3学期	◎	
	機械技術者倫理	1	3学期	◎	☆
学科共通 (全学科履修可)	ものづくりの基礎	2	4学期	○	
	ベンチャービジネス論	2	4学期	○	
	科学と技術	2	5学期	○	

※履修上の注意

1. 他学科開講の科目は受講できません。
2. 必修・選択の別について
◎は必修
○は選択必修 (機能高分子工学科は自学科開講科目と学科共通展開科目のなかから2単位以上を修得すること)
3. 教職科目 (☆△) は教員免許取得に係わる科目です。(当該学科の履修心得を参照)

(6) 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. [コミュニケーション・スキル2 (初修外国語)] 4単位まで (いずれか1か国語)
 イ. [情報リテラシー (情報処理)] 2単位
 ウ. 【展開科目】の卒業要件 (2単位) を超えて修得した単位2単位まで

以上 ア. ~ ウ. から、最大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、留学生が「日本語」を修得し、その単位を [コミュニケーション・スキル2] の単位として振り替えた場合、4単位までを専門教育科目の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、専門教育科目の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、その一部は小白川キャンパスで開講されます。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

工学部昼間コースの学生は、入学後1年間小白川キャンパスに在学し、以下に示す進級条件を満たした後に米沢キャンパスに履修地を変更し、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、米沢キャンパス開講科目の履修は一切認められません。

<進級条件>

科目区分	領域等	進級に必要な最低修得単位数	
導入科目	スタートアップセミナー	2 単位	
基幹科目	人間を考える	2 単位	両領域とも「文化・行動」「政経・社会」「複合領域」の科目分類名の授業科目のなかから修得すること。
	共生を考える	2 単位	
教養科目	文化と社会	12 単位以上 ・バイオ化学工学科を除く全学科は [サイエンス・スキル] の [微分積分学 1 (数学A)] または [微分積分学 2 (数学B)] から 2 単位以上を修得すること。	
	自然と科学		
	応用と学際		
	山形に学ぶ		
共通科目	サイエンス・スキル	12 単位以上 ・バイオ化学工学科を除く全学科は [サイエンス・スキル] の [微分積分学 1 (数学A)] または [微分積分学 2 (数学B)] から 2 単位以上を修得すること。	
	健康・スポーツ		
	コミュニケーション・スキル 1 (英語)		
専門基礎科目	各学科 1 年次開講科目	6 単位 (各学科が必修科目に指定する単位を含む。)	
専門科目	基礎製図	1 単位 (機械システム工学科のみ)	

14. 小白川キャンパス開講科目の補充について

13. の進級条件を満たし米沢キャンパスに履修地を変更しても、卒業研究着手条件及び卒業要件を満たしていない場合には、進級後、米沢キャンパス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、進級後の専門基礎科目の不足分は米沢キャンパスで修得可能です。詳細は、当該学科の履修心得やガイダンスに従ってください。

15. 小白川キャンパス最大在学期間

工学部の場合、進級条件が満たせず、小白川キャンパスの在学期間が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」を参照してください。(山形大学シラバスホームページ <http://campus3.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。

学 科		機能高分子 工 学 科			物 質 化 学 工 学 科	バ イ オ 化 学 工 学 科	応 用 生 命 シ ス テ ム 工 学 科	情 報 科 学 科	電 気 電 子 工 学 科	機械システム 工 学 科		
		高 分 子 合 成 化 学	光 ・ 電 子 材 料 工 学	高 分 子 物 性 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
区 分	専 修 コ ー ス											
	導 入 科 目		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
基 幹 科 目		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
教 養 科 目												
共 通 科 目	サイエンス・スキル	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	健康・スポーツ											
	コミュニケーション・スキル1 (英語)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
展 開 科 目		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
専 門 教 育 科 目	必修科目	28	28	28	20	16	35	46	30	35	35	35
	選択必修	40	40	40	56	54	16	16	28	26	26	26
	選択科目	12	12	12	4	10	29	18	22	19	19	19
	自由科目	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	卒業研究	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
合 計		130	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 本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、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. 小白川キャンパス開講科目の履修手続き等について

小白川キャンパスでは学期の始めに基盤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. 米沢キャンパス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。掲示を見落としとしても、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. 米沢キャンパスの定期試験における注意事項

- (1) 受験の際、学生証は必ず机の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、その日以降を停学とし、当該学期に履修登録した全科目は0点となります。

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。

機能高分子工学科の教育目標

1. 教育理念と目標

高分子材料の持つ多様な機能に基づく技術は、電子・情報産業から、自動車、航空、宇宙産業、さらに医療・福祉産業に至るまで、広い産業分野において必須な基盤を形成している。

高分子工学の多くの技術は、産業界あるいは社会的要求に応じて発展してきた経緯がある。わが国の高分子科学の歴史は古く、学術的には大きな成果を納めてきた。今世紀では、高機能材料・インテリジェント材料の開発、エネルギー・地球環境の保全と新材料の生産の両立、と言った大きな社会目標が明確に示されている。これらの分野における急速かつ多様な変遷に対して、確かな基礎学力、幅広い専門知識および高度な専門知識・技術を持った専門技術者が求められている。また、高いコミュニケーション能力および倫理観をもったエンジニアが大切であることは言うまでもない。

機能高分子工学科では、高分子科学工学の学問を通して社会が要求する創造性と問題解決能力を兼ね備え、豊かな人間性に富み、高い技術者倫理観をもつスペシャリストの育成を行うことを教育の目標に掲げ、明確化された教育目標の下で少人数教育を行うことによって、自ら新分野を開拓する能力を持った新機能高分子技術者を育成する。

2. 機能高分子工学科の教育・研究内容

高分子材料の基本的な機能は、分子個々の基礎構造（分子構造、ナノ構造）、分子の集合体の構造にかかわる高次構造（中間構造、メゾ構造）に依存する。また社会、産業が要求する機能を備えた製品を創造するには、このような高分子材料の基本的機能と他の新材料と機能のシステム化（マクロ工学）が、材料のインテリジェント化、すなわちセンシング、記憶、判断、動作などの高度の機能を持たせる上において必須の課題である。

このため「機能高分子工学科」では、高分子材料のインテリジェント化を目指して、高分子の基礎科学から製品レベルでの実用化までの一貫した教育・研究を通して、確かな専門基礎学力に立脚した独創的かつ実践的な専門技術者、研究者の育成に重点を置いている。

本履修プログラムは、4学期までに高分子工学専門の基礎となる「数学」、「物理」、「有機化学」、「物理化学」、「高分子基礎科学」を体得させ、5学期以降では以下の3つの専修コースに配属させて少人数教育のもとより高度な専門的内容を体得できるようになっている。

各専修コースの教育・研究内容は以下のとおりである。

(1) 高分子合成化学専修コース

材料のインテリジェント化に必要な化学反応の探索、高分子の合成とキャラクターゼーション、機能特性評価、ならびにバイオテクノロジーの基礎に関する教育を行う。さらに、高分子鎖を構成する最も小さな単位である分子構造に機能の発現が由来する新機能材料の研究を行う。

(2) 光・電子材料工学専修コース

光・電子機能を中心とした材料のインテリジェント化を実現するために必要な、分子

設計ならびに高次構造制御と、その機能特性評価技術に関する教育を行う。さらに、高分子鎖の分子構造および高次構造に由来する光・電子機能を有する新機能材料の研究を行う。

(3) 高分子物性工学専修コース

材料のインテリジェント化に必要な高分子材料の加工技術とその解析技術に関する教育を行う。さらに、高分子鎖の集合体が形成する高次構造に機能の発現が由来する機能材料とそれらを組み合わせた材料の成形加工システムの設計技術の研究を行う。

各専修コースへの配属は4学期の最後に行う。配属にあたっては、担任がガイダンスを行い、詳細を説明する。はじめに希望を調査するが、希望数と定員が不均衡のときは、成績を考慮して配属先を決定することがある。

3. 研究開発プロポーザルについて

機能高分子工学科では、3年の後期（6学期）から各研究室に配属させ、少人数でのゼミや実験・研究を通じて、より実践的な技術者の育成を目指す。なお、着手条件として、3年前期（5学期）までに開講される必修科目をすべて修得していること。原則として、卒業研究は同じ研究室で行うことになる。

機能高分子工学科履修心得

1. 科目の履修について

授業科目は、カリキュラム表（機能高分子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説明

(1) 「専修コース毎の必修・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）

*印：当該専修コースと開講学期の対応関係を示す。

(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。詳細は、各種資格欄の「I. 教育免許状について」を参照のこと。

2. 専修コースについて

(1) 機能高分子工学科には、次の3つの専修コースがある。

- ・高分子合成化学専修コース
- ・光・電子材料工学専修コース
- ・高分子物性工学専修コース

(2) 4学期の最後に各専修コースに配属する。

3. 卒業に要する専門教育科目の最低修得単位について

〈卒業に必要な最低修得単位数表〉

区 分	専修コース	高分子合成 化学	光・電子 材料工学	高分子物性 工学
	専門教育科目	必修科目	28	28
選択必修科目		40	40	40
選択科目		12	12	12
自由科目		6	6	6
卒業研究		10	10	10
計		96	96	96

① 必要単位数（40単位）を超えて修得した選択必修科目の単位は、その単位数を選択科目の単位とみなすことができる。

② 選択科目の修得単位数には、他専修コース及び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（12単位）を超えて修得した選択科目の単位は、その単位

数を自由科目の単位とみなすことができる。

- ② 自由科目は、選択必修科目および選択科目の専門教育科目で満たすことができる。また、自由科目の修得単位数には、「コミュニケーション・スキル2（初修外国語）（1か国語の4単位まで）」、「情報リテラシー（2単位まで）」及び「展開科目（2単位の卒業要件を超過して修得した超過分2単位まで）」を含めることができる。ただし、最大6単位までとする。
- また留学生の場合、「日本語」を修得し、その単位を「コミュニケーション・スキル2（初修外国語）」の単位として振り替えた場合、「コミュニケーション・スキル2（初修外国語）」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. 選択必修科目の修得について

上に示した卒業に必要な最低修得単位数表中、選択必修科目について、以下のように修得すること。

各自の属する専修コースに開講される選択必修科目の中から、それぞれ規定の単位数（40単位）以上を修得すること。ただし、小白川キャンパス及び米沢キャンパス開講の専門基礎科目から8単位以上を修得すること。

5. 他学科開講授業科目の履修について

他学科に開講されている専門科目は、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には学年担任教員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。

6. 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) 基盤教育科目

導入科目	2単位
基幹科目	4単位
教養科目，共通科目（サイエンス・スキル，健康・スポーツ）	22単位以上
コミュニケーション・スキル1（英語）	4単位
展開科目	2単位以上

の合計34単位以上を修得していること。

なお、「教養科目」については、「文化と社会」から8単位以上、「教養科目」の「自然と科学」及び「共通科目」の「サイエンス・スキル」から6単位以上を修得すること。「サイエンス・スキル」の「微分積分学1，微分積分学2」（各2単位）合計4単位は必修とする。詳細については7ページ参照のこと。

(2) 専門教育科目について

- (a) 6学期末までに開講される必修科目をすべて修得していること。
- (b) (a)の単位数を含めて74単位以上修得していること。ただし、74単位には自由科目（6単位）を含めることができる。

機能高分子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 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	高 分 子 合 成 化 学	光 ・ 電 子 材 料 工 学	高 分 子 物 性 工 学		
専 門 基 礎 科 目	小白川キャンパス開講科目 微積分解法	2	2								○	○	○		非常勤講師
	高分子工学	2		2							○	○	○	☆	瀧 本
	高分子物理化学基礎	2	2								○	○	○	☆	松 葉
	高分子有機化学基礎	2		2							○	○	○	☆	倉 本
	数学C	2		2							○	○	○		非常勤講師
	物理学基礎	2		2							○	○	○		加藤, 非常勤講師
	数学I	2			2						○	○	○		高 橋 (真)
	数学II	2			2						○	○	○		佐 藤 (邦)
	物理学I	2			2						○	○	○		安達, 非常勤講師
	物理学実験	2			4						○	○	○		加藤, 安達, 小池, 非常勤講師
	高分子有機化学I	2			2						○	○	○	☆	森
	高分子有機化学演習I	2			2						◎	◎	◎	☆	森
	高分子物理化学I	2			2						○	○	○	☆	川 口
	高分子物理化学演習I	2			2						◎	◎	◎	☆	川 口
	キャリア形成論	2			2						○	○	○		志 村
	英語A	2			2						○	○	○		非常勤講師
	英語B	2				2					○	○	○		非常勤講師
	物理学II	2				2					○	○	○		安達, 非常勤講師
	数学IV	2				2					○	○	○		大 槻
	キャリアプランニング	1				1									志 村
特別講義	(2)													非常勤講師	
小 計	41 (43)	4	8	22	7										

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	高分子合成化学	光・電子材料工学	高分子物性工学		
専門科目	高分子合成化学概論	2				2					○	○	○	☆	機能高分子工学科 担当教員
	光・電子材料工学概論	2				2					○	○	○	☆	高橋
	高分子物性工学概論	2				2					○	○	○	☆	西岡
	高分子有機化学Ⅱ	2				2					○	○	○	☆	羽場
	高分子有機化学演習Ⅱ	2				2					◎	◎	◎	☆	羽場
	高分子物理化学Ⅱ	2				2					○	○	○	☆	滝本
	高分子物理化学演習Ⅱ	2				2					◎	◎	◎	☆	滝本
	機能高分子工学実験	2				4					◎	◎	◎	☆	機能高分子工学科 担当教員
	高分子合成化学演習	2					2				○			☆	"
	光・電子材料工学演習	2					2					○		☆	高橋
	高分子物性工学演習	2					2						○	☆	西岡
	高分子合成化学輪講Ⅰ	2					2				◎			☆	機能高分子工学科 担当教員
	高分子合成化学実験Ⅰ	2					4				◎			☆	"
	高分子合成化学実験Ⅱ	2					4				◎			☆	"
	光・電子材料工学輪講Ⅰ	2					2					◎		☆	"
	光・電子材料工学実験Ⅰ	2					4					◎		☆	"
	光・電子材料工学実験Ⅱ	2					4					◎		☆	"
	高分子物性工学輪講Ⅰ	2					2						◎	☆	"
	高分子物性工学実験Ⅰ	2					4						◎	☆	"
	高分子物性工学実験Ⅱ	2					4						◎	☆	"
高分子熱・統計力学	2					2				○	○	○	☆	松葉	
構造解析・分析法	2					2				○	○	○	☆	倉本	
有機量子化学	2					2				○	○		☆	中山	
光・電子材料合成化学	2					2				○	○		☆	城戸	
無機化学Ⅰ	2					2				○			☆	鵜沼	
有機光・電子物性学	2					2					○		☆	夫	
高分子表面科学	2					2					○	○	☆	熊木	
レオロジー	2					2						○	☆	瀧本	
高分子固体力学	2					2						○	☆	栗山	

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	高分子合成化学	光・電子材料工学	高分子物性工学		
専門	高分子合成化学I	2					2				○			☆	森
	高分子合成化学II	2							2		○			☆	羽場
	生化学	2							2		○			☆	バイオ化学工学科 担当教員
	分子集合体化学	2							2		○			☆	岡田
	ソフトマテリアル工学	2							2			○	○	☆	米竹
	高分子計算科学	2							2			○	○	☆	香田
	高分子成形加工学	2							2				○	☆	伊藤
	高分子材料学	2							2				○	☆	杉本
	無機化学II	2							2		○	○		☆	尾形
	高分子合成化学輪講II	2							2		◎			☆	機能高分子工学科 担当教員
	光・電子材料工学輪講II	2							2			◎		☆	"
	高分子物性工学輪講II	2							2				◎	☆	"
	先端高分子工学	1							1		○	○	○	☆	非常勤講師
	環境高分子科学	1							1		○	○	○	☆	非常勤講師
科目	研究開発プロポーザル	6							6		◎	◎	◎		機能高分子工学科 担当教員
	知的財産権概論	1							1		○	○	○	☆	非常勤講師
	高分子合成化学輪講III	2							2		◎			☆	機能高分子工学科 担当教員
	光・電子材料工学輪講III	2							2			◎		☆	"
	高分子物性工学輪講III	2							2				◎	☆	"
	高分子合成化学輪講IV	2								2	◎			☆	機能高分子工学科 担当教員
	光・電子材料工学輪講IV	2								2		◎		☆	"
	高分子物性工学輪講IV	2								2			◎	☆	"
	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									○	○	◎	◎	◎	機能高分子工学科 担当教員
小計	118				18	56	30	7	6						
合計	158 (160)	4	8	22	25	56	30	7	6						

(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。