



応用分子化学科

学習の手引

Department of Applied Molecular Chemistry

令和 4 年 4 月

日本大学生産工学部

College of Industrial Technology
Nihon University

学生番号(応用分子化学科)	
学 部 生	22B51***
2年編入学生	21B52***
3年編入学生	20B53***
転 科 生	21B54***

目 次

1 はじめに	1
2 履修について	2
2.1 履修に対する心構え	2
2.2 応用化学システムコースと国際化学技術者コース	2
2.3 卒業研究および卒業条件	27
2.4 早期卒業	27
3 生産実習	28
4 卒業研究	29
5 大学院進学	35
6 就職	37
6.1 民間企業	37
6.2 公務員	39
6.3 教員	39
7 資格について	41
7.1 技術者資格	41
7.2 化学技術関連資格	43
7.3 英語関連資格	46
8 応用分子化学科事務室	48
9 配置図	49
応用化学システムコース修得単位チェック表	51
国際化学技術者コース修得単位チェック表	53
【ポートフォリオの作成について】(国際化学技術者コース)	55
学習履歴簿	57

この『学習の手引』は、キャンパスガイドに記載されている内容や特に注意が必要な事柄について、より詳しく解説したものです。キャンパスガイドとともに常に身近に置いてください。応用分子化学科の教育目標を良く理解し、次世代を担う化学技術者を目指し勉学に励み順調に卒業されることを教員一同願っています。

「2.1 履修に対する心構え」では各学年次で修得すべき標準単位数を具体的に示しています。「2.2 応用化学システムコース、国際化学技術者コース」では各コースの教育目標、設置科目の教育目的や科目間の関連を示す対応表が掲載されています。「3 生産実習」では生産工学部のカリキュラムの最大の特徴である生産実習の受講要領について示しています。

最終学年では、これまで学んだこと、経験したことを生かして、専任教員の指導のもとで卒業研究（卒業研究 1・2，エンジニアリング・デザイン型卒業研究 1・2）を行います。卒業研究に着手することで、化学技術者としての第一歩を踏み出すこととなります。「4 卒業研究」では、各分野で先端の研究を展開している応用分子化学科の専任教員と研究概要を紹介しています。さらに、「5 大学院進学」、「6 就職」、「7 資格について」には卒業後の進路やその準備に役立つ情報が記載されています。

巻末に記載されている「修得単位チェック表」は学期ごとに修得単位を確認するのに役立つと思います。

この『学習の手引』を熟読し、キャンパスガイドと合わせて卒業まで大切に保存してください。

2.1 履修に対する心構え

応用分子化学科の学問体系をよく理解し、系統的に単位を修得するように心掛けてください。規定の単位に達しても学問的つながりがなければ意味がありません。生産工学部では、毎日大学で教育を受け、実験・研究を行うことが基本です。従って、講義を受けなければ、単位の修得は認められません。実習科目の出席は、それよりも厳しく扱われます。大学生活において初期の目標を達成できるかどうかは、各人が常に目標をもって努力することができるかどうかにかかっています。具体的に大学4年間にける学年別修得単位目標を定め、努力してください。また、4年間の大学生活を実り多いものにするため、良い人間関係を築いてください。大学生活の終着点は、社会へ飛び立つ出発点でもあります。よき友人を得て悔いのない学生生活を送り、社会に出てからも切磋琢磨して目標を達成されることを願っています。

卒業に必要な最低総単位数は、128 単位です。3 年終了時までには、120 単位を修得して、4 年次では生産工学系必修科目と選択科目の単位修得と大学での学問の集大成としての**卒業研究(卒業研究 1・卒業研究 2)**とに専念できるようにすることが望まれます。

各学年次で修得すべき標準単位数

1 年次 :	4 0 単位	
2 年次 :	4 0 単位	計 : 8 0 単位
3 年次 :	4 0 単位	計 : 1 2 0 単位
4 年次 :	8 単位	合計 : 1 2 8 単位

2.2 応用化学システムコースと国際化学技術者コース

応用分子化学科には、現代社会の要請にあわせたプログラムによる教育を行う応用化学システムコースと日本技術者教育認定機構 (JABEE) に認定されたプログラムに従った教育を行う国際化学技術者コースの 2 つのコースが設置されています。それぞれのコースの学習・教育到達目標は、応用分子化学科のディプロマ・ポリシー (DP) を基本として、次ページ以降に記載されていますので、熟読してください。また、それぞれのコースの学習・教育目標を達成するために必要な授業科目を(pp. 15-26)に示します。なお、国際化学技術者コースの学習・教育到達目標科目対応表(pp. 7-10)において、DP 1 から DP 8 は応用分子化学科のディプロマ・ポリシー、1-A~8-H は学科が定めるプログラムの学習・教育到達目標、(a)~(i) は JABEE が基準として提示している要件であり、その対応関係と関与する科目を示しています。

応用化学システムコースの学習・教育到達目標

応用化学システムコースは日本大学教育憲章と生産工学部の教育方針に基づいて、化学の基礎から応用に至る幅広い知識・技術を持ち、社会からの要望に応える物質や材料を俯瞰的（システム）思考に基づき、デザインや開発、製造するための素養を身につけ、SDGs の達成に向けて活躍できる実践的な技術者を養成するコースです。本コースにおける実践的な技術者の養成は生産工学部のミッションである社会的課題の解決と心豊かな社会の実現への貢献に大きく寄与します。応用化学システムコースの学習・教育到達目標は応用分子化学科ディプロマ・ポリシー（DP）として8つの目標から成り立っています。コース選択者はカリキュラムを通して全ての学習・教育到達目標を達成することが必要です。講義の際に配付される授業詳細とあわせて応用化学システムコースが目指すカリキュラムについて十分に理解するように努めてください。

- DP 1：豊かな教養と自然科学・社会科学に関する基礎知識に基づき、応用化学分野に関わる技術者としての倫理観を高めることができる。
- DP 2：国際的視野から、応用化学の観点に基づいて必要な情報を収集・分析し、自らの考えを説明することができる。
- DP 3：応用化学を体系的に理解して得られる情報を基づき、論理的な思考・批判的な思考をすることができる。
- DP 4：生産工学及び応用化学に関する視点から、新たな問題を発見し、解決策をデザインすることができる。
- DP 5：生産工学の視点から、適切な目標と手段を見定め、新たなことにも挑戦し、やり抜くことができる。
- DP 6：多様な考えを受入れ、適切な手段で自らの考えを伝えて相互に理解することができる。
- DP 7：チームの一員として目的・目標を他者と共有し、達成に向けて働きかけながら、協働することができる。
- DP 8：経験を主観的・客観的に振り返り、気づきを学びに変えて継続的に自己を高めることができる

国際化学技術者コースの学習・教育到達目標

国際化学技術者コースで育成しようとする技術者像は「日本大学教育憲章と生産工学部の教育方針に基づいて、持続可能な社会の実現に向け、国際的な視野に立ち、科学技術が担う社会的責任と人類の幸福を念頭に入れ、他者と協働しながら生産工学および化学の視点から問題を発見し、論理的かつ批判的思考によりデザインした解決策を自律的に遂行できる者」です。また、この技術者像に照らして、プログラム修了時点で確実に身につけておくべき知識・能力として下記の学習・教育到達目標を設定しています。

この学習・教育到達目標は応用分子化学科のディプロマ・ポリシー（DP1～DP8）に対応した8つの目標（1-A～8-H）を大項目とし、それぞれの大項目に対して具体的な内容が示された小項目から構成されています。コース選択者はカリキュラムを通して全ての学習・教育到達目標を確実に達成することが必要です。コースに設置されている各科目が、どの学習・教育到達目標（小項目）の達成に寄与するかは、学習・教育到達目標－科目対応表（pp. 7-10）に記してあります。また、学習・教育到達目標を達成するために必要な授業科目の流れを図に示してあります（pp. 23-26）。講義を受講するにあたり、授業詳細（シラバス）に書かれている達成目標と併せて確認してください。

- 1-A. 豊かな教養と自然科学・社会科学に関する基礎知識に基づき、化学及び関連のエンジニアリング分野に関わる技術者としての倫理観を高めることができる。
 - 1-A-① 技術者に必要な豊かな教養と自然科学・社会科学の基礎知識ならびに情報処理技術を理解できる。
 - 1-A-② 化学及び関連のエンジニアリング分野に関わる技術者としての責任を意識して行動できる。
- 2-B. 国際的視野から多面的に必要な情報を収集・分析し、化学及び関連のエンジニアリング分野に関わる事象について自らの考えを説明することができる。
 - 2-B-① 国際的視野に基づいた情報の収集・分析に必要な人文・社会科学の基礎知識を理解できる。
 - 2-B-② 公共の福祉、環境保全、経済性などの社会的要求に関連する情報を多面的に収集・分析し、化学及び関連のエンジニアリング分野における問題発見に活用できる。
- 3-C. 化学及び関連のエンジニアリング分野において必要とされる専門的知識に基づき、解決すべき問題に対して論理的な思考・批判的な思考をすることができる。
 - 3-C-① 化学及び関連のエンジニアリング分野に関わる事象の説明・考察に必要な専門的知識を理解できる。
 - 3-C-② 解決すべき課題の中で化学及び関連のエンジニアリング分野に関わる事象について専門的観点から論理的・批判的に考察できる。

- 4－D．生産工学と化学及び関連のエンジニアリング分野に関する視点から，解決すべき問題を発見し，それらを論理的に特定，整理，分析し，解決策をデザインして遂行できる。
- 4－D－① 生産工学と化学及び関連のエンジニアリング分野に関する視点から，解決すべき問題を発見し，それらを論理的に特定，整理，分析し，解決策をデザインできる。
- 4－D－② 制約条件を考慮して計画的に仕事を進め，遂行できる。
- 5－E．生産工学の視点から，適切な目標と手段を見定め，新たなことにも挑戦し，やり抜くことができる。
- 5－E－① 設定した課題の解決に向けて，主体的に問題点の抽出と解決を図りながら継続的に行動できる。
- 6－F．多様な考えを受入れ，適切な手段で自らの考えを伝えて相互に理解することができる。
- 6－F－① 適切なコミュニケーション手段を活用し，自らの考えを論理的に伝えるとともに他者の考えを理解することができる。
- 7－G．チームの一員として目的・目標を他者と共有し，達成に向けて働きかけながら，協働することができる。
- 7－G－① チームの一員として目的・目標を他者と共有し，自己と他者の取るべき行動を的確に判断しながら，効果的に機能するチームを構築できる。
- 8－H．経験を主観的・客観的に振り返り，気づきを学びに変えて継続的に自己を高めることができる。
- 8－H－① 自主的，継続的な学習によって獲得した能力を検証・評価して自己を高めることができる。

コースの選択について

コース選択日程

1 年次前期ガイダンス期間中

コース定員

国際化学技術者コース：約 40 名とします。

応用化学システムコース：約 140 名とします。

コースの決定について

1 年次前期ガイダンス期間に行うコース希望調査ならびにプレースメントテスト（英語、数学、理科(物理・化学)の 300 点満点）の結果を判断材料にして、教員と面談の上、国際化学技術者コースまたは応用化学システムコースへのコース選択を決定します。

さらに、国際化学技術者コースを選択した学生は、進級に際して次のようなガイドラインがあります。

1 年次後期終了時：無機化学序論，無機化学各論，有機化学序論，有機反応化学I，物理化学序論の単位修得状況が5科目中4科目（8単位）以上

2 年次前期終了時：累積GPAが2.10以上

3 年次後期終了時：累積GPAが2.00以上

コース決定へのアドバイス

応用化学システムコースは特定の分野の化学技術を重点的に学びたいと考えている人、及び経営まで含めた総合的なマネジメントが理解できる化学技術者を目指している人に向いています。また、公務員試験や各種資格試験に挑戦したい人にも向いています。

一方、国際化学技術者コースは、日本国内だけではなく国際的にも活躍できる化学技術者になること、将来、技術士の資格取得を目指す人のためのコースです。国際社会でのコミュニケーションの手段となる英語や化学工学の基礎となる数学が得意な人に向いています。

選択したコースにより履修教科目、卒業条件が異なりますので、注意が必要です。各コースの教科目内容とコース選択についてはキャンパスガイド及びシラバスと本冊子の各コースの学習・教育到達目標を熟読してください。

コースの変更について

応用化学システムコースから国際化学技術者コースに変更する場合は、国際化学技術者コースに設置されている科目を改めて受講することになります。

国際化学技術者コースの学生は、1 年次後期終了時以降、上記、ガイドラインを満たさない場合、応用化学システムコースに転コースすることを強く指導されます。ただし、1 年次にコースを継続できない正当な理由が生じた場合は、ガイダンス（1 年次後期、2 年次前期）で教員との面談により、その理由が認められた場合に限り、応用化学システムコースへ転コースすることが許可されます。それ以外の事由でのコースの変更は原則できません。

表 2.1 国際化学技術者コース-学習・教育到達目標科目対応表(大項目 1-A～3-C)

応用分子化学科 DP	学習・教育到達目標		(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に応用する能力
	大項目	小項目			
DP1 豊かな教養と自然科学・社会科学に関する基礎知識に基づき、応用分子化学分野に関わる技術者としての倫理観を高めることができる。	1-A 豊かな教養と自然科学・社会科学に関する基礎知識に基づき、化学及び関連のエンジニアリング分野に関わる技術者としての倫理観を高めることができる。	1-A-① 技術者に必要な豊かな教養と自然科学・社会科学の基礎知識ならびに情報処理技術を理解できる。(2. 理解レベル)	体育 技術者倫理 芸術と文学 歴史学 心理学 科学基礎論 社会学 政治経済論 国際関係論 比較文化論 総合科目		微分積分学Ⅰ 微分積分学Ⅱ 微分方程式 線形代数学 物理学Ⅰ 物理科学概論 物理数学演習 確率統計 生物環境科学 情報リテラシー 化学系工学リテラシー 情報技術演習 データサイエンス
		1-A-② 化学及び関連のエンジニアリング分野に関わる技術者としての責任を意識して行動できる。(3. 適用レベル)		自主創造の基礎 安全工学 技術者倫理 生産実習 経営管理 産業関連法規 科学基礎論 法学	
DP2 国際的視野から、応用分子化学の観点に基づいて必要な情報を収集・分析し、自らの考えを説明することができる。	2-B 国際的視野から多面的に必要な情報を収集・分析し、化学及び関連のエンジニアリング分野に関わる事象について自らの考えを説明することができる。	2-B-① 国際的視野に基づいた情報の収集・分析に必要な人文・社会科学の基礎知識を理解できる。(2. 理解レベル)	社会学 政治経済論 法学 国際関係論 比較文化論 総合科目 経営管理		
		2-B-② 公共の福祉、環境保全、経済性などの社会的要求に関連する情報を多面的に収集・分析し、化学及び関連のエンジニアリング分野における問題発見に活用できる。(4. 分析レベル)。	生産工学の基礎 データサイエンス 無機資源化学 有機資源化学 化学プロセスデザイン グリーン・サステイナブル・ケミストリー 化学プロセスデザイン実験 エンジニアリング・デザイン型専攻研究演習 エンジニアリング・デザイン型専攻研究Ⅰ エンジニアリング・デザイン型専攻研究Ⅱ		
DP3 応用分子化学を体系的に理解して得られる情報を基づき、論理的な思考・批判的な思考をすることができる。	3-C 化学及び関連のエンジニアリング分野において必要とされる専門的知識に基づき、解決すべき問題に対して論理的な思考・批判的な思考をすることができる。	3-C-① 化学及び関連のエンジニアリング分野に関わる事象の説明・考察に必要な専門的知識を理解できる。(2. 理解レベル)			
		3-C-② 解決すべき課題の中で化学及び関連のエンジニアリング分野に関わる事象について専門的観点から論理的・批判的に考察できる。(4. 分析レベル)			

(d)当該分野において必要とされる専門的知識とそれらに応用する能力			(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)理論的な記述力、口頭発表力、討論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
(1) 工学基礎	(2) 化学工学基礎	(3) 専門基礎					
物理学Ⅱ 確率統計 生産管理							
化学数学 情報技術演習	化学工学量論 化工熱力学 反応速度論 物性化学実習	無機化学序論 無機化学各論 無機固体化学 分析化学 機器分析化学 有機化学序論 物理化学序論 高分子化学総論 生物有機化学 分析化学実習 物性化学実習					
自主創造の基礎 無機資源化学 有機資源化学 グリーン・サステイナブル・ケミストリー 生産実習	移動現象 分離工学 プロセス工学 化学プロセスデザイン 化学プロセスデザイン 実験	無機材料工学 量子化学 電気化学 界面・コロイド化学 高分子工学 有機反応化学Ⅰ 有機反応化学Ⅱ 有機合成化学 有機機器分析 分子生物学 生物工学 創造化学実習 化学プロセスデザイン 化学プロセスデザイン実験 エンジニアリング・デザイン型専攻研究実習 エンジニアリング・デザイン型専攻研究1 エンジニアリング・デザイン型専攻研究2					

表 2.1 国際化学技術者コース-学習・教育到達目標科目対応表(大項目 4-D～8-H)

応用分子化学科 DP	学習・教育到達目標		(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
	大項目	小項目			
DP4 生産工学及び応用分子化学に関する視点から、新たな問題を発見し、解決策をデザインすることができる。	4-D 生産工学と化学及び関連のエンジニアリング分野に関する視点から、解決すべき問題を発見し、それらを論理的に特定、整理、分析し、解決策をデザインして遂行できる。	4-D-① 生産工学と化学及び関連のエンジニアリング分野に関する視点から、解決すべき問題を発見し、それらを論理的に特定、整理、分析し、解決策をデザインできる。(4. 分析レベル)			
		4-D-② 制約条件を考慮して計画的に仕事を進め、遂行できる。(4. 分析レベル)			
DP5 生産工学の視点から、適切な目標と手段を見定め、新たなことにも挑戦し、やり抜くことができる。	5-E 生産工学の視点から、適切な目標と手段を見定め、新たなことにも挑戦し、やり抜くことができる。	5-E-① 設定した課題の解決に向けて、主体的に問題点の抽出と解決を図りながら継続的に行動できる。(4. 分析レベル)			
DP6 多様な考えを受入れ、適切な手段で自らの考えを伝えて相互に理解することができる。	6-F 多様な考えを受入れ、適切な手段で自らの考えを伝えて相互に理解することができる。	6-F-① 適切なコミュニケーション手段を活用し、自らの考えを論理的に伝えとともに他者の考えを理解することができる。(4. 分析レベル)			
DP7 チームの一員として目的・目標を他者と共有し、達成に向けて働きかけながら、協働することができる。	7-G チームの一員として目的・目標を他者と共有し、達成に向けて働きかけながら、協働することができる。	7-G-① チームの一員として目的・目標を他者と共有し、自己と他者の取るべき行動を的確に判断しながら、効果的に機能するチームを構築できる。(4. 分析レベル)			
DP8 経験を主観的・客観的に振り返り、気づきを学びに変えて継続的に自己を高めることができる。	8-H 経験を主観的・客観的に振り返り、気づきを学びに変えて継続的に自己を高めることができる。	8-H-① 自主的、継続的な学習によって獲得した能力を検証・評価して自己を高めることができる。(5. 評価レベル)			

(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)理論的な記述力、口頭発表力、討論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
(1) 工学基礎	(2) 化学工学基礎	(3) 専門基礎					
			自主創造の基礎 生産工学の基礎 科学基礎実験A 工学基礎実験A 科学基礎実験B 工学基礎実験B 分析化学実習 物性化学実習 データサイエンス 情報技術演習 SDコミュニケーション 創造化学実習 化学プロセスデザイン 化学プロセスデザイン実験 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究演習 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究1 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究2				
						安全工学 産業関連法規 生産管理 分析化学実習 物性化学実習 エンジニアリングプロジェクト演習 創造化学実習 化学プロセスデザイン 化学プロセスデザイン実験 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究演習 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究1 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究2	
					自主創造の基礎 生産工学の基礎 化学プロセスデザイン実験 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究演習 エンジニアリングプロジェクト演習 SDコミュニケーション 生産実習 経営管理 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究1 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究2		
			自主創造の基礎 生産工学の基礎 分析化学実習 物性化学実習 創造化学実習 化学系工学リテラシー 化学プロセスデザイン 化学プロセスデザイン実験 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究演習 初習外国語 日本語表現法 日本の言葉 英語Ⅰ 英語Ⅱ イングリッシュスキルA イングリッシュスキルB イングリッシュスキルC イングリッシュスキルD 基礎技術英語 技術英語表現 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究1 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究2				
							科学基礎実験A 工学基礎実験A 科学基礎実験B 工学基礎実験B 自主創造の基礎 生産工学の基礎 分析化学実習 物性化学実習 創造化学実習 SDコミュニケーション エンジニアリングプロジェクト演習 化学プロセスデザイン 化学プロセスデザイン実験 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究演習 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究1 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究2
					自主創造の基礎 生産工学の基礎 キャリアデザイン キャリアデザイン演習 技術者倫理 生産実習 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究1 エンジニアリング・デザイン 型卒業研究2		

履修科目の選び方について

教養基盤科目については、表 2.2 及び表 2.3 を参照して履修計画を立ててください。特に横断科目は、専門教育科目への橋渡しになる科目として履修を勧めます。次に専門教育科目ですが、2つのコースにはそれぞれに一貫性のある学習ができるように科目が設置されていますので、表 2.6 から表 2.9 に記載したそれぞれのコース授業科目の流れ図（応用化学システムコース：表 2.6 および表 2.7、国際化学技術者コース：表 2.8 および表 2.9 を参照）を順に追ってみれば分かるように、履修する専門工学科目は設置学年にしたがって順に基礎から応用へと受講できるようになっています。しかし、履修科目を選択する際には科目間の関係（各コースの授業科目の流れ図を参照）をよく理解して、より学習効果の上がるように系統的に受講してください。例えば、応用化学システムコースの設置科目で説明すると（表 2.6）、左から右へ低学年から高学年へ設置されている科目が並んでいますが、左右の科目間が直接線で結ばれている科目の場合（例えば基礎無機化学と無機化学I）、右側の科目を履修するためには、左側の科目の単位が修得済みであることが望ましいことになります。また、科目毎に DP に対する到達レベルが示されています。

卒業条件を満たすように履修すれば十分ですが、専門教育科目の基礎となる科目はできるだけ多く履修するように心掛けてください。ただし、キャンパスガイドにも記載されているように各学期の最大履修単位数の上限は20単位（2年次以降、直前学期の GPA によっては最大24単位まで）と決まっていますので注意してください。

履修科目の受講登録に関する説明は学期ごとのガイダンス期間中に行います。受講登録は Web 上で行います。登録ミス等によるエラー修正や時間割の変更については、指定された期間に限り行うことができます[生産実習は除く]。これ以後、登録の修正は一切できませんので、必ず修正期間を確認してください。Web 上での受講登録方法についてはガイダンス時に配布する資料または学部のポータルシステムを参照してください。

<https://portal.cit.nihon-u.ac.jp/Campusweb/top.do>

次に、履修教科目が決まり授業に出席するわけですが、特別の事情が無い限り毎回授業に出席することが必須です。なお、やむを得ない事情で欠席した場合には、授業担当教員のオフィスアワーに研究室まで行き、指示を受けてください。正当な理由があっても3回以上の欠席があると、その講義教科目の単位修得が難しくなりますので注意してください。

新しい化学技術の躍進を考えると、一つの分野だけの技術ではなく、各専門分野の知識を複合した技術で構成されていることに気付くはずで、学生諸君は自分が将来進もうと考えている分野の技術以外に、他の分野の基礎技術も理解できるように心掛けて受講計画を立ててください。

カリキュラム・ツリーについて

カリキュラム・ツリーは「日本大学教育憲章」に基づき、応用分子化学科における卒業の認定に関する方針（ディプロマ・ポリシー）として示された8つの能力を養成するために、授業科目を能力に当てはめてカリキュラムを体系化し、どのように授業科目を連携して年次配当されているかを示したものです。また、8つの能力を到達目標と考え、その目標に対して授業科目がどの程度の到達度なのかについてもこのツリーには記されています。履修登録にあたっては、卒業研究着手条件や卒業要件をしっかりと確認するとともに、授業科目がどのような能力の修得に結びついているのかも意識して行って下さい。

日本大学教育憲章		応用分子化学科における卒業の認定に関する方針 (ディプロマ・ポリシー：DP)		応用分子化学科における教育課程の編成及び実施に関する方針 (カリキュラム・ポリシー：CP)	
自主創造	構成要素	能力（日本大学で身に付ける力）			
	自ら学ぶ	豊かな知識・教養に基づく高い倫理観	DP1	豊かな教養と自然科学・社会科学に関する基礎知識に基づき、応用化学分野に関わる技術者としての倫理観を高めることができる。	CP1 教養・知識・社会性を培い、応用化学分野に関わる技術者として倫理的に判断する能力を育成するために、教養基盤科目・生産工学系科目等を編成する。 上記の能力は、筆記による論述・客観試験、口頭試験、演習、課題及びレポート等を用いて測定し、各科目の達成目標と成績評価方法（評価基準）に基づいて到達度を評価する。
		世界の現状を理解し、説明する力	DP2	国際的視点から応用化学の観点に基づいて必要な情報を収集・分析し、自らの考えを説明することができる。	CP2 国際的視点から応用化学の観点に基づいて必要な情報を収集・分析し、自らの考えを効果的に説明する能力を育成するために、教養基盤科目・生産工学系科目等を編成する。 上記の能力は、筆記による論述・客観試験、口頭試験、演習、課題及びレポート等を用いて測定し、各科目の達成目標と成績評価方法（評価基準）に基づいて到達度を評価する。
	自ら考える	論理的・批判的思考力	DP3	応用化学を体系的に理解して得られる情報に基づき、論理的な思考・批判的な思考をすることができる。	CP3 専門知識に基づき、論理的かつ批判的に思考する能力を育成するために、応用化学に関する専門教育科目等を体系的に編成する。 上記の能力は、筆記による論述・客観試験、口頭試験、演習、課題及びレポート等を用いて測定し、各科目の達成目標と成績評価方法（評価基準）に基づいて到達度を評価する。
		問題発見・解決力	DP4	生産工学及び応用化学に関する視点から、新たな問題を見出し、解決策をデザインすることができる。	CP4 新たな問題を見出し、解決策をデザインする能力を育成するために、全学共通教育科目・教養基盤科目・生産工学系科目・応用化学に関する実技科目等を編成する。 上記の能力は、筆記による論述・客観試験、口頭試験、演習、課題及びレポート等を用いて測定し、各科目の達成目標と成績評価方法（評価基準）に基づいて到達度を評価する。
	自ら道をひらく	挑戦力	DP5	生産工学の観点から、適切な目標と手段を見定め、新たなことにも挑戦し、やり抜くことができる。	CP5 生産工学の基礎知識と経営管理を含む管理能力に基づき、新しいことに果敢に挑戦する力を育成するために、生産実習を中核に据えた生産工学系科目等を編成する。 上記の能力は、筆記による論述・客観試験、口頭試験、演習、課題及びレポート等を用いて測定し、各科目の達成目標と成績評価方法（評価基準）に基づいて到達度を評価する。
		コミュニケーション力	DP6	多様な考えを受入れ、適切な手段で自らの考えを伝えて相互に理解することができる。	CP6 多様な考えを受入れ、違いを明確にしたうえで議論し、自らの考えを伝える能力を育成するために、コミュニケーション能力を裏付ける全学共通教育科目・教養基盤科目・実技科目等を編成する。 上記の能力は、筆記による論述・客観試験、口頭試験、演習、課題及びレポート等を用いて測定し、各科目の達成目標と成績評価方法（評価基準）に基づいて到達度を評価する。
		リーダーシップ・協働力	DP7	チームの一員として目的・目標を他者と共有し、達成に向けて働きかけながら、協働することができる。	CP7 新たな課題を解決するために自ら学び、自らの意思と役割を持って他者と協働する能力を育成するために、全学共通教育科目・実技科目等を編成する。 上記の能力は、筆記による論述・客観試験、口頭試験、演習、課題、レポート及び貢献度評価等を用いて測定し、各科目の達成目標と成績評価方法（評価基準）に基づいて到達度を評価する。
		省察力	DP8	経験を主観的・客観的に振り返り、気づきを学びに変えて継続的に自己を高めることができる。	CP8 自己を知り、振り返ることで継続的に自己を高める力を育成するために、全学共通教育科目及び生産工学系科目のキャリア教育に関連する科目等を編成する。 上記の能力は、筆記による論述・客観試験、口頭試験、演習、課題及びレポート等を用いて測定し、各科目の達成目標と成績評価方法（評価基準）に基づいて到達度を評価する。

生産工学部ディプロマ・ポリシーに対するルーブリック

本ルーブリックは、生産工学部全学生のための評価基準表です。生産工学部における卒業の認定に関する方針(ディプロマ・ポリシー)として示された8つの能力を到達目標と考え、到達目標×到達レベルのマトリックスで示されています。到達レベルについては、「教育目標の分類学」を参考にして作成されています。

DP	DPに対する到達レベル				
	1. 知識レベル	2. 理解レベル	3. 適用レベル	4. 分析レベル	5. 評価レベル
DP1	人文・社会・自然科学的な視点から人間・文化、社会、自然について理解することの必要性和、工学技術者としての役割を認識できる。	人文・社会・自然科学的な視点から人間・文化、社会、自然を多面的に理解することの必要性和、工学技術者としての立場を説明できる。	人文・社会・自然科学的な視点から多様な社会で主体的に生きる姿勢と素養を培い、技術が社会や自然に及ぼす影響・効果や工学技術者の責任を意識して行動できる。		
DP2	人文・社会科学的視点から世界における歴史や政治、経済、文化、価値観、信条などの多様性について認識できる。	人文・社会科学的視点から世界における歴史や政治、経済、文化、価値観、信条などの現状を説明できる。	国際的視点から現状を理解した上で、必要な情報を収集・整理できる。	国際的視点に基づいて収集・整理した情報を分析して、課題解決に活用できる。	
DP3	ある課題や情報に自らの専門分野の知識が関係していること、その際に物事の原因や過程を論理的・批判的に思考することの重要性について認識できる。	自らの専門分野の知識による課題解決プロセスや重要な概念について、論理的・批判的に説明できる。	自らの専門分野の課題を解決するために、専門分野の原則を理解し、論理的・批判的に解決策を提案できる。	複合的な課題の中で、課題解決に関連する自らの専門分野の知識を適用し、具体的な実効策を論理的・批判的に選定できる。	
DP4	解決すべき問題から課題を見出し、解決策の創出のために必要な断片的な情報の収集・整理が現状の分析に重要であることを認識できる。	課題の解決に向けて原因を分析するための情報の収集・分析・整理についての基本的な方法を説明できる。	課題解決のために収集した情報から見出した原因に基づいて解決策を提案できる。	解決すべき問題から課題を見出し、課題解決のために技術などの応用を含む方法の適切な選定を行い、論理的解決策を提示できる。	
DP5	新しいことに挑戦するために目標を設定することの重要性を認識ができる。	新しいことに挑戦するために目標・計画を立てる方法や手順を説明できる。	新たなことに挑戦するために設定した目標や計画に従って行動できる。	新しいことに挑戦する際に、自らの明確な役割とその責任を認識し、目標達成に向けて継続的に行動できる。	
DP6	他者とコミュニケーションをとるための手段をリスト化できる。	他者とコミュニケーションをとるための適切な手段を説明できる。	他者とのコミュニケーションにおいて、適切な方法を使用できる。	プロジェクトの実行に関する他者とのコミュニケーションにおいて、相互に理解するための方法を選択し、組み立てた説明により良好な関係を構築できる。	
DP7	効果的に機能するチームの特徴をリスト化できる。	チームが効果的に機能するための要因を説明できる。	チームの一員として効果的に機能できる。	メンバーの特徴を把握し、効果的に機能するチームを組織できる。	
DP8	経験を振り返り、気付きを学びに変える重要性を認識できる。	経験を振り返りに基づく気付きを学びに変えるための方法や手順を説明できる。	主観的・客観的に経験を振り返り、気付きを学びに変えることができる。	主観的・客観的に経験を振り返り気付きを学びに自己を高めるために行動できる。	主観的・客観的に経験を振り返り、気付きを学びに変えて継続的に自己を高めることができる。

表2.2 [全学共通教育科目] ディプロマ・ポリシーを達成するために必要な“科目全体”の流れ

DP	到達レベル	授 業 科 目 名					
		1 年		2 年		3 年	
		1Q・2Q	3Q・4Q	1Q・2Q	3Q・4Q	1Q・2Q	3Q・4Q
D P 1 ・ 3 ・ 8	知識	自主創造の基礎 DP1, DP3, DP4, DP5, DP6, DP7, DP8					
	理解						
	応用						
	分析						

表2.3 [教養基盤科目] ディプロマ・ポリシーを達成するために必要な“科目全体”の流れ

DP	到達レベル	授 業 科 目 名					
		1 年		2 年		3 年	
		1Q・2Q	3Q・4Q	1Q・2Q	3Q・4Q	1Q・2Q	3Q・4Q
D P 1 (教養科目)	知識	体育 芸術と文学 歴史学 社会学 DP2 政治経済論 DP2		心理学 科学基礎論 法学 DP2 総合科目 DP2			
	理解			教養探究 DP2, DP4		国際関係論 DP2 比較文化論 DP2	
	応用						
	分析						
D P 1 (基盤科目)	知識	基礎科学演習 指定者のみ 微分積分学Ⅰ 物理学Ⅰ 化学 情報リテラシー	微分積分学Ⅱ 線形代数 物理数学演習 物理学Ⅱ 応用化学	確率統計 微分方程式 物理学概論 生物環境科学 計算科学基礎			
	理解			情報課程 物理学実験(コンピュータ活用を含む) 地学実験(コンピュータ活用を含む) 化学実験(コンピュータ活用を含む) 生物学実験(コンピュータ活用を含む)		情報と職業	
	応用						
	分析						
D P 2	知識	社会学 DP1 政治経済論 DP1 生産工学とSDGs DP4, DP7		法学 DP1 総合科目 DP1 教養探究 DP1, DP4		国際関係論 DP1 比較文化論 DP1	
	理解						
	応用						
	分析						
D P 3	知識	工学基礎演習 DP4, DP7	エンジニアリング実習 DP4, DP7				
	理解						
	応用						
	分析						

表2. 4 「教養基盤科目」ディプロマ・ポリシーを達成するために必要な“科目全体”の流れ

DP	到達レベル	授 業 科 目 名							
		1 年		2 年		3 年		4 年	
		1Q・2Q	3Q・4Q	1Q・2Q	3Q・4Q	1Q・2Q	3Q・4Q	1Q・2Q・3Q・4Q	
D P 4	知識	科学基礎実験 A DP7 科学基礎実験 B DP7	工学基礎実験 A DP7 工学基礎実験 B DP7	教養探求 DP1, DP2					
	理解		生産工学とSDGs DP2, DP7	生産工学系科目・専門教育科目 (D P 4)					
	適用	工学基礎演習 DP3, DP7	エンジニアリングスキル DP3, DP7						
	分析								
	評価								
D P 5	知識			生産工学系科目・専門教育科目 (D P 5)					
	理解								
	適用								
	分析								
	評価								
D P 6	知識	英語 I 初習外国語	英語 II 日本語表現法 日本の言葉 (留学生のみ)	インテリジェンススキルA	インテリジェンススキルC	インテリジェンススキルB	インテリジェンススキルD		
	理解			専門教育科目 (D P 6)					
	適用								
	分析								
	評価								
D P 7	知識	科学基礎実験 A DP4 科学基礎実験 B DP4	工学基礎実験 A DP4 工学基礎実験 B DP4						
	理解		生産工学とSDGs DP2, DP4	専門教育科目 (D P 7)					
	適用	工学基礎演習 DP3, DP4	エンジニアリングスキル DP3, DP4						
	分析								
	評価								
D P 8	知識			生産工学系科目 (D P 8)					
	理解								
	適用								
	分析								
	評価								

〔教養基盤科目（Glo-BE, Entre-to-BE, Robo-BE, STEAM-to-BEプログラム受講者用科目）〕

表2. 5 ディプロマ・ポリシーを達成するために必要な“科目全体”の流れ

到達レベル	DP	授 業 科 目 名						
		1 年		2 年		3 年		4 年
		1Q・2Q	3Q・4Q	1Q・2Q	3Q・4Q	1Q・2Q	3Q・4Q	
Glo-BE	D P 2	知識	グローバル・ビジネスエシ ニアリングⅠ DP2, DP6, DP7					
		理解		グローバル・ビジネスエシ ニアリングⅠ DP2, DP6, DP7	グローバル・ビジネスエシ ニアリングⅢ DP2, DP6, DP7		教養基盤科目 (DP2) 生産工学系科目 (DP2) 専門教育科目 (DP2)	
		適用 分析						
	D P 6	知識	グローバル・ビジネスエシ ニアリングⅠ DP2, DP6, DP7					
		理解		グローバル・ビジネスエシ ニアリングⅠ DP2, DP6, DP7	グローバル・ビジネスエシ ニアリングⅢ DP2, DP6, DP7		教養基盤科目 (DP6) 生産工学系科目 (DP6) 専門教育科目 (DP6)	
		適用 分析	英語コミュニケーション基礎	英語コミュニケーション応用Ⅰ	英語コミュニケーション応用Ⅱ			
	D P 7	知識	グローバル・ビジネスエシ ニアリングⅠ DP2, DP6, DP7					
		理解		グローバル・ビジネスエシ ニアリングⅠ DP2, DP6, DP7	グローバル・ビジネスエシ ニアリングⅢ DP2, DP6, DP7		教養基盤科目 (DP7) 生産工学系科目 (DP7) 専門教育科目 (DP7)	
		適用 分析						
Entre-to-BE	D P 2	知識	技術と経営 DP4					
		理解		事業継承者・企業家の実務Ⅰ DP4	事業継承者・企業家の実務Ⅱ DP4		教養基盤科目 (DP2) 生産工学系科目 (DP2) 専門教育科目 (DP2)	
		適用 分析						
	D P 4	知識	技術と経営 DP2					
		理解		事業継承者・企業家の実務Ⅰ DP2	事業継承者・企業家の実務Ⅱ DP2		教養基盤科目 (DP4) 生産工学系科目 (DP4) 専門教育科目 (DP4)	
		適用 分析						
Robo-BE	D P 3	知識	ロボットデザイン入門 DP4	ロボットデザイン基礎Ⅰ DP4	ロボットデザイン基礎Ⅱ DP4			
		理解				生産工学系科目・専門教育科目 (DP4)		
		適用 分析				ロボットデザイン実践Ⅰ DP4	ロボットデザイン実践Ⅱ DP4	
	D P 4	知識	ロボットデザイン入門 DP3	ロボットデザイン基礎Ⅰ DP3	ロボットデザイン基礎Ⅱ DP3			
		理解				生産工学系科目・専門教育科目 (DP4)		
		適用 分析				ロボットデザイン実践Ⅰ DP3	ロボットデザイン実践Ⅱ DP3	
STEAM-to-BE	D P 1	知識	つくりかたマップ DP7					
		理解		なんでも作るジム	アキュレシイバグカ ン		教養基盤科目 (DP1) 生産工学系科目 (DP1)	
		適用 分析						
	D P 7	知識	つくりかたマップ DP7					
		理解		教養基盤科目 (DP7) 生産工学系科目 (DP7) 専門教育科目 (DP7)				
		適用 分析						

表 2. 6 「応用分子化学科」ディプロマ・ポリシーを達成するために必要な「科目全体」の流れ（応用化学システムコース）

DP	到達レベル	授 業			
		1 年		2 年	
		1Q・2Q	3Q・4Q	1Q・2Q	3Q・4Q
D P 1	知識	自主創造の基礎 DP3, 4, 5, 6, 7, 8			
	理解			安全工学 DP4 データサイエンス DP2, 4 化学系工学リテラシー DP6	
	適用				
	分析				
D P 2	知識	応用化学システム入門 生産工学の基礎 DP4, 5, 6, 7, 8			
	理解			データサイエンス DP1, 4	
	適用				
	分析				
D P 3	知識	自主創造の基礎 DP1, 4, 5, 6, 7, 8			
	理解	基礎無機化学	基礎物理化学 無機化学 I	化学熱力学 化学動力学 分析化学 I 基礎有機化学 無機化学 II 生物化学	分析化学実習 DP4, 5, 7 物性化学実習 DP4, 5, 7 化学工学 I 分析化学 II
	適用				有機化学 I 分子構造解析学
	分析				

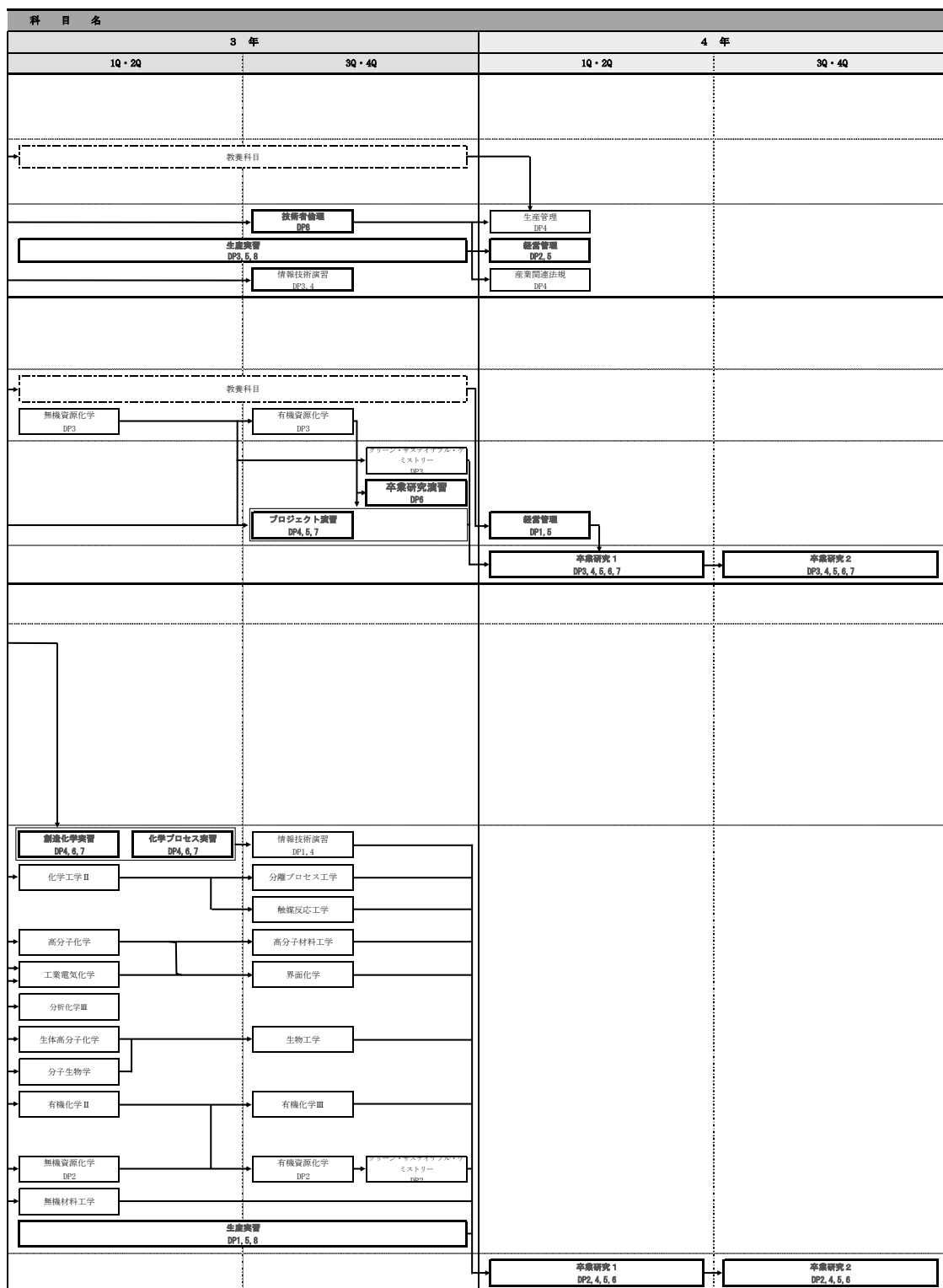


表2. 7 「応用分子化学科」ディプロマ・ポリシーを達成するために必要な“科目全体”の流れ（応用化学システムコース）

DP	到達レベル	授 業			
		1 年		2 年	
		1Q・2Q	3Q・4Q	1Q・2Q	3Q・4Q
D P 4	知識	前主領域の基礎 DP1, 3, 5, 6, 7, 8 科学基礎実験A DP7 科学基礎実験B DP7	生産工学の基礎 DP2, 5, 6, 7, 8 工学基礎実験A DP7 工学基礎実験B DP7	安全工学 DP1 データサイエンス DP1, 2	分析化学実習 DP3, 6, 7 物性化学実習 DP3, 6, 7
	理解				
	適用				
	分析				
	評価				
D P 5	知識	前主領域の基礎 DP1, 3, 4, 6, 7, 8	生産工学の基礎 DP2, 4, 6, 7, 8		
	理解				
	適用				
	分析				
	評価				
D P 6	知識	英語 I 前主領域の基礎 DP1, 3, 4, 5, 7, 8 初級外国語 日本語表現法	英語 II 生産工学の基礎 DP2, 4, 5, 7, 8 日本の言葉 (留学生のみ)	技術英語 I イングリッシュスキルA イングリッシュスキルC 化学系工学リテラシー DP1	イングリッシュスキルB イングリッシュスキルD 分析化学実習 DP3, 4, 7 物性化学実習 DP3, 4, 7
	理解				
	適用				
	分析				
	評価				
D P 7	知識	前主領域の基礎 DP1, 3, 4, 5, 6, 8 科学基礎実験A DP4 科学基礎実験B DP4	生産工学の基礎 DP2, 4, 5, 6, 8 工学基礎実験A DP4 工学基礎実験B DP4		分析化学実習 DP3, 4, 6 物性化学実習 DP3, 4, 6
	理解				
	適用				
	分析				
	評価				
D P 8	知識	前主領域の基礎 DP1, 3, 4, 5, 6, 7	生産工学の基礎 DP2, 4, 5, 6, 7 キャリアデザイン		キャリアデザイン実習
	理解				
	適用				
	分析				
	評価				

表 2. 8 「応用分子化学科」ディプロマ・ポリシーを達成するために必要な“科目全体”の流れ（国際化学技術者コース）

DP	到達レベル	授 業			
		1 年		2 年	
		1Q・2Q	3Q・4Q	1Q・2Q	3Q・4Q
D P 1	知識	授業科目			
	理解	自主調査の基礎 DP2, 4, 5, 6, 7, 8		安全工学 DP4 データサイエンス DP2, 4	化学系工学リテラシー DP6
	応用				
	分析				
D P 2	知識	授業科目			
	理解		生体工学の基礎 DP4, 5, 6, 7, 8	データサイエンス DP2, 4	
	応用				
	分析				
D P 3	知識	自主調査の基礎 DP1, 4, 5, 6, 7, 8 有機リテラシー (DP1) 微分積分 I (DP1)	微分積分 II (DP1) 線形代数 (DP1)	線形統計 (DP1) 生物物理科学 (DP1)	化学数学
	理解	有機化学序論 無機化学序論	物理化学序論 無機化学各論	高分子化学総論 分析化学 無機固体化学	分析化学実習 DP4, 6, 7 化学工学実験 反応速度論 物理化学実習 DP4, 6, 7
	応用		有機反応化学 I	有機反応化学 II	有機物分析 量子化学
	分析				

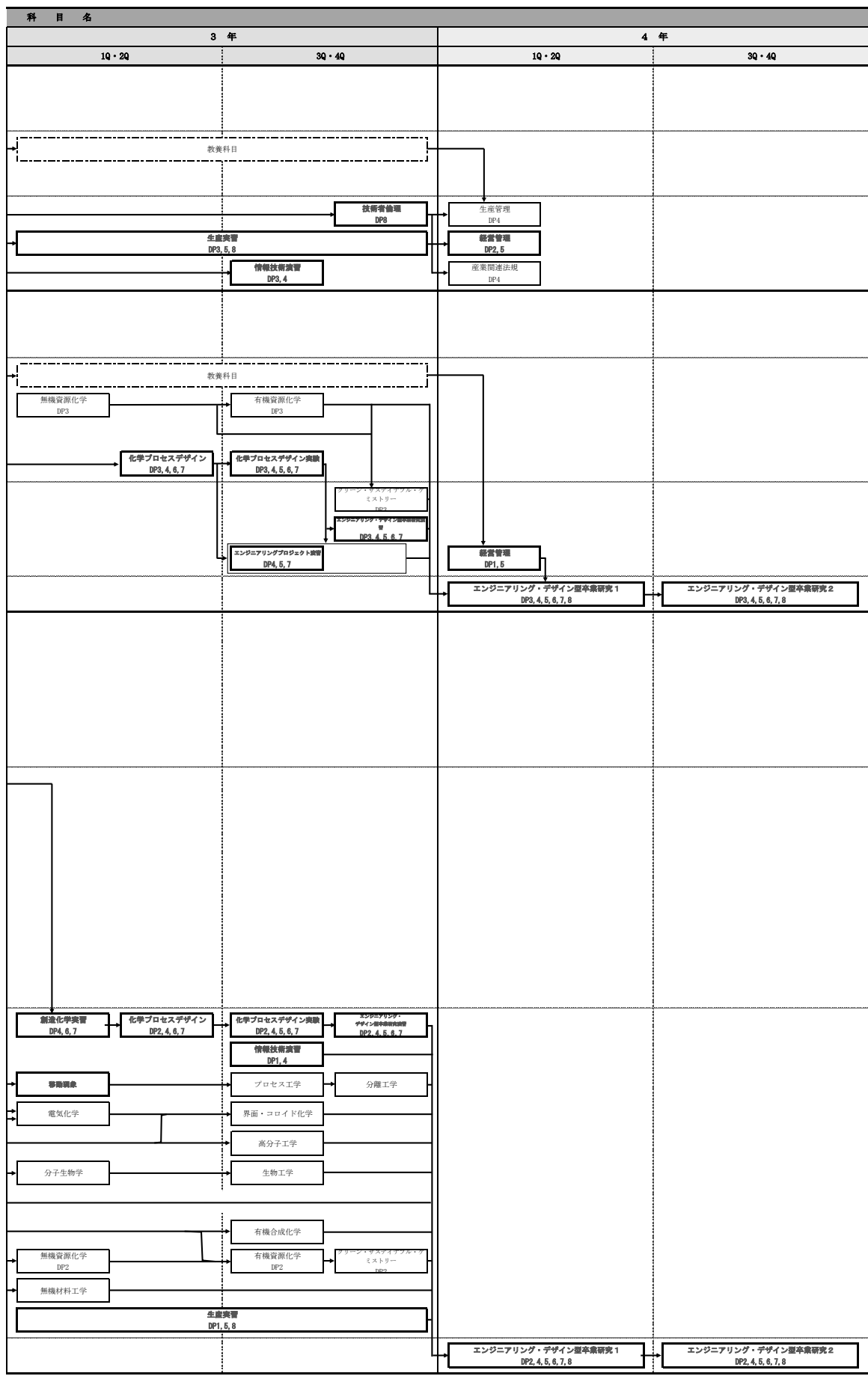


表2. 9 「応用分子化学科」ディプロマ・ポリシーを達成するために必要な“科目全体”の流れ（国際化学技術者コース）

DP	到達レベル	授 業			
		1 年		2 年	
		1Q・2Q	3Q・4Q	1Q・2Q	3Q・4Q
DP4	知識	自主創造の基礎 DP1, 3, 5, 6, 7, 8 科学基礎実験A DP7 科学基礎実験B DP7	生産工学の基礎 DP2, 5, 6, 7, 8 工学基礎実験A DP7 工学基礎実験B DP7		
	理解			安全工学 DP1 データサイエンス DP1, 2	分析化学実習 DP3, 6, 7 物性化学実習 DP3, 6, 7
	適用				
	分析				
	評価				
DP5	知識	自主創造の基礎 DP1, 3, 4, 6, 7, 8	生産工学の基礎 DP2, 4, 6, 7, 8		
	理解				
	適用				
	分析				
	評価				
DP6	知識	英語Ⅰ 自主創造の基礎 DP1, 3, 4, 5, 7, 8 初級外国語 日本語表現法	英語Ⅱ 生産工学の基礎 DP2, 4, 5, 7, 8 日本の産業 (留学生のみ)		基礎技術英語
	理解			イングリッシュスキルA イングリッシュスキルC 化学講義実習リテラシー DP1	イングリッシュスキルB イングリッシュスキルD 分析化学実習 DP3, 4, 7 物性化学実習 DP3, 4, 7
	適用				
	分析				
	評価				
DP7	知識	自主創造の基礎 DP1, 3, 4, 5, 6, 8 科学基礎実験A DP4 科学基礎実験B DP4	生産工学の基礎 DP2, 4, 5, 6, 8 工学基礎実験A DP4 工学基礎実験B DP4		
	理解				分析化学実習 DP3, 4, 6 物性化学実習 DP3, 4, 6
	適用				
	分析				
	評価				
DP8	知識	自主創造の基礎 DP1, 3, 4, 5, 6, 7	生産工学の基礎 DP2, 4, 5, 6, 7 キャリアデザイン		
	理解				
	適用				キャリアデザイン実習
	分析				
	評価				

2.3 卒業研究および卒業条件

卒業研究の内容については4章の卒業研究を参照してください。応用化学システムコース及び国際化学技術者コースとも3年次終了時に卒業要件に係る単位から**104単位**以上修得していれば着手することができます。さらに4年次終了時に総修得単位数**128単位**以上かつ、卒業に必要な単位数[128単位]のうち、未修得が**24単位**以下の条件を満たすと、応用化学システムコース及び国際化学技術者コースの課程を修了し、卒業となります。条件の詳細は**キャンパスガイド**に記載されていますので参照してください。

2.4 早期卒業

応用化学システムコースには学業優秀な学生に対して3年次終了時に卒業を認定するいわゆる「**早期卒業**」制度があります。なお、国際化学技術者コースには日本技術者教育認定機構(JABEE)が定める卒業までの学習総時間の『学習保証時間』を満たすことが困難であるため早期卒業制度はありません。3年次で応用化学システムコースを卒業するには、まず、4年次設置科目の卒業研究1及び卒業研究2に対して3年次履修願を2年次終了時に申請しなければなりませんので、担任とよく相談をしてください。とくに、早期卒業の最終年度には、多くの科目を履修しなければなりませんので、注意して下さい。2年終了時に、「累積GPAが3.6」であることや「2年終了時の卒業要件に係る修得単位数が80単位」であることは、「早期卒業候補学生卒業研究着手条件」の必要最低限の条件となります。なお、「早期卒業候補学生卒業研究着手条件」については**キャンパスガイド**を参照してください。

生産実習は、学部創設当初から独自の必修プログラムとして運用されており、インターンシップの先駆け的存在です。また、生産工学部が目指す「経営がわかる技術者」を育成するために設計されたカリキュラムにおいても、最も重要な科目の一つです。生産実習の目的は、企業や公的機関等における実習経験を通じて、幅広い知識・技能と実践技術との関係を学び取り、主体性と創造性に豊かな実践力のある工学技術者を育成することにあります。

生産実習は4単位の必修科目として3年次に設置され、夏季休暇期間中に実習先にて行う実践実習のほか、前期に概要説明会と事前学習、後期に事後学習と成果報告会が行われます。また、実時間で100時間以上（概要説明会・事前学習21時間以上、実践実習70時間以上、事後学習・成果報告会9時間以上）を行うことが求められます。事前学習や事後学習はガイダンス期間や通常の講義期間、補講日などを利用して行われます。また、生産実習は、キャリアデザイン教育とエンジニアリングデザイン教育の2軸からなる生産工学系科目に属し、それらの「結び目」を担う中核的科目でもあります。そのため、生産実習では、キャリアデザインおよびキャリアデザイン演習を通じた個々の将来設計に基づき、これまで習得してきた幅広い知識・技能を実際の職場・現場で実践できるよう全体的かつ統合的な準備学習を必要とします。

生産実習の詳細およびスケジュールについては3年前期ガイダンス期間中に行われる生産実習ガイダンスで学科の生産実習委員の教員から説明があります。

応用化学システムコースにおける卒業研究は4年次に設置されている必修科目で、3年次終了時点においてキャンパスガイドに記した卒業研究着手条件を満たした者が履修できます。

本学科には2022年4月現在、16名の専任教員がおり、このいずれかの教員が担当する研究室に所属することになります。配属される研究室は3年次第4Qに設置されている卒業研究演習で配属された教員が担当する研究室と原則同じです。卒業研究は、指導教員と相談しながら与えられた研究テーマについて約1年間実験・研究を行ない、2月上旬に行なわれる卒業研究発表会において研究内容を発表し、さらに卒業論文にまとめて提出します。提出後、研究の理解度および達成度、研究時間を含めて総合的に審査され、合格者に対して単位が認定されます。

卒業研究の配属ならびに卒業研究に関するスケジュールの概略は次の通りです。

3年次

第4Q	卒業研究演習・卒業研究仮配属ガイダンス説明会（3年担任より連絡） 各研究室の配属説明会 卒業研究演習・卒業研究仮配属
12月 第1土曜日	（日本大学生産工学部学術講演会）
2月 上旬	学修到達度確認試験 （応用分子化学科卒業研究発表会）
中旬	（日本大学大学院生産工学研究科応用分子化学専攻修士論文発表会）

4年次

12月 第1土曜日	（日本大学生産工学部学術講演会）
1月 中旬	卒業研究要旨の提出
2月 上旬	応用分子化学科卒業研究発表会
2月 下旬	卒業研究論文の提出
3月25日	卒業式（午前：日本武道館※）、学位記伝達式（午後：生産工学部※） ※新型コロナウイルスの感染状況によって、変更になる場合があります。

日本大学生産工学部学術講演会、日本大学大学院生産工学研究科応用分子化学専攻修士論文発表会、並びに応用分子化学科卒業研究発表会（3年次スケジュール表中）は、各研究室の研究内容を詳しく知る上で良い機会となっていますので、是非とも聴講してください。日本大学生産工学部学術講演会は、4年生でも発表できます。半年程の研究期間で成果を出すということは難しいかもしれませんが、自分の可能性を試す上でも良い機会です。

p.31 から研究室の指導教員ならびに研究内容について紹介します。各担当教員のQRコードを読み取って、更に詳しい情報を得てください。ここで得られるe-mailアドレスは、講義、履修方法、研究等に関する質問やオフィスアワーのアポイントに利用してください。

国際化学技術者コースにおけるエンジニアリング・デザイン型卒業研究は、3年次終了時点において累積 GPA が 2.00 以上で、キャンパスガイドに記した卒業研究着手条件を満たした者が履修できます。本コースの学生は「JABEE におけるエンジニアリング・デザイン(ED)教育への対応 基本方針」に基づいて、これまでに学んだ知識を応用し実行可能な条件の下で少人数グループメンバーにおいて、ED 手法を用いて、問題解決策を探索する創造型の研究テーマを選択してもらいます。なお、研究テーマの決定は応エンジニアリング・デザイン型卒業研究演習の講義内でファシリテーター教員の指導のもとで行います。このテーマに沿って、いずれかの学科教員を主担当として、グループで約 1 年間実験・研究を行ない、2 月上旬に行なわれる卒業研究発表会において研究内容を発表し、さらに卒業論文にまとめて提出します。提出後、研究の理解度および達成度、研究時間を含めて総合的に審査され、合格者に対して単位が認定されます。

ED 型卒業研究（ED 型卒業研究 1・2；ED 卒研）に関するスケジュールの概略は次の通りです。ED 卒研では、初めに社会の問題点を見つけ出し、解決するための様々な論理的手法をファシリテーター教員の指導により、数名のグループに分かれて学びます。これらの手法により、学科から提示された大きなテーマの中から現実的な条件の範囲内でグループが取り組むべき卒業研究テーマを導きます。このテーマをもとに、関連した実験を効率的に行える主担当（研究室）に配属されることになります。研究室配属後、決定した研究テーマの具体的内容を策定し、研究計画書を作製するとともにその計画を口頭で発表します。その後各自が作製した計画に従って約 1 年間の卒業研究を進めます。なお、学部及び学科全体で行われる卒業研究に関するスケジュールの概略は応用化学システムコースにおける卒業研究の項目に書かれています。

3 年次

第 3,4Q

ED 卒研テーマの検討
 エンジニアリング・デザイン型卒業研究演習で ED 卒研のテーマを決定
 主担当の決定（研究室配属）
 ED 卒研計画書の提出
 研究計画発表会

4 年次

4 月	上旬	実験開始
1 月	中旬	最終報告書の提出
2 月	上旬	ED 型卒業研究発表会
2 月	下旬	卒業研究論文の提出

	氏 名	市川 隼人			担 当 講 義 科 目	
	資 格	准 教 授	居 室	29号館617室	生産工学の基礎, キャリアデザイン, キャリアデザイン演習, 基礎有機化学, 有機化学I, 有機反応化学I, 有機化学II, 有機化学III, 技術英語II	
	専 門 分 野					
	有機合成化学・複素環化学					
	研 究 テ ー マ					
環境に優しい酸化反応の開発・光学活性化化合物の触媒的合成・新規複素環化合物の合成・金属触媒を使用しない酸化防止剤合成方法の開発・蛍光プローブを指向した色素合成						

	氏 名	岡田 昌樹			担 当 講 義 科 目	
	資 格	教 授	居 室	29号館608室	キャリアデザイン演習, 化工熱力学, 技術英語I, 有機資源化学, 触媒反応工学, 技術者倫理	
	専 門 分 野					
	反応工学・触媒化学・プラズマ工学					
	研 究 テ ー マ					
持続可能な循環型社会の構築を志向したバイオマス資源の転換技術の開発 放電により形成されるプラズマ場の化学反応場としての利用						

	氏 名	柏田 歩			担 当 講 義 科 目	
	資 格	教 授	居 室	29号館607室	自主創造の基礎, キャリアデザイン, 応用化学システム入門, 生物有機化学, 化学英語II, 分子生物学, 生体高分子化学, 技術者倫理	
	専 門 分 野					
	生体高分子化学・ペプチド工学・ 生体機能関連化学					
	研 究 テ ー マ					
医工学への展開を目指した分子認識型膜融合系の構築 医用材料としての刺激応答性ヒドロゲルの創製 ポリペプチドを基本とした機能材料の創製						

	氏 名	木村 悠二			担 当 講 義 科 目	
	資 格	准教授	居 室	29号館609室	生産工学の基礎, キャリアデザイン演習, 応用化学システム入門, 高分子材料工学, 高分子工学	
	専 門 分 野					
	高分子化学, 高分子物性					
	研 究 テ ー マ					
高分子材料の表面改質と機能化、環境浄化を目的とした高分子材料の開発、機能性ゲルの開発						

	氏 名	齊藤 和憲			担 当 講 義 科 目	
	資 格	准 教 授	居 室	29号館614室	自主創造の基礎, キャリアデザイン演習, 基礎無機化学, 基礎物理化学, 物理化学序論, 分析化学, 分析化学II	
	専 門 分 野					
	分析化学					
	研 究 テ ー マ					
電気化学的手法を用いた液体クロマトグラフィーシステムの創案と開発・ 多孔質グラファイトカーボン固定相の溶質保持機構の解明・環境水中の金属イオンの酸化状態別分析法の開発・非接触型参照電極を用いた作用電極の電位制御法の開発						

	氏 名	佐藤 敏幸			担 当 講 義 科 目	
	資 格	准 教 授	居 室	29号館611室	キャリアデザイン, 応用化学システム入門, 化学工学II, 化学動力学, 反応速度論, 化学プロセスデザイン	
	専 門 分 野					
	化学工学, 反応晶析, 相平衡物性					
	研 究 テ ー マ					
水とマイクロ空間を利用した機能性ナノ粒子製造プロセスの開発に関する研究						

	氏 名	高橋 大輔			担 当 講 義 科 目	
	資 格	専任講師	居 室	29号館403室	生産工学の基礎, キャリアデザイン, 安全工学, グリーン・サステイナブル・ケミストリー	
	専 門 分 野					
	高分子溶液物性・タンパク質工学					
	研 究 テ ー マ					
分子認識によるタンパク質および低分子化合物の選択的回収 タンパク質の品質管理機構の解明						

	氏 名	田中 智			担 当 講 義 科 目	
	資 格	教 授	居 室	29号館606室	生産工学の基礎, キャリアデザイン, 無機化学I, 無機資源化学, グリーンケ・サステイナブル・ミストリー, 無機固体化学	
	専 門 分 野					
	無機材料化学, 無機化学, 固体化学					
	研 究 テ ー マ					
劣化をおこさないコンクリート用骨材の判定方法の開発, 膨潤性粘土鉱物や有機質土壌による軟弱地盤の改良, 劣化をおこさない非晶質触媒の開発, 新規超伝導物質の開発. 耐熱性の高いセルロースナノファイバーの開発, 生分解性プラスチックと針状フッ素アパタイトを複合したマイクロインプラントスクリューの開発						

	氏 名	津野 孝			担 当 講 義 科 目	
	資 格	教 授	居 室	29号館352室	自主創造の基礎, キャリアデザイン, プロジェクト演習, 有機反応化学II, 分子構造解析学, 有機機器分析, 量子化学	
	専 門 分 野					
	有機金属化学・有機光化学・有機合成化学					
	研 究 テ ー マ					
光学活性金属錯体の合成ならびに立体化学・ハーフサンドイッチ型金属錯体の配位子交換反応						

	氏 名	中釜 達朗			担 当 講 義 科 目	
	資 格	教 授	居 室	29号館612室	生産工学の基礎, キャリアデザイン, 無機化学序論, 分析化学I, 分析化学II, 機器分析化学, 化学プロセスデザイン	
	専 門 分 野					
	分析化学					
	研 究 テ ー マ					
ヘリウムマイクロプラズマを利用した微量化学物質測定用原子発光検出デバイスの開発, 液滴などの微小抽出媒体を用いた高効率抽出・濃縮法の開発, 有害な有機溶媒を使用しない環境調和型液体クロマトグラフィー (Green HPLC) の構築						

	氏 名	藤井 孝宜			担 当 講 義 科 目	
	資 格	教 授	居 室	29号館615室	キャリアデザイン, 基礎有機化学, 有機化学序論, 有機化学II・有機合成化学, 技術英語I	
	専 門 分 野					
	有機元素化学					
	研 究 テ ー マ					
元素の相乗効果を利用した新物質の創出						

	氏 名	保科 貴亮			担 当 講 義 科 目	
	資 格	准 教 授	居 室	29号館353室	生産工学の基礎, キャリアデザイン演習, 工業電気化学, 電気化学, 分離プロセス工学, プロセス工学, 情報技術演習	
	専 門 分 野					
	物理化学・高圧溶液化学・化学工学物性					
	研 究 テ ー マ					
高圧下における溶液の密度・粘度測定と溶液構造に対する考察, 液化ガスと有機溶媒混合系の沸点測定と気液平衡関係の推算および誘電スペクトル測定, 酸性ガス吸収プロセスとその溶媒設計, 分子動力学シミュレーションによる溶液構造の解析						

	氏 名	山田 和典			担 当 講 義 科 目	
	資 格	教 授	居 室	29号館618室	キャリアデザイン演習, 高分子化学, 高分子化学総論, 技術英語表現, 界面化学, 界面・コロイド化学	
	専 門 分 野					
	高分子物性工学, 高分子材料工学, 界面及び表面化学					
	研 究 テ ー マ					
汎用高分子材料の表面改質とその機能化 環境汚染物質や有機物質の分離, 濃縮を目的とした機能性高分子材料の構築 酵素反応を利用した環境汚染物質の除去と水質浄化への利用						

	氏 名	山根 庸平			担 当 講 義 科 目	
	資 格	准 教 授	居 室	29号館616室	生産工学の基礎, キャリアデザイン演習, 基礎無機化学, 無機化学各論, 無機化学II, 無機材料工学, 情報技術演習	
	専 門 分 野					
	無機材料科学・固体物性化学					
	研 究 テ ー マ					
全固体電池用の固体イオン伝導体の開発 機能性材料の薄膜化と電気化学デバイスへの応用 無機材料の低コスト大面積成膜プロセスの開発						

	氏 名	吉宗 一晃			担 当 講 義 科 目	
	資 格	教 授	居 室	29号館613室	自主創造の基礎, キャリアデザイン, 生物化学, 生体高分子化学, 生物工学, エンジニアリングプロジェクト演習, 基礎技術英語	
	専 門 分 野					
	酵素工学, 微生物工学					
	研 究 テ ー マ					
過酷な環境で働く酵素の形と機能の関係の解明 新しい医療診断技術の開発 食品微生物の新しい機能の解明						

	氏 名		伊東 良晴		担 当 講 義 科 目	生産工学の基礎, キャリアデザイン, 化学熱力学
	資 格	助 教	居 室	29号館501室		
	専 門 分 野					
	物性物理化学・無機材料化学					
	研 究 テ ー マ					
水熱合成法を用いた機能性薄膜（無機材料）の低温合成と物性解明 機能性薄膜（無機材料）の結晶成長プロセスの探索と解明 低温合成手法で作製した無機材料の相転移挙動の調査						

わが国における大学院制度発足当初より日本大学には大学院が設置され、現在は 19 研究科から構成されています。その一つである大学院生産工学研究科は津田沼キャンパス内にあり、7 専攻が開設されています。本研究科は標準修業年限が 5 年で、博士前期課程（修士課程）の 2 年と同後期課程（博士課程）の 3 年から構成されています。前期および後期両課程とも、その修了時には修士論文または博士論文を提出し、審査に合格するとそれぞれ修士（工学）または博士（工学）の学位が授与されます。それぞれの課程の研究教育上の目的は下記に示すとおりです。

博士前期課程：化学の専門知識を体系的に身につけるとともに、物質の物理化学的性質および化学反応を分子論に基づいて理解し、グリーンケミストリーを基礎とした機能性材料の創出、化学プロセスおよび化学計測システムの開発に携わることのできる研究者・技術者を養成する。また、化学およびその関連領域における諸問題の解決に積極的に取り組み、産業界等で活躍することのできる上級化学技術者として必要な社会性・国際性を養う。

博士後期課程：化学およびその関連分野に関する広範かつ高度な学識を備え、精密合成、化学計測などの先端技術を駆使して、研究を自立して論理的に行うことのできる第一線の化学研究者を養成する。また、新しい機能性材料や化学技術の開発を国際的視野から先導的に推進する能力、問題解決のための優れた計画・設計能力、そして化学技術が社会や地球環境に及ぼす影響を判断できる高い倫理観を身につける。

日本大学大学院生産工学研究科応用分子化学専攻の博士前期課程の入学定員は 20 名です。本研究科には、学部内選考制度（英語の筆記試験と口述試験によって選考）による、学内特別推薦入試(7 月)と学内推薦入試(9 月, 2 月)行われます。9 月に一般入学試験制度（本学および他大学からの進学希望者を対象とし、専門科目および英語の筆記試験と口述試験による選考）が行われます。

大学院学生に対しては、修学中の経済的負担を補助するため、種々の奨学金制度が設けられています。詳しくは下記のホームページを参照してください。

独立行政法人 日本学生支援機構：<https://www.jasso.go.jp/>

日本大学関係：<https://www.cit.nihon-u.ac.jp/>

さらに、本研究科独自のものとして大学院ティーチング・アシスタント制度があります。これは学部学生に対する実験・演習の教育補佐に従事し、博士前期課程の学生には 24 万円/年、博士後期課程の学生には 60 万円/年を限度に支給されるものです。

近年、企業では高度な学力をもつ学生の採用に力を入れるようになり、特に化学系企業では博士前期課程修了者への求人が大幅に増加しています。中には博士前期課程以上の修了者しか採用の対象としない大手企業もあります。従って、進学する力を有している学生諸君にはできるだけ高い研究水準を目指して専門的な勉学に励み、わが国の学術・研究の発展に大きく寄与してくれることを期待しています。

生産工学部では、さまざまな最新の研究機器が導入され、研究環境は他大学に比べて

も格段に充実しています。また、平成 13 年度から連携大学院の制度が導入され、協定を結んだ外部研究機関の指導者の下で研究を行なうことも可能になっています。更に、平成 24 年度より生産工学部から生産工学研究科博士前期課程へ進学する場合、研究科に設置した科目を年間 10 単位まで受講することができ、進学後、大学院入学前に修得した単位が認定されます。詳細については学部 4 年生のガイダンス時に説明されます。

大学院への進学は自分の将来にとって大切な選択になりますので、指導にあたっている先生方と十分相談して決めることを勧めます。出願の際には、大学院入学試験要項を参照してください。詳しくは、教務課および専攻主任へ問い合わせてください。

関東主要大学工科系学部の大学院進学率（2014 年旺文社教育情報センター）

【国立大学】

東京工業大（生命理工）	91.7%
東京工業大（工）	87.2%
横浜国大（理工）	79.7%
東京大（工）	78.9%
東京農工大（工）	77.0%
筑波大（理工）	70.0%

【私立大学】

早稲田大（先進理工）	81.9%
慶応義塾大（理工）	74.0%
東京理科大（工）	68.0%
東京理科大（理工）	49.1%
明治大（理工）	40.5%
青山学院大（理工）	35.9%
中央大（理工）	35.9%
法政大（理工）	32.9%

6.1 民間企業

企業の採用活動は引き続き活発で、人手不足による売り手市場の状況が続いています。このような状況のもと、理系大学生がもつ論理的な思考力及び分析力を技術職や研究職だけでなく幅広い職種でも活かすことができます。近年はインターンシップに参加した学生が早期に面接に進みそのまま内定を得るなど、採用活動が早まるとともにインターンシップの重要性も高まっています。またコロナ禍によってインターンシップや採用活動がオンライン化され、毎年状況が変化しています。できるだけ早い時期から自分自身で企業の規模や業種および職種などを調べ(業界研究)、自己の能力や適性(自己分析)、自身と家族の就職に対する考え方のすりあわせなどを行い、希望する業種や職種などの就職に対する自分なりの方針を固めておいてください。

このように書くと、自分の意向に沿った進路へ簡単に進むことができると考えるかもしれませんが、希望する分野で自分の要求に合った企業に就職するためには、それなりの努力が必要です。企業側は、自社に就職する人材が組織の中堅として活躍することを期待して採用しています。就職は学生自身が企業を選択すると同時に、企業側も経営方針に合致した人材を選択するので、両者の考え方が一致しなければなりません。

景気が良い時代にあっても、経済が急激に悪化して就職難となる場合があります。このような状況では、自らの性格や技術を生かせる職場を探すという本来の考え方はだんだん薄くなり、修得した学問とはかけ離れた職場を選ばなければならない場合もあります。過去の経験から、国際情勢に左右される景気動向やそれに伴う企業の好不調を長期的に予測することはほぼ不可能です。人生に山と谷があるのと同様に、企業にも必ず波があります。このような状況を乗り越えるには、各自の精神力と身につけた技術力が必要であることを忘れてはなりません。

政府や経団連などの要請も流動的で企業の採用スケジュールがたびたび変更され、今後の就職スケジュールが予想されにくい状況となっています。短期決戦の就職活動においては、特に個人の知性や能力とともに人間力が問われる時代になっています。『**基礎学力**』、『**適性テスト**』あるいは『**SPI テスト**』はもちろんのこと、企業側にとっても『**面接**』はさらに重要な判断となります。時代によって、重要視される項目は変化します。かつて『**記述**』、『**語学**』、『**プレゼンテーション**』重要視されていましたが、近年では『**コミュニケーション力**』、『**意欲や行動力**』、『**マナー**』が上位に挙げられるようになりました。経済産業省 HP によると、『**社会人基礎力(前に踏み出す力, 考え抜く力, チームで働く力)**』が社会人に必要な基本的な力とされています。

選考方法として、『**web test**』による一次選考を行う企業が増えています。この方式をとると、全国から優秀な人材を集められるというメリットがありますが、逆に数多くの申込みがあるため、それらに対応しなければならないというデメリットも発生します。この対策として『**エントリーシート**』を用いて、一次選考前のふるい分けを行う企業が増えています。エントリーシートの題目はさまざまであり、それらの題目に対して、客観的(場合によっては主観的)な論説力が要求されます。また、企業のグローバル化に伴い高い語学力を有する者が優遇されます。特に、TOEIC®を受験し、会社が望む点数以上を取っていればかなりの英語能力があると判断され、採用の際に考慮されます。また、採用後の給料に対しても差をつける企業が増えています。TOEIC®の受験に関する詳細は下記の HP を参照してください。さらに、希望する企業についてどれだけのこと知っ

ているかも知れませんが、企業のパンフレットやHPにより一時的な情報は簡単に知ることができます。しかし、それらは試験を受ける誰もが知り得る情報であることを忘れてはいけません。従って、より詳しい企業情報を知ることと共に自分が得た情報からそこで将来おこないたい内容をまとめて、面接官にプレゼンテーションし、さらに面接官とディベートできる能力が大事です。

応用分子化学科には就職活動を支援するために就職資料室(29号館602室)があります。全国の企業の事業内容を紹介した資料は勿論、過去の応用分子化学科への求人企業のパンフレットや卒業生の就職活動記録、最新の企業情報などを閲覧することができます。また、パソコンによる求人情報検索システムやインターネットによる就職活動もできる環境を整えています。なお、就職資料室の利用にあたっては応用分子化学科事務室の許可を得てください。また、2012年より学部および学科へ届いた求人資料の情報は、ポータルサイトによって公開しています。さらに、2020年よりGoogle Classroomを使ったインターンシップや推薦応募の案内などの学科向けの採用情報を発信しています。学科向けに求人を公開している企業の詳細について知りたいときは、学科の就職担当もしくはゼミナールの担当教員に相談してください。卒業研究を担当する教員も進路指導にあたっています。就職関係の事務手続きについては、就職ガイダンスで説明します。

日本大学の就職サイト『NU就職ナビ』<http://www.nihon-u.ac.jp>が公開されました。求人情報の検索、企業情報の検索、就職課への活動報告書・進路届けの提出にも利用できます。また、3年次の9月中旬に行われる就職ガイダンスを受講すると各種の就職サイトへの一括登録できます。

就職関連のスケジュールは年次により若干の違いはありますが、概ね以下の通りです。

3年次	9月中旬	就職総合ガイダンス：就職への意識付け SPI 模擬試験（就職指導課） 応化就職ガイダンス
	11月～12月	SPI 対策講座
	10月～12月	就職対策講座（NU就職ナビ登録） （1）筆記試験編 （2）自己分析編 （3）エントリーシート編 （4）面接編 ※応化ゼミナール（就職関連他）
	2月上旬	生産工学部就職セミナー(3日間：約160社/日) 日本大学合同企業研究会・就職セミナー（本部）
	適時	求人会社はポータルサイトで提示 フォローアップ企業セミナー（本部、理工学部）
4年次		

注）4年次には毎月、所属研究室就職委員を通して内定調査を行うので、指導教員のチェックを受けて応化事務室へ提出してください。

6.2 公務員

公務員には、人事院が実施する国家公務員採用試験と各都道府県または市区町村が実施する地方公務員採用試験の2つがあります。

国家公務員にはさまざまな組織と職種があり採用試験も多種にわたっています。主なものとしては採用Ⅰ種試験（大学卒業程度）・採用Ⅱ種試験（短大・高専卒業程度）・採用Ⅲ種試験（高等学校卒業程度）があります。何れの採用試験も第一次試験と第二次試験が行われます。

詳しくは人事院のHPを参照してください：<http://www.jinji.go.jp/saiyo/saiyo.htm>

地方公務員は地方自治体が独自に採用するので内容に多少の差はありますが、手続き、試験科目、試験方法は国家公務員の場合と大体同じです。ただ、受付、試験実施日などは地方によって異なるので、志望地区の人事委員会へ早めに連絡をとってください（詳細は当該機関に問い合わせして下さい）。公務員の採用試験は競争が激烈なので1年次から準備を始めても早くはありません。本学部では人事院による公務員試験説明会（11月ごろ）および『公務員対策講座』を毎年実施しているので、これを受講することを勧めます。国家公務員採用Ⅰ種試験に合格することは本学としても名誉なことなので、合格者は卒業時に表彰されます。また、2005年より日大本部で公務員試験支援センターが設置され、三崎町、駿河台、湘南、三島のランチで支援しています。詳細は本部のHPを参照してください。

6.3 教員

小学校・中学校・高等学校の教育職員（教諭または講師）は、それぞれ教育職員免許法に定める免許状を有する必要があります。この免許を取得するには、教育職員免許法に定められている学科目を履修し、規定の単位を修得しなければなりません。これが教職課程です。本課程は最低2年の期間を要しますので、教員採用試験を目指す学生は1年後期から方針を立て準備する必要があります。教職課程は希望すれば誰でも受講することができます。

本学科の場合、教育職員免許状の取得希望者は卒業に必要な授業科目の単位のほかに教職関係の授業科目の単位を取得することによって、卒業時に下記の免許状が授与されます。

基礎資格	免許状の種類	免許の教科
大学院修了	中学校教諭専修免許状	理科
	高等学校教諭専修免許状	理科
学部卒業	中学校教諭1種免許状	理科
	高等学校教諭1種免許状	理科、工業

教員の採用人員は全国的に減少し、年々狭き門となっています。教員志望者は採用試験の準備を十分するとともに、志望地域の採用状況を調べておいてください。

様々な資格を取得することで就職に有利になることがあります。また、卒業・就職後に資格の取得が必要となる場合や昇進や昇給の対象になることもあります。よく知られている資格として、英語や情報処理関連の資格がありますが、ここでは本学科の学生に関係の深い技術者または化学技術関連の資格について説明します。

7.1 技術者資格

技術全般にわたる技術者資格としては、米国の Professional Engineer(PE)、英国の Chartered Engineer、ドイツの Diplom-Ingenieur、フランスの Diplome d'Ingenieur などがあり、国際的に高く認知されています。

技術者(engineer)とは「高等教育を受け、工学的判断を伴う責任ある業務を遂行する技術者」であり、技術者資格をもつ者だけが技術的に責任ある業務につくことができます。技術士は各国の技術者資格との同等性を確保することを目指していますが、国際的な技術者教育がその資格取得の出発点とみなされます。本学科でも 2002 年度より国際化学技術者コースを新設しました。このコースは 2006 年 5 月に日本技術者教育認定機構より教育プログラムが化学および化学関連分野にて JABEE 認定基準に適合していると認定されました。この JABEE (Japan Accreditation Board for Engineering Education) とは日本技術者教育認定機構であり日本の理工農学系大学における技術者教育プログラムの審査と認定を行う組織です。

ここでは新しい日本の技術者資格と認定技術者教育プログラムについて、また、米国の技術者資格である PE の一次試験である Fundamentals of Engineering Examination (FE 試験)について説明します。

1) 新しい技術士資格と JABEE 教育プログラム

技術士は、「技術士法」に基づいて行なわれる国家試験（「技術士第二次試験」）に合格し、登録した人だけに与えられる称号です。国はこの称号を与えることにより、その人が科学技術に関する高度な応用能力を備えていることを認定することになります。

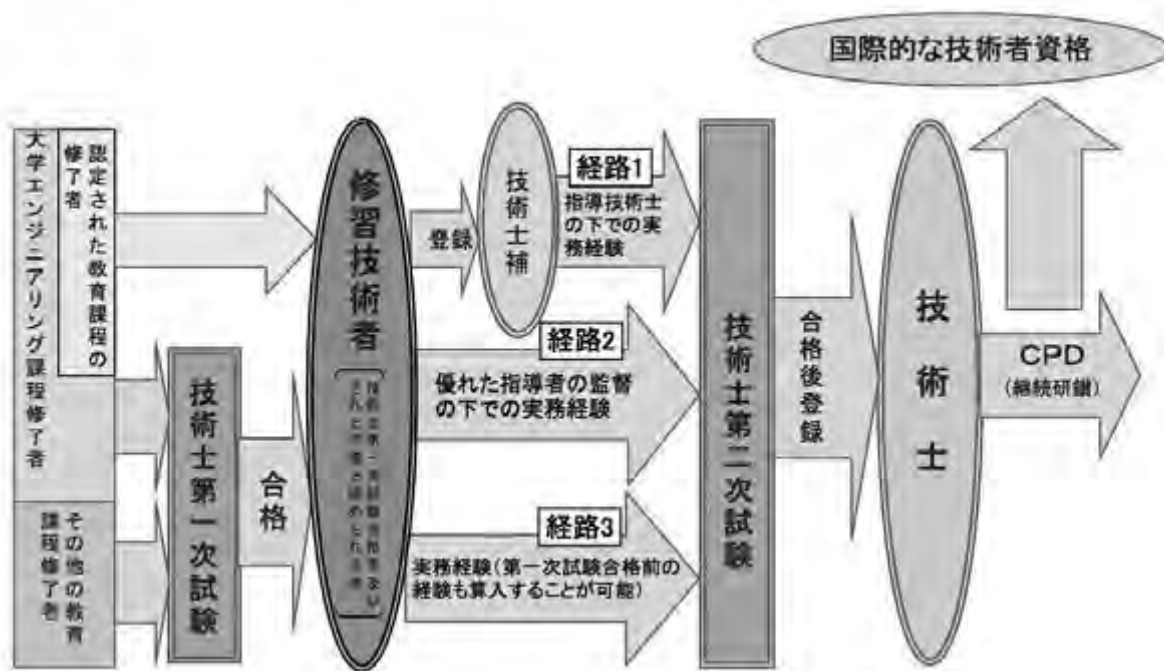
技術士第二次試験の受験資格を得るには、まず「技術士第一次試験」に合格し、さらに 4 年以上の実務経験を経る必要があります。また 2001 年 4 月に施行された改正技術士法からは、文部科学大臣が指定する認定教育課程（すなわち JABEE 認定の技術者教育プログラム）の修了者は、技術者に必要な基礎教育を完了したものと見なされ、技術士第一次試験が免除されることになりました。その結果、カリキュラム終了時に技術士補となる資格を有する『修習技術者』に認定され、大学における教育と技術者資格が明確にリンクされることになりました。新しい技術者資格制度の概要は下図の通りです。

米国の技術者資格認証の過程と比較すると、JABEE 教育プログラムを修了するということは、後述する Engineering Intern 資格認定 (FE 合格) に対応するものであるということになります。

詳しくは下記の HP を参照して下さい。

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

日本技術士会 : <http://www.engineer.or.jp/index.html>



経路1 技術士補に登録され、補助する技術士の下で4年 総合技術監理部門を受験する場合は7年を超える期間の実務経験を積む。

経路2 優れた指導技術者の下で4年 総合技術監理部門を受験する場合は7年 を超える期間の実務経験を積む

経路3 7年を超える期間 総合技術監理部門を受験する場合は10年の独自の実務経験を積む

※ 技術士第二次試験受験申込み時点で既に7年 総合技術監理部門を受験する場合は10年を超える実務経験を有する修習技術者は受験可能です。

※ 技術士第二次試験の受験に際しては、技術士補となる技術部門に限らず、すべての技術部門を受験することができます。

図 技術士資格習得までの仕組み

2) PE 試験と FE 試験

1907年、米国では技術者の能力・技術の登録が PE 資格として制度化されました。大半の市・州・政府機関では、責任の伴う技術業務の実施に当たって、担当者に PE 資格を要求します。民間では生産設計・生産業務・環境破壊訴訟等の増大に伴い、企業経営者は通常、技術責任者に PE 資格を要求します。たとえば、PE 以外のものが民間業務で技術諮問・技術役務・契約・設計図・図面・仕様書の提出等に従事することを事実上禁止しています。この PE 資格は世界でも高く評価されており、日本企業の国際化が急速に進んでいる現在、このような国際資格の取得は重要かつ有効です。

FE 試験(一次試験)は基礎学力の知識を問う試験で、工学一般(数学、化学、電気、静力学、動力学、材料力学、流体工学、熱力学、土木、工学経済、倫理、環境など)が出題範囲となります。2014年からはペーパーテストが CBT(コンピューター試験)となり、試験会場が東京と大阪になりました。2022年以降、すべての科目が CBT に移行となります。コンピュータ画面から呼び出す FE Reference Handbook(公式集)を参照しながら110問の問題を解き、画面に示される複数の解答の中から正しい解答を選択します。試験時間は休憩、ガイダンス等を含めて合計6時間(実質試験時間は5時間20分)です。

手続きは日本 PE・FE 試験協議会(JPEC)への出願によって行われ、受験は JPEC に願書を提出し、受験許可取得後に NCEES アカウントから登録と試験料を支払います。

PE 試験(二次試験)は専門分野工学の実践を問う試験です。午前、午後で合計80問を

解く 4 者択一の試験です。受験資格として FE 試験に合格している必要があります。両試験とも米国と同じルールで試験を実施するため、試験場に持ち込む物に制限があります。最新情報は日本 PE・FE 試験協議会(JPEC)の HP「<http://www.jpec2002.org/>」を参照してください。

7.2 化学技術関連資格

1) 毒物劇物取扱責任者

毒劇物取扱責任者は毒物及び劇物取締法という法律によって、国家資格として認定され、毒劇物を取扱う製造業、輸入業、販売業などにおいてはその設置が義務付けられ自分や周りに健康危害が及ばないように防止(保健衛生上の危害の防止)に当たる責任を持ちます。

【資格取得】薬剤師・厚生労働省令で定める学校で、応用化学に関する学科を履修した者には、所定の業許可をしている行政窓口に届出することにより得られます。詳細は各都道府県庁の薬務課に問い合わせてください。

2) 危険物取扱者

甲種危険物取扱者は全類の危険物、乙種危険物取扱者は指定の類の危険物について、取り扱いと定期点検、保安の監督ができます。甲種、乙種(乙 1～6 種)、丙種に分類され、本学科在学中に必要な単位数(化学の授業科目および演習・実験を 15 単位以上；詳細は甲種危険物取扱者試験の受験資格案内を参照)を修得すれば、2 年次後期から受験可能です。また、甲種の取得を指導している企業が多くなっています。

【資格取得】甲種の試験科目は、危険物に関する法令(法令)(15 問)、物理学および化学(物化)(10 問)、危険物の性質並びにその火災予防及び消火の方法(性消)(20 問)であり、五肢択一式の筆記試験です。試験時間は 2 時間 30 分で、試験科目ごとの成績が 60%以上であることが合格基準です。日程や受験案内についての詳細は、(財)消防試験研究センターの HP を参照してください。また、学科事務室前の掲示板にも案内が掲示されます。

3) 環境計量士

環境関連の資格の中で実務面でのニーズが高い資格の 1 つが環境計量士です。受験資格は学歴、年齢等一切制限はありません。環境計量士とは、汚染・騒音・振動・有害物質などのレベルを正確に測定し、分析を行う専門知識と経験を持った技術者で、経済産業大臣によって認定される国家資格です。「環境計量士試験」には、大気・水質・土壌等の汚染濃度の測定・分析に係る「濃度関係」と、騒音や振動被害等の測定・分析に係る「騒音・振動関係」のふたつの科目があります。環境計量士試験の試験は、毎年 1 回、計量管理の職務に必要な知識と技能について 5 肢択一の筆記試験によって行われます。環境計量に関する基礎知識のうち、濃度関係については、大気汚染防止法、水質汚濁防止法などの環境関係法規や化学、環境計量に関する基礎知識、化学分析概論や濃度の計量などが出題されます。

4) エネルギー管理士

「エネルギーの使用の合理化に関する法律」では、第一種エネルギー管理指定工場(事務所、オフィスビル等を除く)はエネルギーの使用量に応じてエネルギー管理士免状の交付を受けている者のうちから、1 人ないし 4 人のエネルギー管理者を選任しなければなりません。詳細は、(財)省エネルギーセンターの HP を参照し、試験は「エネルギー総

合管理及び法規」(科目Ⅰ)が必修であり、選択専門区分として熱分野と電気分野(いずれも科目Ⅱ～Ⅳ)があります。また、3年以内であれば、合格課目試験が免除となります。受験資格などの制限は特にありませんが、合格してエネルギー管理士免状の交付を申請する際に、1年以上のエネルギーの使用の合理化に関する実務経験が必要となります。

5) 作業環境測定士

鉛や放射性物質、有機溶剤や鉱物の粉塵などが発生する作業場、粉塵の発生する作業場などの作業環境を測定し、デザイン・サンプリング、分析を行い、職業性疾病から労働者を守るための指導、改善を行う専門家であり、第1種作業環境測定士と第2種作業環境測定士があります。作業環境測定士の資格を取得するためには第1種・第2種とも試験に合格後、指定講習機関が行う講習を修了し、登録を受けなければなりません。

詳細は(社)安全衛生技術試験協会のHPを参照し、第一種、第二種とも大学(理系)の場合、卒業後労働衛生の実務に従事した1年以上の経験が必要です。

6) 有機溶剤作業主任者

屋内作業場またはタンク、船倉等の内部その他厚生労働省令で定める場所において、有機溶剤を製造または取扱う作業について、登録教習機関が行う「有機溶剤作業主任者技能講習」を修了した者の中から作業主任者を選任しなければなりません。

【資格取得】受講資格は特になく、2日間の技能講習後に修了試験があります。講習料金は都道府県によって若干異なりますが、受講料+テキスト代で10,000～12,000円であり、合格者には修了証が交付されます。詳細は、各都道府県の労働基準協会連合会、労働安全衛生管理協会または労働基準協会のHPを参照し、申込みができます。

7) 特定化学物質等作業主任者および四アルキル鉛等作業主任者

「特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者」とは、①作業に従事する労働者が特定化学物質や四アルキル鉛により汚染され、またはこれを吸入しないように、作業の方法を決定し、労働者を指揮し、②局所排気装置、プッシュプル型換気装置、除じん装置、排ガス処理装置、排液処理装置その他労働者が健康障害を受けることを予防するための装置の点検、③保護具の使用状況の監視のほか、④中毒の恐れがある場所からの退避や除染作業等の緊急対応を行う責任者です。事業者は、労働災害を防止するため、一定の有害な化学物質や四アルキル鉛の含有物を製造し、または取扱う作業については、特定化学物質・四アルキル鉛等作業主任者技能講習を修了した者のうちから、「特定化学物質・四アルキル鉛等作業主任者」を選任し、その者に当該作業に従事する労働者の指揮その他厚生労働省令で定める事項を行わせなければなりません。

【資格取得】受講資格は特になく、2日間の技能講習後に修了試験があります。講習料金は都道府県によって若干異なりますが、受講料+テキスト代で10,000～12,000円であり、合格者には修了証が交付されます。詳細は、各都道府県の労働基準協会連合会、労働安全衛生管理協会または労働基準協会のHPを参照し、申込みができます。

8) 甲種消防設備士

劇場、デパート、ホテルなどの建物は、その用途、規模、収容人員に応じて屋内消火栓設備、スプリンクラー設備、自動火災報知設備などの消防用設備等または特殊消防用設備等の設置が法律により義務づけられており、それらの工事や整備などを行うには、消防設備士の資格が必要です。

消防設備士免状の種類と工事などのできる消防用設備等または特殊消防用設備等の種類によって、甲種特類、甲種または乙類第1類～第6類、乙種第7類と第8類の13種類があります。詳細は(財)消防試験研究センターのHPを参照して下さい。甲種受験資格として、工業化学に関する授業科目を15単位以上修得された者と工業化学に関する学科または課程を修めて卒業した者があります。

9) 火薬類製造保安責任者

火薬類を取扱う事業者は、事業所ごとに保安責任者を選任し、従業者を指揮監督する責任と権限を与えなければなりません。選任された製造保安責任者、取扱責任者は、製造・貯蔵・消費の取扱上の保安に関し、通産省令で定める職務を誠実に遂行しなければなりません。

【資格取得】製造保安責任者(甲種、乙種、丙種)と取扱保安責任者(甲種、乙種)があり、「火薬類製造保安責任者試験」の受験資格は特にありませんが、大学で工業化学に関する学科を専修して卒業すると、「火薬類製造工場に必要な機械工学及び電気工学大要」と「一般教養」の科目が免除されます。火薬類製造保安責任者免状(甲・乙)の所有者は申請により無試験で火薬類取扱保安責任者を取得することができます。詳細は(社)全国火薬類保安協会を参照し、願書配布は受験地の全国火薬類保安協会都道府県試験事務所(都道府県火薬類保安協会内)で配布されるので、受験願書など必要書類を整えて申し込むことができます。

10) 公害防止管理者

詳細は経済産業省、または(社)産業環境管理協会公害防止管理者試験センターのHPを参照して下さい。試験区分として水質関係(1種～4種)、大気関係(1種～4種)、ダイオキシン類関係、騒音・振動関係、特定粉じん関係、一般粉じん関係、公害防止主任管理者があります。受験資格などの制限は特にありません。

11) 環境測定分析士3級ならびに環境騒音・振動測定士初級

詳細は(社)日本環境測定分析協会のHPを参照して下さい。環境測定分析士1級と2級、環境騒音・振動測定士上級は受験資格として実務経験が必要ですが、環境測定分析士3級試験に合格し認定証の交付を受けている者は2級の資格があります。また、環境測定分析士2級試験に合格し認定証の交付を受けている者は1級の受験資格があります。

12) 品質管理検定(QC検定)

品質管理検定(QC検定/<http://www.jsa.or.jp/kentei/qc/qc-top.asp>)は一般財団法人日本規格協会(JSA)が主催する検定試験です。この検定は、組織(企業)で働く人に求められる品質管理の能力を発揮するために必要な品質管理の知識を評価します。この検定試験の目的は、個人のQC意識の向上、組織のQCレベルの向上、製品・サービスの品質向上を図り、ものづくりやサービスづくりの質の底上げに資する(QC知識・能力を継続的に向上させる産業基盤となる)ことです。

QC検定のレベルは1級(準1級は1級の一次試験)、2級、3級、4級に分かれ、問題は品質管理の実践と品質管理の手法から出題され、準1級から4級はマークシート形式で、一般電卓の使用(関数電卓は不可)が許されています。検定のレベルは次の通りです。

1級/準1級：品質管理部門や技術系部門のスタッフなど企業内において品質管理全般についての知識が要求される業務にたずさわる人

2級：QC七つ道具などを使って品質に関わる問題を解決することを自らできることが

求められる人、小集団活動などでリーダー的な役割を担い、改善活動をリードしている人

- 3 級：QC七つ道具などの個別の手法を理解している人、小集団活動などでメンバーとして活動をしている人、大学生、高専生、工業高校生など。
- 4 級：これから企業で働こうとする人、人材派遣企業などに登録されている派遣社員、大学生、高専生、高校生など

	試験方法	試験時間	受検料
1 級	論述・マークシート方式	120 分	9,900 円
2 級	マークシート方式	90 分	5,500 円
3 級	マークシート方式	90 分	4,400 円
4 級	マークシート方式	90 分	3,300 円

2 級と 3 級(受検料 8,910 円)の併願受験も可能であり、2 級以下では合格基準は全体で 70%以上、科目ごと(「品質管理の手法」と「品質管理の実践」)でそれぞれ 50%以上とされています。試験は毎年 3 月と 9 月に行われ、申込受付はその 3~4 ヶ月前です。

化学に関する専門知識を身につけ、研究・技術職を希望する学生は 2 級または 3 級レベルが受検対象となります。2 級は品質にかかわる部署の管理職・スタッフ(例えば、品質管理、品質保証、研究・開発、生産、技術)を対象に、また 3 級は自分たちの職場の問題解決を行う全社員(例えば、事務、営業、生産、技術など)や品質管理を学ぶ大学生、高専生を対象とします。各級で認定する知識と能力のレベル(品質管理検定レベル表)や出題範囲については QC 検定センターの HP を参照してください。

他に、エックス線作業主任者、放射線取扱主任者、情報処理技術者・データベース検索技術者などがあります。詳細については、関連 HP や資格試験などの参考書を参照してください。

＊ これら資格に関する問題集は応用分子化学科就職資料室(津田沼校舎 29 号館 602 室)に配架してあり、閲覧することができます。

7.3 英語関連資格

日本で受験できる英語に関連する検定試験は 60 以上あり、全体的な英語能力を段々する代表として「英検」と「TOEIC テスト」があります。また、専門分野別の英語能力検定試験として「工業英語能力検定試験」(工業英検)があります。

1) TOEIC® Listening & Reading Test テスト(以下 TOEIC L&R) : TOEIC は 10 点から 990 点までのスコアで評価されます。このスコアは評価基準を一定に保つために統計処理されています。また、TOEIC L&R では和文英訳や英文和訳などの技術ではなく、身近な内容からビジネスまで幅広く、英語でコミュニケーションできることが測られ、Listening と Reading という受動的な能力を客観的に測定することにより、Speaking と Writing という能動的な能力も含めた英語によるコミュニケーション能力が総合的に評価されます。TOEIC L&R のスコアを自己啓発、新入社員の能力測定、昇進・昇格などの要件に活用する企業が増えています。試験料は 7,810 円で、インターネットで申込みをすると 1 年後公開テストに割引で受験ができます。

TOEIC L&R はリスニング(約 45 分間で 100 問)とリーディング(75 分間で 100 問)の合計約 2 時間で 200 問を答えるマークシート方式の一斉客観テストです。出題形式は毎回

同じで、解答はすべて問題用紙とは別の解答用紙に記入します。テストは英文のみで構成され、英文和訳・和文英訳といった設問はありません。

「リスニングセクション (45 分間・100 問)」

会話やナレーションを聞いて設問に解答する。

Part 1：写真描写問題 6 問

Part 2：応答問題 25 問

Part 3：会話問題 39 問(3 問×13 会話)

Part 4：説明文問題 30 問(3 問×10 トーク)

「リーディングセクション (75 分間・100 問)」

印刷された問題を読んで設問に解答する。

Part 5：短文穴埋め問題 30 問

Part 6：長文穴埋め問題 16 問(4 問×4 会話)

Part 7：読解問題 54 問(1 つの文書：29 問、複数の文書：25 問)

2) 「技術英検/技術英語能力検定」、旧「工業英検/工業英語能力検定」

令和 2 年度(2020 年度)から名称が「工業英検/工業英語能力検定」から「技術英検/技術英語能力検定」へ変更されました。1981 年から公益社団法人日本工業英語協会が実施する「科学技術文書を読む能力・書く能力を客観的に正しく評価する」国内唯一の資格検定です。1992 年から文部科学省認定試験となりました。科学技術分野で使われる英語では、相手の想像力によって複数の解釈ができないよう、事実を正確にかつ簡潔に伝える能力が必要です。科学技術に従事する技術者や研究者には、限られた紙面と図表でその技術について誤解のないように表現できる能力が求められます。また、商品開発や生産に従事する技術者には、取扱説明書や仕様書などを正確に表現し、理解する能力が求められます。いずれの場合も通常の英語能力に加えて専門用語や専門技術知識の十分な理解が必要となります。詳細は(社)日本工業英語協会の HP を参照して下さい。プロフェッショナルから 3 級の 4 つの試験があります。検定料はプロフェッショナル:16,500 円、1 級：6,400 円、2 級：5,300 円、3 級：2,600 円ですが、本学科で団体受験を行い、2 級(旧 3 級)を取得すると化学英語Ⅱの単位認定が可能となります。

試験のレベルと内容は、次の通りです。

プロフェッショナル 技術英語の専門家としての実務能力を有する。

筆記試験(英文和訳、和文英訳、用語、リライト)

1 級 実務経験者を標準とした技術英語全般の知識を有する。

マークシート (英単語英文解説、適語補充)・筆記試験(英文和訳、和文英訳、修辞)

2 級 大学専門課程、工業高専上級程度の応用知識を有する。

筆記試験(英文和訳、適語補充、単語問題、和文英訳) 全問マークシート方式

3 級 工業高校、工業高専程度の基礎知識を有する。

筆記試験(英文和訳、適語補充、単語問題) 全問マークシート方式

プロフェッショナルの受験では、辞書または辞典を 2 冊まで持ち込み可です。ただし、電子辞書類および参考書、用語集、単語帳などの持ち込みは不可です。

応用分子化学科では、技術英検の資格取得の推奨を目的とし、技術英検 2 級以上に合格した場合、技術英語Ⅱの単位を認定することになっています。

応用分子化学科事務室（以下省略して応化事務室とする）は 29 号館 621 室にあり、生産工学部事務局（1 号館：庶務課，教務課，学生課，会計課，管財課，保健室等，16 号館：図書館事務課，24 号館：就職指導課，研究事務課を含む）や他学科事務室と応用分子化学科教員ならびに学生との連絡を密に保つための中心的役割を担っています。以下に主として行われる連絡事項を示します。ただし，新型コロナウイルス感染防止対策施行時には，学生への連絡方法や手段が異なる場合があります。

1. 応用分子化学科教員→学生の場合
学生呼び出し，試験結果の掲示，レポート提出，休講，定期試験以外の試験等の連絡
2. 事務局→学生の場合
庶務課（宿泊届等），教務課（履修届，休・退学届，大学院関係等），学生課（サークル，住所変更届，奨学金等），就職指導課（求人関係）等の連絡
3. 図書館事務課→学生の場合
持ち出し図書の問い合わせ
4. 研究事務課→学生
各種講演会の連絡

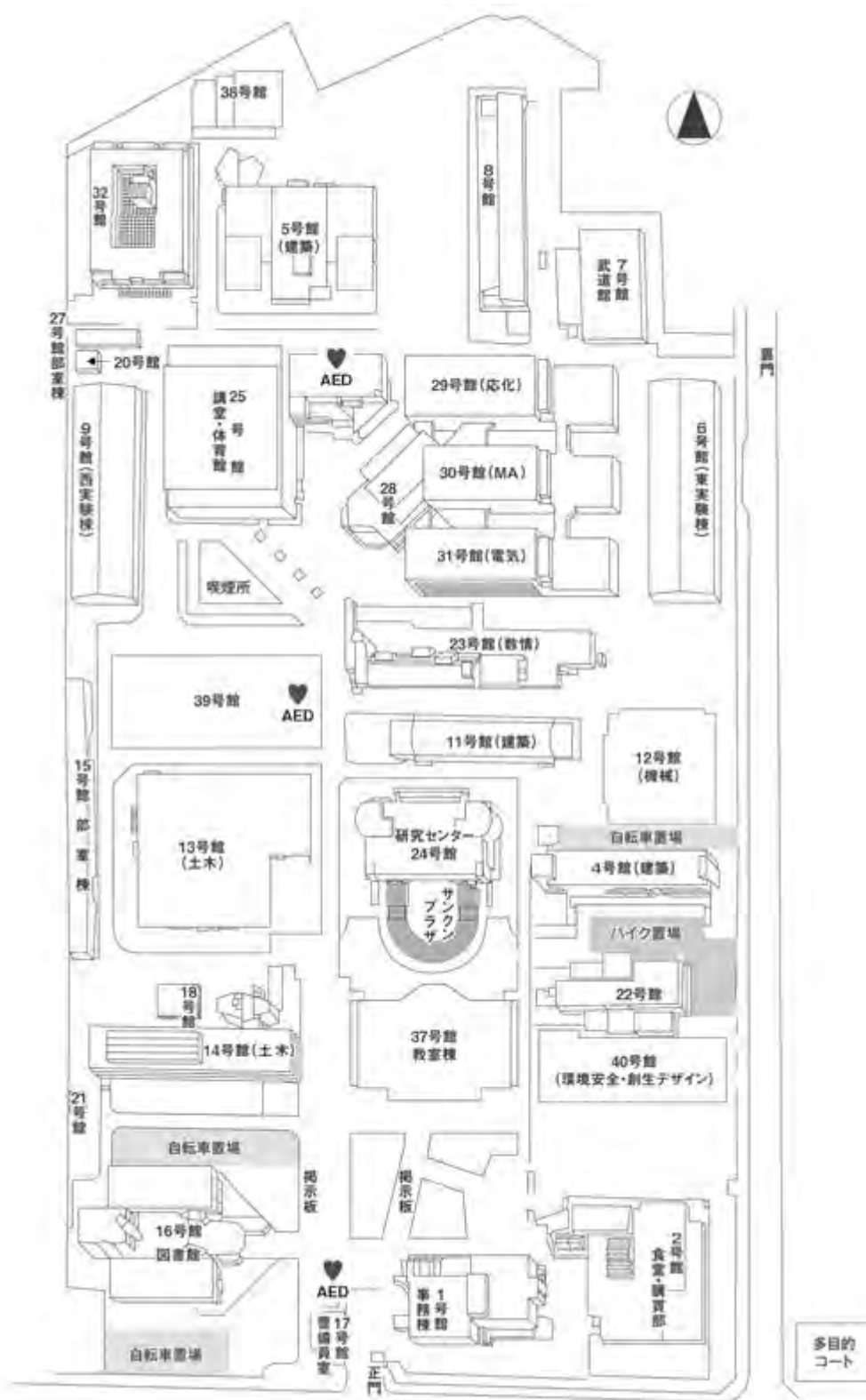
応化事務室は，これらの連絡をその中間に入って遅滞なく執り行っていますが，すべて**応化事務室前**の掲示板に掲示されますので，学生諸君は絶えず注意してください。『掲示板を見落とす』ということは『あまり大学に来ていない』と判断されても止むを得ません。

応化事務室にはもう一つ大きな仕事があり，求人会社の整理・連絡・掲示です。求人の申し込みは，応用分子化学科直接のものと就職指導課を通したものと 2 種類あり，申し込み会社を業種別・規模別・地域別に整理して企業案内のファイルを作成するとともに，一覧表を各研究室に回覧したり，廊下に掲示したりして学生諸君に伝達しています。

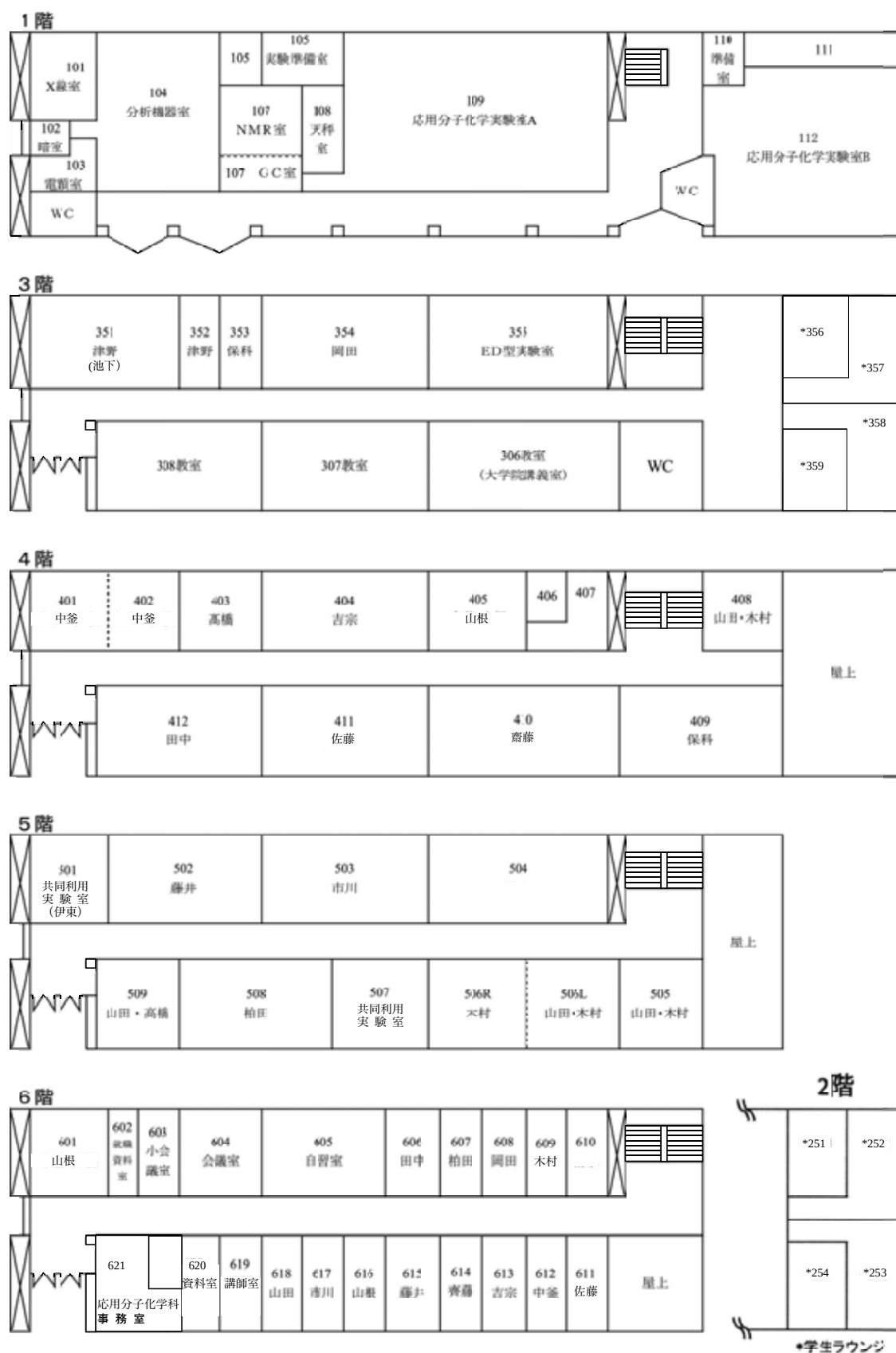
その他，生産工学部事務局が直接学生に連絡する事項（ガイダンス関係，年間行事関係，平常試験関係，休講・補講等）も沢山あるので，37 号館正面付近の掲示板も常に注意してください。

応化事務室 TEL 047-474-2550
-2551

9.1 生産工学部津田沼校舎配置図



9.2 応用分子化学研究室配置図



応用化学システムコースの修得単位チェック表

	修得単位数	卒業研究 着手条件	卒業要件
全学共通教育科目__計	⑳		☐ 2
教養基盤科目__計	㉔		☐ 38
生産工学系科目__計	㉖		☐ 20
専門教育科目__計	㉙		☐ 68
合 計	㉚	()※104	☐ 128

※ 卒業に必要な単位数[128単位]のうち未修得が24単位以下である。

教養基盤科目

	必修	修得単位数	卒業要件
教養科目	☒ 体育[1]	①	必修 ☐ 1 ☐ 1
	A群 ☐ 芸術と文学 ☐ 歴史学	②	A群 ☐ 4 ☐ 計 11
	B群 ☐ 社会学 ☐ 政治経済論 ☐ 法学	③	B群 ☐ 4
国際コミュニケーション科目	必修 ☐ 英語I [1] ☐ 英語II [1]	④	必修 ☐ 4
	選択 ☐ 初習外国語 [1] ☐ 日本語表現法 [1] ☐ 日本の言葉 [1]__※留学生のみ受講可	⑤	計 ☐ 4
	※プログラム受講者【必修】(Glo-BE) ☐ 英語コミュニケーション基礎 [1]	⑥	プログラム必修 ☐ 3
基盤科目	数学系【必修】 ☐ 微分積分学I ☐ 線形代数学	⑦	必修 ☐ 4
	数学系_選択 ☐ 微分積分学II	⑧	
	物理系【必修】 ☐ 物理学I	⑨	必修 ☐ 2
	物理系_選択 ☐ 物理学II ☐ 物理学概論	⑩	
	化学・生物系【必修】 ☐ 化学	⑪	必修 ☐ 2
	化学・生物系_選択 ☐ 応用化学 ☐ 生物環境化学	⑫	計 ☐ 14
	実技系【必修】 ☐ 科学基礎実験A [1] ☐ 科学基礎実験B [1]	⑬	必修 ☐ 4
	科学系_選択 ☐ 基礎科学演習	⑭	
	情報系【必修】 ☐ 情報リテラシー	⑮	必修 ☐ 2
	教職課程_選択※教職課程のみ ☐ 物理学実験 ☐ 化学実験	⑯	
横断科目	選択 ☐ 生産工学とSDGS	⑰	
	※プログラム受講者【必修】(Glo-BE) ☐ GBE I [1]	⑱	必修 ☐ 3
	※プログラム受講者【必修】(Entre-to-BE) ☐ 技術と経営 [1]	⑲	必修 ☐ 3
	※プログラム受講者【必修】(Robo-BE) ☐ ロボットデザイン入門 [1] ☐ ロボットデザイン基礎I [1]	⑳	必修 ☐ 5
	※プログラム受講者【必修】(STEAM-to-BE) ☐ つくりかたマップ [1]	㉑	必修 ☐ 3
教養科目__単位数合計		㉒ = Σ(①～㉑)	☐ 38

※ []内の数字は単位数を示す。特に記載のない科目は2単位。

※ 卒業要件を満たしていた場合、□に✓をいれ、☑とする。

全学共通教育科目		取得単位数	卒業要件
全学共通教育 科目	【必修】 ☐ 自主創造の基礎	⑳	必修 ☐ 2
全学共通教育科目__単位数合計		㉓	☐ 2

生産工学系科目		取得単位数	卒業要件
生産工学系科目	【必修】 ☐ 生産工学の基礎 ☐ キャリアデザイン	☐ キャリアデザイン演習 [1] ☐ データサイエンス ☐ 生産実習 [4]	☐ プロジェクト演習 [1] ☐ 技術者倫理 ☐ 経営管理
	選択 ☐ 安全工学	☐ 生産工学特別講義 ☐ SDコミュニケーション	☐ 生産管理 ☐ 産業関連法規
生産工学系科目__単位数合計		㉔ = ㉔ + ㉕	☐ 20

専門教育科目		取得単位数	卒業要件
専門工 学科目	ケミカルエ ンジニアリ ング系 コース__選択 ☐ 化学熱力学	☐ 化学動力学 ☐ 化学工学I	☐ 化学工学Ⅱ ☐ 分離プロセス工学
	グリーン・ サステイ ナブル・ケ ミストリー 系 学科共通__選択	☐ 無機資源化学 ☐ 有機資源化学 ☐ グリーン・サステイナブル・ケミストリー	
	分子デ ザイン 系 学科共通__選択 ☐ 無機材料工学	☐ 分子生物学 ☐ 生物学	
実技科目	コース__選択 ☐ 基礎物理化学 ☐ 基礎無機化学 ☐ 無機化学Ⅰ ☐ 応用化学システム入門 ☐ 無機化学Ⅱ ☐ 分析化学Ⅰ	☐ 分析化学Ⅱ ☐ 基礎有機化学 ☐ 有機化学Ⅰ ☐ 生物化学 ☐ 分子構造解析学 ☐ 界面化学 ☐ 有機化学Ⅱ	☐ 高分子化学 ☐ 有機化学Ⅲ ☐ 触媒反応工学 ☐ 工業電気化学 ☐ 高分子材料工学 ☐ 分析化学Ⅲ ☐ 生体高分子化学
	学科共通【必修】 ☐ 分析化学実習 [3]	☐ 物理化学実習 [3]	☐ 創造化学実習 [3]
	コース【必修】 ☐ 化学プロセス実習 [3] ☐ 卒業研究演習 [1]	☐ 卒業研究Ⅰ [3] ☐ 卒業研究Ⅱ [3]	
	学科共通__選択 ☐ 化学系工学リテラシー [1]	☐ 情報技術演習 [1]	
	コース__選択 ☐ 化学英語Ⅰ [1]	☐ 化学英語Ⅱ [1]	
専門教育科目__単位数合計		㉖ = ㉔ + ㉕ + ㉖ + ㉗ + ㉘ + ㉙ + ㉚ + ㉛ + ㉜ + ㉝ + ㉞ + ㉟ + ㊱ + ㊲ + ㊳ + ㊴ + ㊵ + ㊶ + ㊷ + ㊸ + ㊹ + ㊺ + ㊻ + ㊼ + ㊽ + ㊾ + ㊿	☐ 68

※ 太字表記科目は必修科目

※ []内の数字は単位数を示す。特に記載のない科目は2単位である。

※:他学科・他コースの専門教育科目で修得した単位(科目担当者に許可を得た上で受講登録した科目)を最大6単位まで専門教育科目の68単位に算入できる。また、あらかじめ認められた他大学(東邦大学と単位互換)や他学部の科目(相互履修科目)などでも、教養・基盤系または専門教育科目に算入できることがある。

国際化学技術者コースの修得単位チェック表

	修得単位数	卒業研究 着手条件	卒業要件
全学共通教育科目__計	②③		☐ 2
教養基盤科目__計	⑮		☐ 38
生産工学系科目__計	②⑥		☐ 20
専門教育科目__計	③⑤		☐ 68
合 計	③⑥	()※104	☐ 128

※ 卒業に必要な単位数[128単位]のうち未修得が24単位以下である。

教養基盤科目

		修得単位数	卒業要件
教養科目	必修 ☐ 体育[1] ☐ 科学基礎論	①	必修 ☐ 3 ☐ 3
	A群 ☐ 芸術と文学 ☐ 心理学 ☐ 歴史学	②	A群 ☐ 2
	B群 ☐ 社会学 ☐ 比較文化論 ☐ 政治経済論 ☐ 国際関係論 ☐ 法学 ☐ 総合科目	③	B群 ☐ 4 計 ☐ 9
国際コ ミュニ ケーショ ン科目	必修 ☐ 英語I [1] ☐ イングリッシュスキルB [1] ☐ 英語II [1] ☐ イングリッシュスキルC [1] ☐ イングリッシュスキルA [1] ☐ イングリッシュスキルD [1]	④	必修 ☐ 6 計 ☐ 6
	選択 ☐ 初習外国語 [1] ☐ 日本語表現法 [1] ☐ 日本の言葉 [1]__※留学生のみ受講可	⑤	
基盤科目	数学系【必修】 ☐ 微積分学Ⅰ ☐ 微積分学Ⅱ ☐ 線形代数学 ☐ 確率統計	⑥	必修 ☐ 8
	数学系_選択 ☐ 微分方程式	⑦	
	物理系【必修】 ☐ 物理学Ⅰ ☐ 物理学Ⅱ	⑧	必修 ☐ 4
	物理系_選択 ☐ 物理科学概論	⑨	
	化学・生物系【必修】 ☐ 生物環境科学	⑩	必修 ☐ 2 計 ☐ 20
	実技系【必修】 ☐ 科学基礎実験A [1] ☐ 工学基盤実験A [1] ☐ 科学基礎実験B [1] ☐ 工学基盤実験B [1]	⑪	必修 ☐ 4
	科学系_選択 ☐ 物理数学演習	⑫	
	情報系【必修】 ☐ 情報リテラシー	⑬	必修 ☐ 2
	選択 ☐ 生産工学とSDGS ☐ エンジニアリングスキル ☐ 工学基盤演習	⑭	
	教養科目__単位数合計	⑮ = Σ (①～⑭)	☐ 38

全学共通教育科目		取得単位数	卒業要件
全学共通教育科目	【必修】 ☐ 自主創造の基礎	②②	必修 ☐ 2
全学共通教育科目__単位数合計		②②	☐ 2

生産工学系科目		取得単位数	卒業要件
生産工学系科目	【必修】 ☐ 生産工学の基礎 ☐ キャリアデザイン ☐ 安全工学 ☐ キャリアデザイン演習 [1] ☐ データサイエンス ☐ 生産実習 [4] エンジニアリング ☐ プロジェクト演習 [1] ☐ 技術者倫理 ☐ 経営管理	②③	必修 ☐ 18
	選択 ☐ SDコミュニケーション ☐ 生産管理 ☐ 産業関連法規	②④	選択 ☐ 2
生産工学系科目__単位数合計		②⑤=②③+②④	☐ 20

専門教育科目		取得単位数	卒業要件
専門工学科目	【必修】 ☐ 無機化学序論 ☐ 有機化学序論 ☐ 物理化学序論 ☐ 無機化学各論 ☐ 有機反応化学Ⅰ ☐ 化工熱力学 ☐ 化学数学 ☐ 無機固体化学 ☐ 分析化学 ☐ 有機反応化学Ⅱ ☐ 反応速度論 ☐ 化学工学量論 ☐ 機器分析化学 ☐ 有機機器分析 ☐ 生物有機化学 ☐ 量子化学 ☐ 移動現象	②⑥	必修 ☐ 34
	学科共通__選択 ☐ 無機資源化学 ☐ 有機資源化学 グリーン・サステイナブル・ケミストリー ☐ 無機材料工学 ☐ 分子生物学 ☐ 生物工学	②⑦	選択 ☐ 8
	コース__選択 ☐ 電気化学 ☐ 有機合成化学 ☐ 高分子化学総論 ☐ 電気化学 ☐ 有機合成化学 ☐ 界面・コロイド化学 ☐ 分離工学 ☐ プロセス工学 ☐ 高分子光化学		
実技科目	学科共通【必修】 ☐ 化学系工學リテラシー [1] ☐ 分析化学実習 [3] ☐ 物理化学実習 [3] ☐ 創造化学実習 [3] ☐ 情報技術演習 [1]	②⑧	必修 ☐ 26
	コース【必修】 ☐ 基礎技術英語 [1] ☐ 化学プロセスデザイン ☐ 化学プロセス ☐ デザイン実験 [4] ☐ ED型卒業研究演習 [1] ☐ 技術英語表現 [1] ☐ ED型卒業研究Ⅰ [3] ☐ ED型卒業研究Ⅱ [3]	②⑨	
専門教育科目__単位数合計		②⑩=Σ(②⑥～②⑨)	☐ 68

※ 太字表記科目は必修科目

※ []内の数字は単位数を示す。特に記載のない科目は2単位である。

卒業要件外科目 教養基盤科目		修得単位数	卒業要件
基盤科目	教職課程_選択※教職課程のみ ☐ 物理学実験 ☐ 化学実験 ☐ 生物学実験 ☐ 地学実験 ☐ 情報と職業	①⑤	
横断科目	※プログラム受講者【必修】(Glo-BE) ☐ 英語コミュニケーション基礎 [1] ☐ 英語コミュニケーション応用Ⅰ [1] ☐ 英語コミュニケーション応用Ⅱ [1]	①⑦	必修 ☐ 3
	※プログラム受講者【必修】(Glo-BE) ☐ GBEⅠ [1] ☐ GBEⅡ [1] ☐ GBEⅢ [1]	①⑧	必修 ☐ 3
	※プログラム受講者【必修】(Entre-to-BE) ☐ 技術と経営 [1] ☐ 事業継承者・企業家の実務Ⅰ [1] ☐ 事業継承者・企業家の実務Ⅱ [1]	①⑨	必修 ☐ 3
	※プログラム受講者【必修】(Robo-BE) ☐ ロボットデザイン入門 [1] ☐ ロボットデザイン基礎Ⅰ [1] ☐ ロボットデザイン基礎Ⅱ [1] ☐ ロボットデザイン実践Ⅰ [1] ☐ ロボットデザイン実践Ⅱ [1]	②⑩	必修 ☐ 5
	※プログラム受講者【必修】(STEAM-to-BE) ☐ つくりかたマップ [1] ☐ なんでも作るジム [1] ☐ チャレンジ・ハッカソン [1]	②⑪	必修 ☐ 3

※ []内の数字は単位数を示す。特に記載のない科目は2単位。
 ※ 卒業要件を満たしていた場合、□に✓をいれ、☑とする。

【ポートフォリオの作成について】（国際化学技術者コース）

ポートフォリオは、学習内容とその達成度を学生自身が確認するためのもので、「学習履歴簿」と「学生自身による自己評価記録」で構成されます。このポートフォリオを科目ごとに作成して提出していただきます。詳しいことは担任から指示がありますので、その指示に従ってください。

1. 学習履歴簿の記載（p.53 ページに書式を記載）

授業詳細をもとに、各週の項目等についての理解度の履歴を記載する。

- ・ 科目ごとに作成する
- ・ 大きさはA4、手書きでもパソコンでも可。
- ・ 授業または実験、演習内容－授業詳細における各週ごとの項目およびキーワードを記す。
- ・ 各項目、キーワードについて予習後（授業前）、授業または実験、演習後の理解度を記す。
- ・ 理解度は下記のように4段階で記載する。

◎：よく理解できた。 ○：理解できたと思う。

△：半分くらい理解できた。 ×：ほとんど理解できなかった。

- ・ 授業後、試験後において理解度が△もしくは×と判定した場合は、そのときの対処方法を番号で記す。

対処方法 1：オフィスアワーを利用した。2：先生に聞いた。3：自分で調査した。

4：友達に聞いた。5：その他

学 習 履 歴 簿(記載例)

科目名： 有機化学序論

週	授業または実験、演習内容	予習 (授業前)	授業または実験、 演習後	理解できなかった時の対処方法 (番号で記入)
		理解度	理解度	
1	炭素化合物と化学結合 構造論、化学結合	△	○	
2	共鳴、分子軌道	△	△	3

2. 学生自身による達成度自己評価記録（学習履歴簿の下）

各科目の達成目標について学生自身が評価する。学習履歴簿の理解度チェック欄の総合評価であり，試験後の理解度である。

- ・ 達成度は下記のように 4 段階で記載する。

◎：十分達成できた。

○：達成できたと思う。

△：半分くらい達成した。

×：ほとんど達成できなかった。

達成度自己評価記録(期末試験後の理解度チェック)(記載例)

達成目標	達成度	左欄の達成度が△，×の場合，達成できなかった点
①	◎	
②	○	
③	△	立体構造がイメージできない
④	○	
⑤	△	イオン反応の 1 次反応と 2 次反応の違い

学 習 履 歴 簿

科目名：_____

週	授業または実験、演習内容	予習 (授業前)	授業または実験、 演習後	理解できなかった時の対処方法 (番号で記入)
		理解度	理解度	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

達成度自己評価記録(期末試験後の理解度チェック)

達成目標	達成度	左欄の達成度が△, ×の場合, 達成できなかった点
①		
②		
③		
④		
⑤		