

設置計画の概要

事項	記入欄											
設置手続きの種類	事前伺い											
計画の区分	研究科の専攻の設置											
設置者	コリアダイガクホウジン ヒロサキダイガク 国立大学法人 弘前大学											
大学の名称	ヒロサキダイガク 弘前大学 (Hiroasaki University)											
新設研究科において養成する人材像	<p>① 2つの研究プログラムのいずれかを選択できるようにし、地域の問題を解決する熱意と幅広い知識を有した高度専門技術者、あるいは関心のある課題をより深く探求する学術研究者たる人材を育成する。また、高度の専門知識とともに幅広い視野を身に付け、国際社会に通用する人材を育成する。</p> <p>② 学生の志向により、1)特定の専門分野をより深く学ぶ『学術研究プログラム』と、2)幅広く専門知識を身に付ける『実践研究プログラム』を設けて、きめ細やかな教育および研究指導を行う。</p> <p>③ 修了後の進路として想定しているのは、主に企業における技術者・開発者、公的試験機関・大学等における研究者、博士課程への進学などである。</p>											
既設研究科において養成する人材像	<p>① 農学と生命科学分野のより広い視野と、深い専門知識と技術をもった人材を養成する。</p> <p>② 生命、資源、農業ならびに環境の各分野に基づいた4専攻において、それぞれの専門分野に関する学際的かつ実践的な能力を習得させる。</p> <p>③ 修了後の進路は主に、公務員、農業関係団体、ならびに食品の加工・製造・販売、製薬・農材メーカー等の企業、さらに博士課程への進学などである。</p>											
新設研究科において取得可能な資格	<p>【農学生命科学研究科 農学生命科学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中学教員専修 (理科)、高校教員専修 (理科、農業) ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 卒業要件単位に含まれる科目のみで取得可能。 											
既設研究科において取得可能な資格	<p>【農学生命科学研究科 生物機能科学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中学教員専修 (理科)、高校教員専修 (理科) ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 卒業要件単位に含まれる科目のみで取得可能。 											
	<p>【農学生命科学研究科 応用生命工学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中学教員専修 (理科)、高校教員専修 (理科) ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 卒業要件単位に含まれる科目のみで取得可能。 											
	<p>【農学生命科学研究科 生物生産科学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中学教員専修 (理科)、高校教員専修 (理科、農業) ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 卒業要件単位に含まれる科目のみで取得可能。 											
	<p>【農学生命科学研究科 地域環境科学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中学教員専修 (理科)、高校教員専修 (理科) ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 卒業要件単位に含まれる科目のみで取得可能。 											
新設研究科の概要	新設研究科の名称		修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	授与する学位等		開設時期	専任教員		
							学位又は称号	学位又は学科の分野		異動元	助教以上	うち教授
農学生命科学研究科		農学生命科学専攻	2	60	-	120	修士 (農学生命科学)	農学関係	平成24年4月	生物機能科学専攻	10	6
										応用生命工学専攻	14	8
										生物生産科学専攻	22	7
										地域環境科学専攻	15	7
										その他	1	0
										新規採用	3	0
										計	65	28
在既設研究科の概況(現)	既設研究科の名称		修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	授与する学位等		開設時期	専任教員		
							学位又は称号	学位又は学科の分野		異動先	助教以上	うち教授
	農学生命科学研究科	生物機能科学専攻(廃止)	2	12	-	24	修士 (農学生命科学)	農学関係	平成14年4月	農学生命科学専攻	10	6
										退職	2	2
										計	12	8
		応用生命工学専攻(廃止)	2	16	-	32	修士 (農学生命科学)	農学関係	平成14年4月	農学生命科学専攻	14	8
										退職	1	1
									計	15	9	
	生物生産科学専攻(廃止)	2	16	-	32	修士 (農学生命科学)	農学関係	平成14年4月	農学生命科学専攻	22	7	
									退職	1	0	
									計	23	7	
	地域環境科学専攻(廃止)	2	16	-	32	修士 (農学生命科学)	農学関係	平成14年4月	農学生命科学専攻	15	7	
									計	15	7	
【備考欄】												

教育課程等の概要(事前伺い)

(農学生命科学研究科農学生命科学専攻生物学コース)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専攻共通科目	研究方法論	1①・③	2			○			5	5		2			
	学術特別研究Ⅰ	1通		6			○		5	5		2			学術P必修
	実践特別研究Ⅰ	1通		6			○		5	5		2			実践P必修
	学術特別研究Ⅱ	2通		6			○		5	5		2			学術P必修
	実践特別研究Ⅱ	2通		6			○		5	5		2			実践P必修
	課題研究Ⅰ	1通		3			○		5	5		2			社会人P必修
	課題研究Ⅱ	2通		3			○		5	5		2			"
	学術特別演習Ⅰ	1通		1			○		5	5		2			学術P必修
	実践特別演習Ⅰ	1通		1			○		5	5		2			実践P, 社会人P必修
	学術特別演習Ⅱ	2通		1			○		5	5		2			学術P必修
	実践特別演習Ⅱ	2通		1			○		5	5		2			実践P, 社会人P必修
	プレゼンテーション演習Ⅰ	1通	1				○		5	5		2			
	プレゼンテーション演習Ⅱ	2通	1				○		5	5		2			
	学会等発表	1~2		1			○		5	5		2			学術P必修
	科学英語	1・2通		1			○								"
実践研究推進セミナー	1・2		1			○							集中	実践P必修	
キャリア開発セミナー	1・2		1			○							集中	"	
選択(クロス・コース科目)	分析技術法A	1・2		1			○			1					集中 ※講義
	分析技術法B	1・2		1			○		1						集中 ※講義
	分析技術法C	1・2		1			○		1						集中 ※講義
	分析技術法D	1・2		1			○					1			集中 ※講義
	分析技術法E	1・2		1			○								集中 ※講義
	分析技術法F	1・2		1			○								集中 ※講義
	分析技術法G	1・2		1			○								集中 ※講義
	分析技術法H	1・2		1			○								集中 ※講義
	分析技術法I	1・2		1			○								集中 ※講義
	分析技術法J	1・2		1			○								集中 ※講義
	インターンシップ	1・2		1			○		1						集中
	特別講義A	1・2		1			○		5	5		2			集中 社会人P必修
	特別講義B	1・2		1			○		5	5		2			集中 "
小計(30科目)	-		4	51	0	-		5	5	0	2	0		-	
専門科目	森林保全生態学	1③		1			○			1					
	森林保全生態学実習	1休		1						1					集中
	植物遺伝子発現調節論	1①		1			○			1					
	森林構造動態論	1①		1			○					1			
	同化産物輸送分配論Ⅰ	1①		1			○		1						
	同化産物輸送分配論Ⅱ	1②		1			○		1						
	植物分子生理学特論Ⅰ	1①		1			○			1					
	植物分子生理学特論Ⅱ	1②		1			○			1					
	野生動物調査法	1休		1			○			1					集中
	生態工学	1③		1			○			1					
	細胞遺伝学	1③		1			○		1						
	植物生態学特論	1③		1			○		1						
分子発生物学	1③		1			○					1				

	水産増殖実習	1②	1			○													
	遺伝子制御学Ⅰ	1③	1			○			1										
	遺伝子制御学Ⅱ	1④	1			○			1										
	動物行動論	1①	1			○			1										
	昆虫系統分類・進化学	1②	1			○				1									
	動物分類学	1・2後	2			○													兼1
	植物分類学	1・2後	2			○													兼1
	植物進化学	1・2前	2			○													兼1
	小計（21科目）	—	24	0	—	—			5	5	0	2	0						兼3
副 コ ー ス 科 目	分子生物学特論A	1①	1			○													分子生物学コース開設科目
	細胞制御学特論	1③④	2			○													〃
	細胞工学特論A	1①	1			○													〃
	ゲノム科学A	1①	1			○													〃
	生命科学情報処理学A	1③	1			○													〃
	環境微生物学A	1③	1			○													〃
	構成的生態学Ⅰ	1①	1			○													〃
	植物感染病理学Ⅰ	1①	1			○													〃
	植物真菌学Ⅰ	1③	1			○													〃
	山地流域保全学Ⅰ	1①	1			○													〃
小計（10科目）	—	11	0	—	—			0	0	0	0	0						—	
弘 大 テ ー マ 科 目	生命科学倫理学	1・2前	2			○													
	エネルギーと環境	1・2後	2			○													
	白神の自然	1・2前	2			○													社会人P 2科目4 単位選択 必修
小計（3科目）	—	0	6	0	—			0	0	0	0	0						—	
合計（64科目）		—	4	92	0	—			5	5	0	2	0						兼3
学位又は称号	修士（農学生命科学）		学位又は学科の分野				農学関係												

注1 ①：1学期開講 ②：2学期開講 → 春季開講

③：3学期開講 ④：4学期開講 → 秋季開講

注2 学術P：学術研究プログラム

実践P：実践研究プログラム

社会人P：社会人入学者対応型 実践研究プログラム

1. 設置の趣旨・必要性

1. 既設研究科の概要

本研究科は、平成14年度に設置され、生物機能科学、応用生命工学、生物生産科学及び地域環境科学の4専攻から成り、各専攻はそれぞれ3つの専攻分野を有している。専攻は、農学生命科学部創設時の4学科に対応させ、21世紀の世界的な共通課題である「生命」、「資源」、「食糧」、「環境」を4本の柱と位置づけ、「独創的な発想と探求心を持つ研究者」または「柔軟な応用力を持つ高度専門職業人」の養成を目指し、主指導教員1名と副指導教員2名から成る教育研究指導体制の下、「課題研究」または「実践研究」のいずれかの修士研究を選択させ、教育研究指導を展開している。また、平成20年度から、中央教育審議会答申「新時代の大学院教育」（平成17年9月5日）を踏まえ、秋季入学制度を導入している。

学部から本研究科を含む大学院への進学者は70名前後であるが、常に一定の割合で他大学大学院への進学者があるため、平成20年度は入学定員を満たしているものの、その他の年度では入学定員を満たすことができなかった。修了後の進路については、過去5年間の実績では博士課程への進学が13.7%、就職を希望した者は77.8%である。過去5年間の平均就職率は96.8%で、主な就職先は製造関連企業、卸小売業、サービス業、農業、公務員、教員などであり、全国各地へ進出している。

2. 社会的背景

グローバル化の進展に伴って国際競争が激化する一方で、地球環境問題や食糧・エネルギー問題など人類全体で取り組まなければならない問題が深刻化している。このような状況の中で、これからも我が国が豊かで活力のある国民生活を保障できる国として発展して行くには、大学をはじめとする知的分野での貢献が求められる高等教育機関において、教育と研究の質をいかに維持・向上させるかが課題であり、これは各国共通のテーマとなっている。中央教育審議会答申「我が国の高等教育の将来像」（平成17年1月28日）が指摘するとおり、21世紀は社会のあらゆる領域において新しい知識・情報・技術が重要性を増す、いわゆる「知識基盤社会」の時代であると言われている。我が国においても、高度で知的な素養を備えた知識基盤社会を支える問題解決能力・創造力に富んだ人材が求められている。

また、中央教育審議会答申「新時代の大学院教育」において、学生の知的好奇心に応えた多様かつ豊富な教育プログラムにより幅広い視点を培うとともに、社会のニーズに対応した人材の養成を行うため、関連する分野の基礎的素養の涵養を図るなど大学院教育の実質化が求められている。

3. 学部改組との関連

弘前大学農学生命科学部は、平成20年4月に従来の4学科体制から5学科体制への学部改組を行い、「生物学科を有する農学系学部」という特徴を明確にした。その主な目的は、以下のとおりである。

- ① 学士課程教育では実験・実習・演習を多く取り入れ、専門基礎科目を中心に履修するカリキュラム編成とする。
- ② 学生の専門分野への関心を「学科→学科内の教育単位（以下「教育コース」という。）→個別の専門分野」へと誘導することによって、学生が学びたい専門分野へ段階的に到達できるような教育システムとする。
- ③ 基礎科学としての生物学から応用科学としての農学へ専門分野が隣接し合うように学科・教育コースを編成し、学生が選んだ専門分野の隣接・学際領域分野の学習も促す。
- ④ これにより、学生の興味を自己の専門から生物学領域へ、あるいは農学領域へと関心を広げていく。

この新カリキュラム編成で教育を受けてきた一期生が平成24年3月に卒業することから、実習等や専門基礎科目を中心に履修した学生に対して、学士課程からスムーズに移行でき、しかも深い専門知識を身に付けられるようにするためにも、専門分野と関連分野が学部と同様に配置された大学院修士課程の教育体制が必要である（図1参照）。

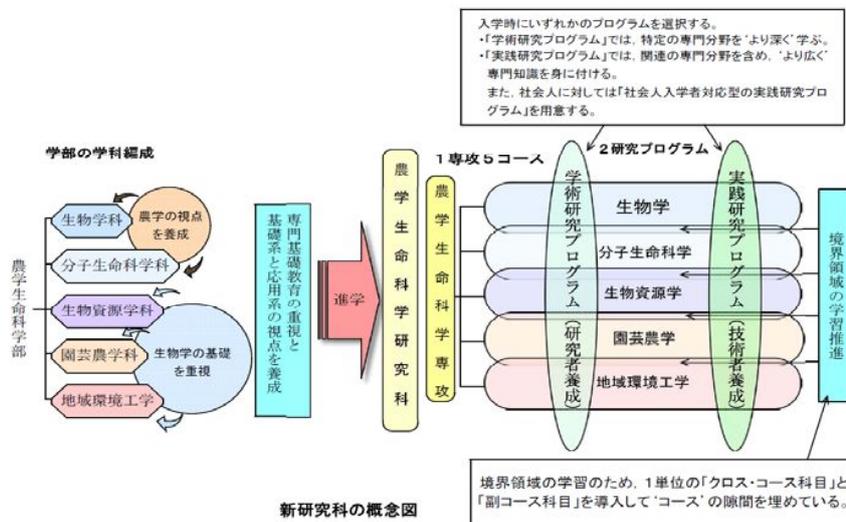


図1. 新研究科の特徴（平成24年度開設予定）

4. 社会のニーズ

(1) 青森県の農業関係者・農林行政担当者からの要望

標記の関係者を対象とした学科再編時のアンケート調査または聞き取り調査により、「生物学に強い人材」、あるいは「農学の基礎である生物学から応用科学の農学までを学んだ実学的で応用力を持った人材」の活躍を期待したいとの結果を得ている。

(2) 企業・団体等が大学院教育に対し期待する人材像

アンケート調査の結果から、企業等が大学院教育に求める人材像は「知識や情報を集めて自分の考えを導き出す訓練をすること」(65%)が最も多く、「専門分野の知識を学生にしっかり身につけさせること」(45%)を上回っていた。そして、「理論に加えて、実社会とのつながりを意識した教育を行うこと」(40%)、「チームを組んで特定の課題に取り組む経験をさせること」(39%)が続き、実学的な経験を重要視している傾向が見られた。次いで、「専門分野に関係する他領域の知識も身に付けさせること」(24%)が求められ、幅広い知識を身に付けることが期待されている。

また、新卒採用者選考の際、ビジネスの基本能力等として、特に重視している能力は、「熱意・意欲」(52%)、「行動力・実行力」(41%)、「協調性」(33%)、「論理的思考力」(33%)、「常に新しい知識・能力を学ぼうとする力」(29%)の順であった。

(3) 進学を希望している学部学生が大学院教育に望んでいるもの

アンケート調査の結果から、「専門分野の知識をしっかり身につけること」(82%)が最も多く、次いで「知識や情報を集めて自分の考えを導き出す訓練を受けること」(39%)、「実践重視の実務に役立つ教育を受けること」(31%)、「専門分野に関連する他領域の知識も身に付けること」(30%)の順序であった。

(4) 企業・団体等から要望の多いカリキュラム

農学生命科学研究科の修士生を採用した企業・団体等へ大学院に期待するカリキュラムを問うアンケート調査によれば、総合的な基礎学力の向上を求めていることは勿論であるが、さらに重要な要素として、重要度の高い順に①複数の専門性の学習による幅広い知識の習得、いわゆるT型人才やπ(パイ)型人才等の養成と、②プレゼンテーションに関連する科目を履修した人材を求めているとの結果が得られている。

(5) 進学を希望している学部学生から要望の多いカリキュラム

アンケート調査の結果、自己の専門以外の分析技術法の習得やプレゼンテーションに関する科目を履修したいとの希望が最も高かった。これは、学生が1つの専門分野に留まらず、複数の幅広い専門的な知識や技術を習得し、就職に有利になるよう期待していることを示している。

上記(1)～(5)の「社会のニーズ」を要約すると、進学する学生と彼らを受け入れる企業が「大学院教育」に対して望んでいる内容には大きなズレはなく、①専門分野ばかりでなく、関連分野の知識の習得、②実務的な内容の教育・訓練、そして③協調性と課題解決能力であるとまとめられる。すなわち、1つまたは複数の専門に立脚した、視野の広い、実際的・応用的な素養・能力を有する人材、すなわちT型人才あるいはπ型人才が求められている。

5. 改組の方針

今回の修士課程の改組計画では、下記①と②のとおり学部の学科編成に連動させつつ、既設の専攻について再編統合することを基本としている(図2参照)。

① 学部学生や学生採用企業等に事前に意見聴取をした結果、学部学生の68%(1～3年生の平均)が、加えて、本学農学研究科の修士生を採用している企業の73%が、新学部学科に連動した専門分野が配置された研究科への改組を望んでいる。

② 本研究科は、生物学分野から農学分野まで幅広く擁し、生命現象の基礎から応用研究まで、そして農畜産物の生産から流通まで、さらには地域環境の保全に至るまでを考究する修士課程である。

このような複合性のある農学生命科学分野において、地域基盤社会を支え、問題解決能力・想像力に富んだ人材を育てるためには、既設の専攻の枠組みに依らない教育システムを構築する必要がある。

したがって、既設の4専攻を1専攻に再編統合する。これにより次のような教育効果が期待できる。

- i) 大きな枠組みで専攻を設計することにより、異分野間の有効な相互作用による知見を広められる。
- ii) 複数の分野にまたがる実践的な知識や研究手法を身につけさせる。
- iii) 時代の要請に呼応できるように、多様な教員集団が組織的・機動的に教育研究を柔軟に展開できる。

現行の4専攻・12専攻分野から1専攻5コースへの移行表

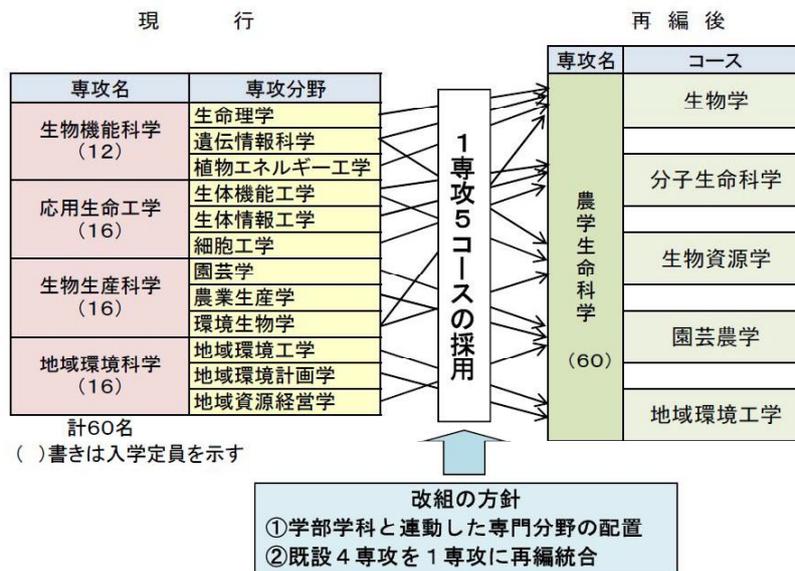


図2. 修士課程の比較図

左が既設研究科、右が再編後の専攻等を表し、矢印は専門分野の再編成の状況を示す。

上記の目的を実現し、さらに学生の多様な要望に応えるために計画した改組方針は以下のとおりである。

(1) 自己の専門の境界領域の学習を促すためにコース制を採用

農学生命科学の幅広い分野を網羅し、各専門分野の垣根を低くした体系的な教育体制を編成するために、新たな専攻は「農学生命科学専攻」とし、「生物学」、「分子生命科学」、「生物資源学」、「園芸農学」及び「地域環境工学」を軸とした教育研究分野で構成する。教育体制はコース制をとり、教育研究分野に関連させた5コースを置く。これを具現化するため、「クロス・コース科目」と「副コース科目」を設定し、コースの枠を超えて履修するよう指導する。

(2) 学生の要望に応じた2つの教育研究プログラムを導入

入学者の多様なバックグラウンドと進路希望に応じた、きめ細かな教育と研究指導を行うために、以下の2つの教育研究プログラムを導入する(図1参照)。

- ① 博士課程進学まで視野に入れ、研究者養成を目指す『学術研究プログラム』では、特定の専門分野を‘より深く’学ぶ。
- ② 修士課程2年間の履修により社会で活躍できる人材を育成する『実践研究プログラム』では、関連の専門分野を含め、‘より広く’専門知識を身に付ける。

両プログラムとも主指導教員1名と副指導教員2名の指導体制により、定期的な評価・指導を受ける。これに加えて、社会人に対しては「社会人入学者対応型の実践研究プログラム」を用意する。

(3) 短期間の履修が可能な4学期制(クォーター制)の一部採用

従来の大学院教育は、一定期間に広域的な学習領域をカバーするために、2学期制(セメスター制)を採用しているのが通例である。前項‘4. 社会のニーズ’に示したように、幅広い専門性を身に付けたいとする要望に応えるため、導入科目である「研究方法論」、専門科目および副コース科目では、専門的知識や技能を短期間に集中して修得できるように、1年を4学期に区分するクォーター制を採用する。これにより、秋季入学者への対応が可能となる。

(4) 勉学意欲を刺激するために入学前学習システムの導入

大学院進学希望者に対し、4年次前期または後期から大学院の講義が受けられる入学前学習システムを導入し、入学前から大学院生としての意識を醸成し、勉学意欲を刺激する。

6. 新研究科の特色

① 1専攻5コースの設置

- ・学部学科に対応する「生物学」、「分子生命科学」、「生物資源学」、「園芸農学」及び「地域環境工学」の5コースを設置し、進学する学生にとって専門分野の選択が明確、かつ容易なものとする。
- ・時代の要請に応じて社会の求める人材育成を行うために、コース横断的講義科目「クロス・コース科目」、コースの隙間を埋める境界領域の「副コース科目」、さらにキャリア教育の観点から設定した科目(「キャリア開発セミナー」)を導入する。

・従来の「専攻」では、専攻内で教育を完結しようとする意識が学生に働きすぎる。「専攻」制から「コース」制に改組した本学の理工学研究科における履修状況調査では、「専攻」制を採っていた年度の履修総単位数は平均31.1単位であったのに対して、「コース」制になった22年度では35.5単位と、4単位の上昇が見られた。このことから、学生の意識の変革による教育効果の向上が期待できる。

② 専門教育研究プログラムの設置

- ・学生の進学目標に対応するために「学術研究プログラム(研究者養成)」と「実践研究プログラム(技術者養成)」を設置する。これに加え、「社会人入学者対応型の実践研究プログラム」を設定する(下記⑥を参照)。
- ・‘4. 社会のニーズ’を踏まえ、選択できる専門科目の多くは1単位とし、限られた単位数内で学生が期待しているように、‘より深く’又は‘より広く’専門科目を履修できるように配当する。

③ コース横断的講義科目(クロス・コース科目)の設定

- ・他専門分野の分析技術法を修得したいとの学生の希望に応えるために、専攻共通の選択科目として「クロス・コース科目」を設定する。生物系、農学系では10種類の「分析技術法A～J」を開講し、工学系及び経済系ではそれぞれの分野の「特別講義A・B」や「インターンシップ」を集中講義型で開講する。
- ・「分析技術法」は講義と実習を体系的に組み合わせた総合型授業であり、理論と実際を教授する新研究科の特徴的な科目である。

④ 「副コース科目」の設定

- ・他コースで開講する専門科目のうち、自コース科目に隣接する領域を埋める専門科目を「副コース科目」として学生に提示し、履修を促す。
- ・「クロス・コース科目」と共に、境界領域の学習推進を図る。

⑤ 秋季入学者への対応

- ・秋季入学者への教育体制を整備するために、一部の専門科目の履修形態として4学期制(クォーター制)を導入し、1学期を4-5月、2学期を6-7月、3学期を10月-11月、4学期を12-2月(冬季休業期間をはさむ。)とする。
- ・導入科目を、春季入学者には1学期(4-5月)に、秋季入学者には3学期(10-11月)に配当し、双方の入学者に同等の教育機会を与える。
- ・技術革新の進歩が早く専門領域が細分化されていく領域では、1単位科目と組み合わせたクォーター制は学生が幅広い専門知識を修得するのに有効な手段となる。
- ・多くの専門科目は単独でも選択可能な1単位科目とし(○○A, ○○Bと表記している)、秋季入学者にも受講しやすいようにする。なお、選択科目の「□□I」と「□□II」の表記は積み上げ型科目を示し学習の連続性を重視したもので、「□□I」からの履修を求める科目である。

⑥ 社会人入学者への対応

- ・一般選抜からの進学者に対応した2種類の「プログラム」を整備するのに加え、「社会人入学者対応型実践研究プログラム」として、「課題研究」(修士研究)の単位数を軽減し、地域的課題に対する調査報告書(「研究成果報告」)の提出を修了条件とするプログラムを用意する。
- ・「社会人入学者対応型実践研究プログラム」では、弘前大学の中期目標・中期計画に掲げた研究主題をカバーする「弘大テーマ科目」や専門領域の学習に必要な情報を補完する「特別講義」の履修を義務づけ、これにより弘前大学の教育理念を理解し、かつ境界領域の専門性の学習を通して地域の指導者としての専門的な知識の向上を促すとともに、生涯教育や再教育を求めている社会人の要望に応える。

⑦ 入学前学習システムの実施

- ・修士課程教育の充実を図るために、大学院進学希望者に対し、入学前の科目履修制度を採用する。科目履修届出制により、学部4年次前期及び後期に大学院の講義10単位までの受講を認め、大学院生としての自覚と勉学意欲を促すと共に、入学後により専門性の高い講義と組み合わせ、単位の認定を行う。
- ・受講を希望する学生には、卒業研究の遂行から修士研究へスムーズに移行できるような入学前ガイダンスも可能となる。

以上のように5コースの設置は、学部の学科編成に対応させており、学部からの進学者にとって専門分野が選択し易いように配慮している。さらに、自ら選択した「コース」を超えて学習できるように「クロス・コース科目」や「副コース科目」を開講して、必ず境界領域を学習できるような仕組みとしている。

また、2種類の「プログラム」は、学生の多様な進学要望に応えるためのもので、‘研究者’か‘技術者’を目指すかによって、専攻共通科目の選択必修に違いがあるが、いずれの「プログラム」においても、「副コース科目」を指定し、他コースの授業科目の履修を求めている。

1専攻とすることで、従来の狭い専攻に留まらず、学生が「副コース科目」から興味のある科目を、修了要件の32単位を超えて積極的に履修するよう促し、境界領域の学習推進を図るものである。

21世紀の「知識基盤社会」(「我が国の高等教育の将来像」参照)では、T型人才あるいはπ型人才が求められるとされている。すなわち、1つまたは複数の専門分野において、横断的および総合的思考のできる人材が求められている。コース制の導入、「クロス・コース科目」や「副コース科目」の開講など、本研究科の新しい教育研究システムはこのような人材の育成に貢献できるものと確信している。

7. 入学者数の見込み

- ・農学生命科学部3年次学生196名に対し進学動向を調査した結果、進学を希望する者の数は94名（進学したい：70名、どちらかというに進学したい：24名）であった。このことから入学定員60名の確保には充分に対応できると考える。
- ・現在、学部から本研究科を含む大学院への進学者は70名前後であるが、上記進学動向調査の結果からも分かるように、本研究科の特色である学部の専門基礎教育に連続した専門分野の6年の一貫教育や専門教育プログラムの実質化、さらに学生が要望する科目を導入することにより、本研究科への進学を志望する学生は増加するものと期待できる。
- ・学生及び採用側である企業等のニーズも取り入れたカリキュラムを整備し、「学術研究プログラム」による研究者を目指す学生に限らず、就職を有利にするために「実践研究プログラム」を選択する学生も増加することが予想される。
- ・「社会人入学者対応型の実践研究プログラム」の整備について、卒業生を採用している企業等131社からのアンケート調査の回答によると、全体の42%の企業等が同プログラムに興味を示し、13%の企業等が入学を希望する旨の結果だったことから、従前の社会人入学者の実績（年0ないし2名）から考えると、5名程度の入学志願者の増が予想される。

II. 教育課程編成の考え方・特色

1. 生物学コースの教育理念

生物の基本的な生命活動に見られる普遍性と個体の形態や行動に見られる多様性は、DNAにコードされた遺伝情報と周囲の環境との相互作用を通じて形成される。本コースでは、発生、エネルギー代謝、適応、進化などの生物活動の基本的プロセスの成立要因とそのメカニズムの解明や個体と環境の相互作用を通じて生成される動的・複合的生物生態システムや生物多様性に関する教育研究を行う。さらに、これら学問研究を通じて、生物学分野の研究者、農業や食品関連のバイオテクノロジー技術者、生物生態系の保全に関わる専門技術者の育成を目指す。

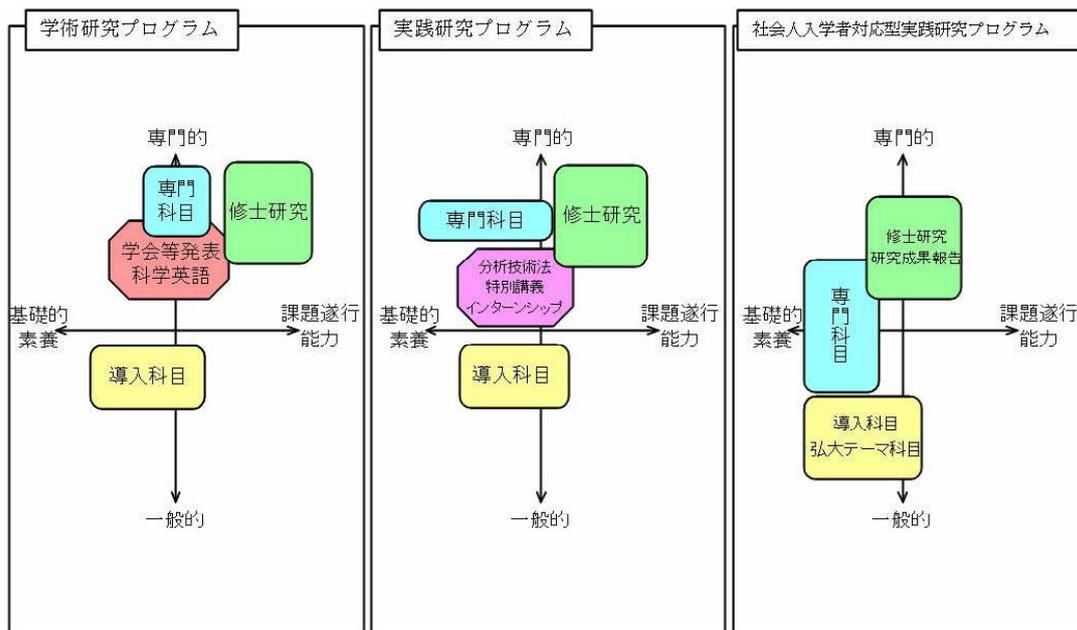


図3. 各プログラムの専門的レベルからみた特徴

各プログラムにおいて、その期待される「能力」のレベルをX軸に、その「専門性」のレベルをY軸にとった座標で、それぞれの履修する科目をベクトル表示している。

2. 教育課程編成の特色

(1) カリキュラム編成の基本方針

学士課程においては、専門基礎科目をベースに学習したが、修士課程ではより理論的な研鑽を促し、研究者及び専門的要素をもつ高度専門技術者の育成を目指す。さらに、岩手大学大学院連合農学研究科博士課程への進学も視野に入れて教育を行う。研究科の教育理念・目標に沿って、以下の方針によってカリキュラムを編成する。

- ①現行の4専攻を、研究者及び高度な専門技術者の養成を目的とする農学生命科学専攻の1専攻とし、生物学コース・分子生命科学コース・生物資源学コース・園芸農学コース・地域環境工学コースの5コース制に編成する。
- ②学生の多様な志向に対応するために、各コースには2つの専門教育研究プログラム、すなわち「学術研究プログラム(研究者養成)」と「実践研究プログラム(技術者養成)」を設置し(図3参照)、入学時に選択するものとする。
- ③これに加え、生涯教育や教員の再教育の要求に応えるために、社会人入学者を対象に修士研究の単位を軽減した「社会人入学者対応型の実践研究プログラム」を用意する(図3参照)。

- ④学生に特段の理由がある場合には、指導教員の判断で「社会人入学者対応型の実践研究プログラム」を適用できることとする。
- ⑤時代の要請に応じて社会の求める人材育成を行うために、コース横断的科目である「クロス・コース科目」やコース間の隙間を埋める境界領域の「副コース科目」を開講することにより、学生自ら選択した「コース」を超えて学習できるよう、境界領域の学習推進を図る。
- ⑥秋季入学者が履修する上で不利にならないよう、各コースにおける「専門科目」と「副コース科目」について春季と秋季に均衡に配当するとともに、「専攻共通科目」の全科目について秋季入学時から履修できるようにする。

コース	専門科目・副コース科目	
	春季の開講単位数	秋季の開講単位数
生物学コース	19単位	18単位
分子生命科学コース	21単位	23単位
生物資源学コース	19単位	22単位
園芸農学コース	29単位	32単位
地域環境工学コース	20単位	19単位

(2)「学術研究プログラム」と「実践研究プログラム」の科目構成（下表参照）

① 専攻共通科目

i) 必修科目

両プログラムとも1年次では、導入科目である「研究方法論」（2単位）に加え、「プレゼンテーション演習Ⅰ」（1単位）を、2年次では「プレゼンテーション演習Ⅱ」（1単位）の合計4単位が必修科目である。

ii) 選択必修科目（プログラム必修科目）

「学術研究プログラム」では「学術特別研究Ⅰ」（6単位）、「学術特別研究Ⅱ」（6単位）、「学術特別演習Ⅰ」（1単位）、「学術特別演習Ⅱ」（1単位）のほか、「科学英語」（1単位）と「学会等発表」（1単位）の合計16単位をプログラムの必修とする。

「実践研究プログラム」では「実践特別研究Ⅰ」（6単位）、「実践特別研究Ⅱ」（6単位）、「実践特別演習Ⅰ」（1単位）、「実践特別演習Ⅱ」（1単位）のほか、「実践研究推進セミナー」（1単位）と「キャリア開発セミナー」（1単位）の合計16単位をプログラムの必修とする。

また、「社会人入学者対応型実践研究プログラム」では、「課題研究Ⅰ」（3単位）、「課題研究Ⅱ」（3単位）、「実践特別演習Ⅰ」（1単位）、「実践特別演習Ⅱ」（1単位）、「特別講義A・B」（2単位）のほか「弘大テーマ科目」から2科目4単位の合計14単位をプログラムの必修とし、幅広い専門分野を習得することに重点を置く。

・「科学英語」はeラーニング（情報通信技術を利用した履修形態）を積極的に活用する予定である。

・「実践研究推進セミナー」は研究のスタートアップのための科目であり、「キャリア開発セミナー」は高度職業人に必要な情報を提供し、キャリアアップを描きやすいように設定された科目で、OG・OBを含む講師による集中講義を実施する。

iii) 選択科目（クロス・コース科目）

「実践研究プログラム」では、広い分野の研究手法を学ぶことができる「分析技術法A～J」・「特別講義A・B」・「インターンシップ」の13科目（13単位）から2単位以上の履修を求める。コースの枠を超えて受講できる専攻共通科目である。

② 専門科目

各々のコースで開講する専門科目

③ 副コース選択科目

各々のコースで履修推薦する他コース開講の境界領域の専門科目

④ 弘大テーマ科目

弘前大学が第2期中期目標・中期計画に掲げ、取り組もうとしている教育研究課題をテーマとした特別講義「生命科学倫理学」と「エネルギーと環境」、さらに白神自然環境研究所との連携により平成24年度から開設する「白神の自然」を、「弘大テーマ科目」とし、「社会人入学者対応型実践研究プログラム」における必修科目とする。

（「弘大テーマ科目」の4単位に加え、「特別講義A」・「同B」各1単位の計6単位を本プログラムの必修科目とする。）

⑤ その他の選択科目

「社会人入学者対応型実践研究プログラム」では、上記で選択しなかった「自コース科目」又は「副コース科目」から、あるいは他コース開講の選択科目から4単位まで修了認定単位数に加えることができる。

各プログラムにおける修了に必要な履修科目と単位数[※]

プログラム	専攻共通科目				専門科目等			合計 履修単位
	必修	選択必修 (プログラム必修科目)	選択 (クロス・コース科目)	自コース科目	副コース科目 (隣接領域科目)	その他の 選択科目		
学術研究プログラム	研究方法論	2	学術特別研究Ⅰ	6				
	プレゼンテーション演習Ⅰ・Ⅱ	2	学術特別研究Ⅱ	6				
			学術特別演習Ⅰ	1				
			学術特別演習Ⅱ	1				
			学会等発表	1				
			科学英語	1				
小計		4	16	—	8	4	—	32単位
実践研究プログラム	研究方法論	2	実践特別研究Ⅰ	6	分析技術法			
	プレゼンテーション演習Ⅰ・Ⅱ	2	実践特別研究Ⅱ	6	インターンシップ			
			実践特別演習Ⅰ	1	特別講義A			
			実践特別演習Ⅱ	1	特別講義B			
			実践研究推進セミナー	1				
			キャリア開発セミナー	1				
小計		4	16	2	6	4	—	32単位
社会人入学者対応型	研究方法論	2	課題研究Ⅰ	3				
実践研究プログラム	プレゼンテーション演習Ⅰ・Ⅱ	2	課題研究Ⅱ	3				
			実践特別演習Ⅰ	1				
			実践特別演習Ⅱ	1				
			弘大テーマ科目	4				
			特別講義A	1				
			特別講義B	1				
小計		4	14	—	6	4	4	32単位

課題研究Ⅰ・Ⅱの6単位
減を補う科目

※、「学術研究プログラム」と「実践研究プログラム」では、表記科目以外については修了要件の32単位を超えて履修可能である。

(3) 生物学コースのカリキュラムの特色

生物学コースでは、生物活動の機能解析と保護・活用などの分野で活躍できる人材を養成するために、専門科目として植物遺伝子発現調節論、植物分子生理学特論Ⅰや動物行動論の開講、また生物機能や生態系の解析、バイオテクノロジーによる新素材の開発等に関する専門科目を開講する。本コースではクロス・コース科目の分析技術法として、分析技術法A“クローニングとシーケンス”，分析技術法B“フリーソフトMEGAを用いた系統解析”，分析技術法C“フリーソフトImageJを用いた画像解析とExcelを用いたデータ解析の基礎”及び分析技術法D“フリーソフトRを用いた統計解析とグラフィックス”を開講する。

3. 教育方法、履修指導及び研究指導の方法

(1) 教育方法の特徴

「学術研究プログラム」は研究者を志向する学生のためのプログラムであり、専門分野を“より深く”学習するプログラムである。一方、「実践研究プログラム」は“4. 社会のニーズ”を踏まえ専門分野を“より広く”学習するプログラムである。両プログラムにおける「特別研究」（修士研究）の研究レベルには差はなく、いずれも大学院博士課程への進学が可能である。

また、本研究科では、生涯教育や再教育の需要に対応するために「社会人特別選抜」を実施している。このような社会の要望に応えるために、広い分野の専門知識を教授する「社会人入学者対応型実践研究プログラム」を設置する。このプログラムでは、「課題研究」（修士研究）は「研究成果報告」としてまとめ、弘大テーマ科目と関連の専門科目を履修することを促して、専門的な視野が広がるような教育を提供する。

なお、学士課程を卒業し大学院に進学した学生に対しても、メンタルヘルス障害の問題など、学生の保護の観点から主指導教員が必要と判断した場合には、「社会人入学者対応型実践研究プログラム」を履修できることとする。

(2) 履修指導体制

修士課程の教育を担当する「コース」は、学部の教育組織の「学科」に対応させており、学士課程から修士課程まで6年間の一貫した学生の教育研究指導が可能となる。「学術研究プログラム」における履修指導は、主指導教員が2名の副指導教員と連携し設計した最適な履修モデルを学生に提示し、履修指導を行う。「実践研究プログラム」では、広い視野での専門教育を重視して、学生の選択の自由を尊重し、学生の求めに応じて主指導教員が助言する。専攻・コースの教育理念・目標が学生に十分に理解されるように、履修案内・シラバスに明示する他、入学時から学年進行ごとに主指導教員が履修ガイダンスを実施して履修指導を行う。なお、「学術研究プログラム」と「実践研究プログラム」間の変更希望がある場合には、主指導教員は学生の希望に沿った新たな履修モデルを提示する。プログラムの変更があった場合には、主指導教員が研究科委員会に報告する。

(3) 研究指導体制

学生は修士課程入学時に選択した研究分野の教員の指導を受ける。指導教員は学生1名に対し、主指導教員1名と副指導教員2名の計3名が研究指導にあたる。これらの研究指導教員は連携して、研究指導を行う。

修了要件及び履修方法	授業期間等	
<p>(修了要件)</p> <p>本研究科において修士の学位を取得するためには、2年以上の在学と授業科目32単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けたうえで、修士論文の審査及び最終試験に合格することが必要である。あるいは社会人入学者の場合、研究指導を受ける教員の承認のもとに、修士論文に代えて研究成果報告を選択することができる。その場合は、指定された授業科目を修得しかつ必要な研究指導を受けたうえで、研究成果報告の審査及び最終試験に合格することが必要となる。授業科目を32単位修得するに際し、教育プログラムによって科目区分別の必要単位数が定められているので、その要件を満たすように単位を修得しなければならない。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、1年以上在学すれば足りるものとする。</p> <p>学術研究プログラムと実践研究プログラムにおける修士論文は学術雑誌等に公表できる新知見を含むレベルのものとし、社会人対応型の実践研究プログラムにおいて「研究成果報告」を選択する場合は、従来の知見を補強、または再確認できるレベルのものとする。</p> <p>(履修方法)</p> <p>研究者養成を目指す「学術研究プログラム」における科目区分毎の履修単位数は以下のとおり。</p> <p>【学術研究プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専攻共通科目の必修科目は4単位を修得すること。 ・専攻共通科目の「学術特別研究Ⅰ・Ⅱ」、「学術特別演習Ⅰ・Ⅱ」、「学会等発表」及び「科学英語」の16単位を修得すること。 ・専門科目の選択の中から8単位修得すること。 ・副コース科目の選択科目から4単位修得すること。 ・合計32単位以上修得すること。 <p>技術者養成を目指す「実践研究プログラム」における科目区分毎の履修単位数は以下のとおり。</p> <p>【実践研究プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専攻共通科目の必修科目は4単位を修得すること。 ・専攻共通科目の「実践特別研究Ⅰ・Ⅱ」、「実践特別演習Ⅰ・Ⅱ」、「実践研究推進セミナー」及び「キャリア開発セミナー」の16単位を修得すること。 ・専攻共通科目の選択科目（クロス・コース科目）2単位修得すること。 ・専門科目の選択の中から6単位修得すること。 ・副コース科目の選択科目から4単位修得すること。 ・合計32単位以上修得すること。 <p>学術研究と実践研究の両プログラムでは、合計32単位以上の修得と修士論文の審査合格を修了要件とする。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、1年以上在学すれば足りるものとする。</p> <p>「社会人入学者対応型実践研究プログラム」では、研究指導を受ける教員の承認のもとに、修士論文に代えて「研究成果報告」を選択することができる。この場合の科目区分毎の履修単位数は以下のとおり。</p> <p>【社会人入学者対応型実践研究プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専攻共通科目の必修科目は4単位を修得すること。 ・専攻共通科目の「課題研究Ⅰ・Ⅱ」、「実践特別演習Ⅰ・Ⅱ」、「特別講義A・B」のほか「弘大テーマ科目」から4単位の計14単位を修得すること。 ・専門科目の選択の中から6単位修得すること。 ・副コース科目の選択科目から4単位修得すること。 ・その他の選択科目から4単位修得すること。 ・合計32単位以上修得すること。 	1 学年の学期区分	4 学期
	1 学期の授業期間	7.5 週
	1 時限の授業時間	180 分

教育課程等の概要(事前伺い)

(農学生命科学研究科農学生命科学専攻分子生命科学コース)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専攻共通科目	研究方法論	1①・③	2			○			5	5		2			
	学術特別研究Ⅰ	1通		6			○		5	5		2			学術P必修
	実践特別研究Ⅰ	1通		6			○		5	5		2			実践P必修
	学術特別研究Ⅱ	2通		6			○		5	5		2			学術P必修
	実践特別研究Ⅱ	2通		6			○		5	5		2			実践P必修
	課題研究Ⅰ	1通		3			○		5	5		2			社会人P必修
	課題研究Ⅱ	2通		3			○		5	5		2			"
	学術特別演習Ⅰ	1通		1			○		5	5		2			学術P必修
	実践特別演習Ⅰ	1通		1			○		5	5		2			実践P, 社会人P必修
	学術特別演習Ⅱ	2通		1			○		5	5		2			学術P必修
	実践特別演習Ⅱ	2通		1			○		5	5		2			実践P, 社会人P必修
	プレゼンテーション演習Ⅰ	1通	1				○		5	5		2			学術P必修
	プレゼンテーション演習Ⅱ	2通	1				○		5	5		2			"
	学会等発表	1~2		1			○		5	5		2			学術P必修
	科学英語	1・2通		1			○								"
実践研究推進セミナー	1・2		1			○							集中	実践P必修	
キャリア開発セミナー	1・2		1			○							集中	"	
選択(クロス・コース科目)	分析技術法A	1・2		1			○			1					集中 ※講義
	分析技術法B	1・2		1			○		1						集中 ※講義
	分析技術法C	1・2		1			○		1						集中 ※講義
	分析技術法D	1・2		1			○				1				集中 ※講義
	分析技術法E	1・2		1			○								集中 ※講義
	分析技術法F	1・2		1			○								集中 ※講義
	分析技術法G	1・2		1			○								集中 ※講義
	分析技術法H	1・2		1			○								集中 ※講義
	分析技術法I	1・2		1			○								集中 ※講義
	分析技術法J	1・2		1			○								集中 ※講義
	インターンシップ	1・2		1			○		1						集中
	特別講義A	1・2		1			○		5	5		2			集中 社会人P必修
	特別講義B	1・2		1			○		5	5		2			集中 "
小計(30科目)	-		4	51	0	-		5	5	0	2	0		-	
専攻科	生化学特論A	1①		1			○		1	1					
	生化学特論B	1②		1			○		1	1					
	分子生物学特論A	1①		1			○		1						
	分子生物学特論B	1②		1			○		1						
	細胞制御学特論	1③④		2			○		1						
	生物有機化学特論A	1②		1			○		1						
	生物有機化学特論B	1③		1			○		1						
	環境微生物学A	1③		1			○			1					
	環境微生物学B	1④		1			○			1					
	細胞工学特論A	1①		1			○		1						
	細胞工学特論B	1②		1			○		1						
	ゲノム科学A	1①		1			○			1					
	ゲノム科学B	1②		1			○			1					

目	応用微生物工学 I	1①	1	○			1												
	応用微生物工学 II	1②	1	○			1												
	生命科学情報処理学 A	1③	1	○						1									
	生命科学情報処理学 B	1④	1	○						1									
	微生物化学特論 A	1①	1	○			1												
	微生物化学特論 B	1②	1	○			1												
	糖鎖生化学特論 A	1③	1	○			1												
	糖鎖生化学特論 B	1④	1	○			1												
	動物分類学	1・2後	2	○										兼1					
	植物分類学	1・2後	2	○										兼1					
	植物進化学	1・2前	2	○										兼1					
	小計 (24科目)	—	28	0	—		7	4	0	1	0			兼3	—				
	副 コ ー ス 科 目	細胞遺伝学	1③	1	○										生物学 コース開設科目				
		分子発生学	1③	1	○										//				
遺伝子制御学 I		1③	1	○										//					
遺伝子制御学 II		1④	1	○										//					
生物工学方法論 I		1①	1	○										生物資源学コース 開設科目					
生物工学方法論 II		1②	1	○										//					
食品安全学		1③	1	○										//					
食品微生物検査法		1④	1	○										//					
構成的生態学 I		1①	1	○										//					
構成的生態学 II		1②	1	○										//					
植物真菌学 I		1③	1	○										//					
植物真菌学 II		1④	1	○										//					
小計 (12科目)	—	0	12	0	—	0	0	0	0	0			—						
弘 大 テ ー マ 科 目	生命科学倫理学	1・2前	2	○														社会人 P 2科目 4 単位選択 必修	
	エネルギーと環境	1・2後	2	○															
	白神の自然	1・2前	2	○															
	小計 (3科目)	—	0	6	0	—	0	0	0	0	0			—					
合計 (69科目)		—	4	97	0	—	7	4	0	1	0		兼3	—					
学位又は称号		修士 (農学生命科学)			学位又は学科の分野			農学関係											

注1 ①：1学期開講 ②：2学期開講 → 春季開講
 ③：3学期開講 ④：4学期開講 → 秋季開講

注2 学術P：学術研究プログラム
 実践P：実践研究プログラム
 社会人P：社会人入学者対応型 実践研究プログラム

設置の趣旨・必要性

I. 設置の趣旨・必要性

(生物学コースと同様)

II. 教育課程編成の考え方・特色

1. 分子生命科学コースの教育理念

生命は、膨大な数の生体分子による膨大な数の化学反応系が一つの集合体として恒常的・持続的になるようなシステムである。それを利用した科学技術は、次世代の多方面にわたる産業を支えるものと期待されている。本コースでは、生化学、分子生物学、細胞生物学、生物有機化学等の生命科学の基礎及びバイオテクノロジーの最先端技術に加えて、物理化学や情報科学等の周辺境界領域の学問分野を取り入れ、未知のものを含む様々な生命現象を個体レベル、細胞レベル、分子(物質)レベル、遺伝子レベルで解明することができる人材の育成、さらに生命現象の解明を通して生物の持つ潜在能力を我々の将来に活かすことができる人材の育成を目指す。

2. 教育課程編成の特色

(1) カリキュラム編成の基本方針

(生物学コースと同様)

(2) 「学術研究プログラム」と「実践研究プログラム」の科目構成

(生物学コースと同様)

(3) 分子生命科学コースのカリキュラムの特色

分子生命科学コースでは、バイオマスの利用、生理的活性物質の探索や新素材の開発など生命科学及び生物有機化学の分野で貢献できる人材を育成するため、専門科目として細胞工学特論A、ゲノム科学Aや応用微生物工学I、またバイオテクノロジー、物理化学や情報科学に関する専門科目を開設する。本コースではクロス・コース科目の分析技術法として、分析技術法E“生体分子構造解析技術A”，分析技術法F“生体分子構造解析技術B”及び分析技術法G“生体分子間相互作用測定技術”を開講する。

3. 教育方法、履修指導及び研究指導の方法

(生物学コースと同様)

修了要件及び履修方法	授業期間等		
<p>(修了要件)</p> <p>本研究科において修士の学位を取得するためには、2年以上の在学と授業科目32単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けたうえで、修士論文の審査及び最終試験に合格することが必要である。あるいは社会人入学者の場合、研究指導を受ける教員の承認のもとに、修士論文に代えて研究成果報告を選択することができる。その場合は、指定された授業科目を修得しかつ必要な研究指導を受けたうえで、研究成果報告の審査及び最終試験に合格することが必要となる。授業科目を32単位修得するに際し、教育プログラムによって科目区分別の必要単位数が定められているので、その要件を満たすように単位を修得しなければならない。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、1年以上在学すれば足りるものとする。</p> <p>学術研究プログラムと実践研究プログラムにおける修士論文は学術雑誌等に公表できる新知見を含むレベルのものとし、社会人対応型の実践研究プログラムにおいて「研究成果報告」を選択する場合は、従来の知見を補強、または再確認できるレベルのものとする。</p> <p>(履修方法)</p> <p>研究者養成を目指す「学術研究プログラム」における科目区分毎の履修単位数は以下のとおり。</p> <p>【学術研究プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専攻共通科目の必修科目は4単位を修得すること。 ・専攻共通科目の「学術特別研究Ⅰ・Ⅱ」、「学術特別演習Ⅰ・Ⅱ」、「学会等発表」及び「科学英語」の16単位を修得すること。 ・専門科目の選択の中から8単位修得すること。 ・副コース科目の選択科目から4単位修得すること。 ・合計32単位以上修得すること。 <p>技術者養成を目指す「実践研究プログラム」における科目区分毎の履修単位数は以下のとおり。</p> <p>【実践研究プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専攻共通科目の必修科目は4単位を修得すること。 ・専攻共通科目の「実践特別研究Ⅰ・Ⅱ」、「実践特別演習Ⅰ・Ⅱ」、「実践研究推進セミナー」及び「キャリア開発セミナー」の16単位を修得すること。 ・専攻共通科目の選択科目（クロス・コース科目）2単位修得すること。 ・専門科目の選択の中から6単位修得すること。 ・副コース科目の選択科目から4単位修得すること。 ・合計32単位以上修得すること。 <p>学術研究と実践研究の両プログラムでは、合計32単位以上の修得と修士論文の審査合格を修了要件とする。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、1年以上在学すれば足りるものとする。</p> <p>「社会人入学者対応型実践研究プログラム」では、研究指導を受ける教員の承認のもとに、修士論文に代えて「研究成果報告」を選択することができる。この場合の科目区分毎の履修単位数は以下のとおり。</p> <p>【社会人入学者対応型実践研究プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専攻共通科目の必修科目は4単位を修得すること。 ・専攻共通科目の「課題研究Ⅰ・Ⅱ」、「実践特別演習Ⅰ・Ⅱ」、「特別講義A・B」のほか「弘大テーマ科目」から4単位の計14単位を修得すること。 ・専門科目の選択の中から6単位修得すること。 ・副コース科目の選択科目から4単位修得すること。 ・その他の選択科目から4単位修得すること。 ・合計32単位以上修得すること。 	1 学年の学期区分	4 学期	
	1 学期の授業期間	7.5 週	
	1 時限の授業時間	1 8 0 分	

教育課程等の概要(事前伺い)

(農学生命科学研究科農学生命科学専攻生物資源学コース)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専攻 共通科目	研究方法論	1①・③	2			○			5	5		2			
	学術特別研究Ⅰ	1通		6			○		5	5		2			学術P必修
	実践特別研究Ⅰ	1通		6			○		5	5		2			実践P必修
	学術特別研究Ⅱ	2通		6			○		5	5		2			学術P必修
	実践特別研究Ⅱ	2通		6			○		5	5		2			実践P必修
	課題研究Ⅰ	1通		3			○		5	5		2			社会人P必修
	課題研究Ⅱ	2通		3			○		5	5		2			〃
	学術特別演習Ⅰ	1通		1			○		5	5		2			学術P必修
	実践特別演習Ⅰ	1通		1			○		5	5		2			実践P, 社会人P必修
	学術特別演習Ⅱ	2通		1			○		5	5		2			学術P必修
	実践特別演習Ⅱ	2通		1			○		5	5		2			実践P, 社会人P必修
	プレゼンテーション演習Ⅰ	1通	1				○		5	5		2			
	プレゼンテーション演習Ⅱ	2通	1				○		5	5		2			
	学会等発表	1~2		1			○		5	5		2			学術P必修
	科学英語	1・2通		1			○								〃
実践研究推進セミナー	1・2		1			○							集中	実践P必修	
キャリア開発セミナー	1・2		1			○							集中	〃	
専攻 共通科目	分析技術法A	1・2		1			○			1					集中 ※講義
	分析技術法B	1・2		1			○		1						集中 ※講義
	分析技術法C	1・2		1			○		1						集中 ※講義
	分析技術法D	1・2		1			○				1				集中 ※講義
	分析技術法E	1・2		1			○								集中 ※講義
	分析技術法F	1・2		1			○								集中 ※講義
	分析技術法G	1・2		1			○								集中 ※講義
	分析技術法H	1・2		1			○								集中 ※講義
	分析技術法I	1・2		1			○								集中 ※講義
	分析技術法J	1・2		1			○								集中 ※講義
	インターンシップ	1・2		1			○		1						集中
	特別講義A	1・2		1			○		5	5		2			集中 社会人P必修
	特別講義B	1・2		1			○		5	5		2			集中 〃
小計(30科目)	—		4	51	0	—		5	5	0	2	0		—	
専門 科目	植物分子育種学	1③		2			○		1						
	植物遺伝資源解析学Ⅰ	1③		1			○		1						
	植物遺伝資源解析学Ⅱ	1④		1			○		1						
	生物工学方法論Ⅰ	1①		1			○			1					
	生物工学方法論Ⅱ	1②		1			○			1					
	食品安全学	1③		1			○		1						
	食品微生物検査法	1④		1			○		1						
	構成的生態学Ⅰ	1①		1			○			1					
	構成的生態学Ⅱ	1②		1			○			1					
	食品栄養化学	1①		2			○					1			
	比較内分泌学Ⅰ	1①		1			○		1						
	比較内分泌学Ⅱ	1②		1			○		1						
植物感染病理学Ⅰ	1①		1			○		1							

	植物感染病理学Ⅱ	1②	1	○			1											
	植物真菌学Ⅰ	1③	1	○				1										
	植物真菌学Ⅱ	1④	1	○					1									
	土壌生化学	1③	2	○			1											
	栽培土壌学Ⅰ	1①	1	○					1									
	栽培土壌学Ⅱ	1②	1	○					1									
	動物分類学	1・2後	2	○										兼1				
	植物分類学	1・2後	2	○										兼1				
	植物進化学	1・2前	2	○										兼1				
	小計（22科目）	—	28	0	—		6	4	0	1	0			兼3				
副 コ ー ス 科 目	植物遺伝子発現調節論	1①	1	○													生物学 コース開設科目	
	環境微生物学A	1③	1	○													分子生命科学コ ース開設科目	
	環境微生物学B	1④	1	○													〃	
	生命科学情報処理学A	1③	1	○													〃	
	生命科学情報処理学B	1④	1	○													〃	
	作物機能形態学Ⅰ	1③	1	○													園芸農学コ ース開設科目	
	作物機能形態学Ⅱ	1④	1	○													〃	
	家畜栄養生理学A	1①	1	○													〃	
	家畜栄養生理学B	1②	1	○													〃	
小計（9科目）	—	0	9	0	—		0	0	0	0	0						—	
弘 大 テ ー マ 科 目	生命科学倫理学	1・2前	2	○														社会人P
	エネルギーと環境	1・2後	2	○														2科目4
	白神の自然	1・2前	2	○														単位選択 必修
小計（3科目）	—	0	6	0	—		0	0	0	0	0							
合計（64科目）		—	4	94	0	—	6	4	0	1	0			兼3				
学位又は称号	修士（農学生命科学）		学位又は学科の分野				農学関係											

注1 ①：1学期開講 ②：2学期開講 → 春季開講
③：3学期開講 ④：4学期開講 → 秋季開講

注2 学術P：学術研究プログラム
実践P：実践研究プログラム
社会人P：社会人入学者対応型 実践研究プログラム

設置の趣旨・必要性

I. 設置の趣旨・必要性

(生物学コースと同様)

II. 教育課程編成の考え方・特色

1. 生物資源学コースの教育理念

食料開発の分野では、植物遺伝資源の探索やバイオテクノロジーを応用した新品種開発及び食品の機能性解明とその応用による新たな食品の開発や食品の安全性の向上に関わる教育を行う。生産環境の分野では、土壌化学・土壌微生物学の応用による植物生産環境の改善、菌学を基礎とした微生物多様性、植物病原微生物の病原性とその制御及び昆虫の生理学とその応用に関する教育を行う。基礎研究の成果を応用に結び付ける教育を通し、人類の生存にとって不可欠な食と環境に関連する課題に対処できる人材の育成を目指す。

2. 教育課程編成の特色

(1) カリキュラム編成の基本方針

(生物学コースと同様)

(2) 「学術研究プログラム」と「実践研究プログラム」の科目構成

(生物学コースと同様)

(3) 生物資源学コースのカリキュラムの特色

生物資源学コースでは、生産環境の制御、生物資源の探索や機能性食品の開発など食品開発や生産環境制御の分野で貢献できる人材を育成するために、専門科目として植物分子育種学、食品安全学など、またバイオテクノロジー、環境負荷の少ない生物生産環境の創出・保全に関する科目を開設する。

3. 教育方法、履修指導及び研究指導の方法

(生物学コースと同様)

修了要件及び履修方法	授業期間等	
<p>(修了要件)</p> <p>本研究科において修士の学位を取得するためには、2年以上の在学と授業科目32単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けたうえで、修士論文の審査及び最終試験に合格することが必要である。あるいは社会人入学者の場合、研究指導を受ける教員の承認のもとに、修士論文に代えて研究成果報告を選択することができる。その場合は、指定された授業科目を修得しかつ必要な研究指導を受けたうえで、研究成果報告の審査及び最終試験に合格することが必要となる。授業科目を32単位修得するに際し、教育プログラムによって科目区分別の必要単位数が定められているので、その要件を満たすように単位を修得しなければならない。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、1年以上在学すれば足りるものとする。</p> <p>学術研究プログラムと実践研究プログラムにおける修士論文は学術雑誌等に公表できる新知見を含むレベルのものとし、社会人対応型の実践研究プログラムにおいて「研究成果報告」を選択する場合は、従来の知見を補強、または再確認できるレベルのものとする。</p> <p>(履修方法)</p> <p>研究者養成を目指す「学術研究プログラム」における科目区分毎の履修単位数は以下のとおり。</p> <p>【学術研究プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専攻共通科目の必修科目は4単位を修得すること。 ・専攻共通科目の「学術特別研究Ⅰ・Ⅱ」、「学術特別演習Ⅰ・Ⅱ」、「学会等発表」及び「科学英語」の16単位を修得すること。 ・専門科目の選択の中から8単位修得すること。 ・副コース科目の選択科目から4単位修得すること。 ・合計32単位以上修得すること。 <p>技術者養成を目指す「実践研究プログラム」における科目区分毎の履修単位数は以下のとおり。</p> <p>【実践研究プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専攻共通科目の必修科目は4単位を修得すること。 ・専攻共通科目の「実践特別研究Ⅰ・Ⅱ」、「実践特別演習Ⅰ・Ⅱ」、「実践研究推進セミナー」及び「キャリア開発セミナー」の16単位を修得すること。 ・専攻共通科目の選択科目（クロス・コース科目）2単位修得すること。 ・専門科目の選択の中から6単位修得すること。 ・副コース科目の選択科目から4単位修得すること。 ・合計32単位以上修得すること。 <p>学術研究と実践研究の両プログラムでは、合計32単位以上の修得と修士論文の審査合格を修了要件とする。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、1年以上在学すれば足りるものとする。</p> <p>「社会人入学者対応型実践研究プログラム」では、研究指導を受ける教員の承認のもとに、修士論文に代えて「研究成果報告」を選択することができる。この場合の科目区分毎の履修単位数は以下のとおり。</p> <p>【社会人入学者対応型実践研究プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専攻共通科目の必修科目は4単位を修得すること。 ・専攻共通科目の「課題研究Ⅰ・Ⅱ」、「実践特別演習Ⅰ・Ⅱ」、「特別講義A・B」のほか「弘大テーマ科目」から4単位の計14単位を修得すること。 ・専門科目の選択の中から6単位修得すること。 ・副コース科目の選択科目から4単位修得すること。 ・その他の選択科目から4単位修得すること。 ・合計32単位以上修得すること。 	1 学年の学期区分	4 学期
	1 学期の授業期間	7.5 週
	1 時限の授業時間	180 分

教育課程等の概要(事前伺い)															
(農学生命科学研究科農学生命科学専攻園芸農学コース)															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専攻共通科目	研究方法論	1①・③	2			○			5	5		2			
	学術特別研究Ⅰ	1通		6			○		5	5		2		学術P必修	
	実践特別研究Ⅰ	1通		6			○		5	5		2		実践P必修	
	学術特別研究Ⅱ	2通		6			○		5	5		2		学術P必修	
	実践特別研究Ⅱ	2通		6			○		5	5		2		実践P必修	
	課題研究Ⅰ	1通		3			○		5	5		2		社会人P必修	
	課題研究Ⅱ	2通		3			○		5	5		2		"	
	学術特別演習Ⅰ	1通		1			○		5	5		2		学術P必修	
	実践特別演習Ⅰ	1通		1			○		5	5		2		実践P, 社会人P必修	
	学術特別演習Ⅱ	2通		1			○		5	5		2		学術P必修	
	実践特別演習Ⅱ	2通		1			○		5	5		2		実践P, 社会人P必修	
	プレゼンテーション演習Ⅰ	1通	1				○		5	5		2			
	プレゼンテーション演習Ⅱ	2通	1				○		5	5		2			
	学会等発表	1~2		1			○		5	5		2		学術P必修	
	科学英語	1・2通		1			○							"	
	実践研究推進セミナー	1・2		1			○							集中	
	キャリア開発セミナー	1・2		1			○							集中	
	選択(クロス・コース科目)	分析技術法A	1・2		1			○			1				集中 ※講義
		分析技術法B	1・2		1			○		1					集中 ※講義
		分析技術法C	1・2		1			○		1					集中 ※講義
分析技術法D		1・2		1			○				1			集中 ※講義	
分析技術法E		1・2		1			○							集中 ※講義	
分析技術法F		1・2		1			○							集中 ※講義	
分析技術法G		1・2		1			○							集中 ※講義	
分析技術法H		1・2		1			○							集中 ※講義	
分析技術法I		1・2		1			○							集中 ※講義	
分析技術法J		1・2		1			○							集中 ※講義	
インターンシップ		1・2		1			○		1					集中	
特別講義A		1・2		1			○		5	5		2		集中 社会人P必修	
特別講義B		1・2		1			○		5	5		2		集中 "	
小計(30科目)		-		4	51	0		-	5	5	0	2	0		-
	果実生理学Ⅰ	1③		1			○		1						
	果実生理学Ⅱ	1④		1			○		1						
	果樹生理生態学Ⅰ	1①		1			○					1			
	果樹生理生態学Ⅱ	1②		1			○					1			
	花卉資源開発学A	1①		1			○			1					
	花卉資源開発学B	1②		1			○			1					
	蔬菜生理生態学Ⅰ	1③		1			○			1					
	蔬菜生理生態学Ⅱ	1④		1			○			1					
	作物機能形態学Ⅰ	1③		1			○			1					
	作物機能形態学Ⅱ	1④		1			○			1					
	農業生産機械学特論	1③④		2			○				1				
	生産環境計測制御学Ⅰ	1①		1			○		1						
	生産環境計測制御学Ⅱ	1②		1			○		1						

専門科目	家畜改良増殖学A	1③	1	○		1												
	家畜改良増殖学B	1④	1	○		1												
	家畜栄養生理学A	1①	1	○			1											
	家畜栄養生理学B	1②	1	○			1											
	国際食料経済学A	1①	1	○			1											
	国際食料経済学B	1②	1	○			1											
	地域協同組合学	1③④	2	○		1												
	農業経営管理論Ⅰ	1③	1	○							1							
	農業経営管理論Ⅱ	1④	1	○							1							
	地域農業戦略論Ⅰ	1①	1	○		1												
	地域農業戦略論Ⅱ	1②	1	○		1												
	農村社会学	1③④	2	○			1											
	資源循環流通学	1①②	2	○			1											
	実践園芸学Ⅰ	1③	1	○								1						
	実践園芸学Ⅱ	1④	1	○								1						
	飼料利用学	1③④	2	○								1						
	作物生産生態学	1①②	2	○			1											
	ストレス生物学特論	1①②	2	○			1											
	動物分類学	1・2後	2	○														兼1
	植物分類学	1・2後	2	○														兼1
植物進化学	1・2前	2	○														兼1	
小計（34科目）	—	44	0	—		5	9	1	4	0	兼3	—						
副コース科目	昆虫系統分類・進化学	1②	1	○														生物学 コース開設科目
	植物感染病理学Ⅰ	1①	1	○														生物資源学コース 開設科目
	植物感染病理学Ⅱ	1②	1	○														〃
	栽培土壌学Ⅰ	1①	1	○														〃
	栽培土壌学Ⅱ	1②	1	○														〃
	植物分子育種学	1③	2	○														〃
	土壌生化学	1③	2	○														〃
	食品栄養化学	1①	2	○														〃
	地域環境情報工学Ⅰ	1③	1	○														地域環境工学コース 開設科目
	地域環境情報工学Ⅱ	1④	1	○														〃
小計（10科目）	—	0	13	0	—	0	0	0	0	0		—						
弘大テーマ科目	生命科学倫理学	1・2前	2	○														
	エネルギーと環境	1・2後	2	○														
	白神の自然	1・2前	2	○														副コース科目 として取り扱う
小計（3科目）	—	0	6	0	—	0	0	0	0	0		—					社会人P 2科目4 単位選択 必修	
合計（77科目）		—	4	114	0	—	5	9	1	4	0	兼3	—					
学位又は称号		修士（農学生命科学）			学位又は学科の分野			農学関係										

注1 ①：1学期開講 ②：2学期開講 → 春季開講
 ③：3学期開講 ④：4学期開講 → 秋季開講

注2 学術P：学術研究プログラム
 実践P：実践研究プログラム
 社会人P：社会人入学者対応型 実践研究プログラム

設置の趣旨・必要性

I. 設置の趣旨・必要性

(生物学コースと同様)

II. 教育課程編成の考え方・特色

1. 園芸農学コースの教育理念

本コースでは、地域特産品であるリンゴ、ナガイモ、アスパラガスなどの園芸作物やその他の農畜産物のバイオテクノロジーを利用した生産技術の開発、農業の活性化、食と環境の改善に関する教育を行う。それらの専門技術と知識を習得させながら、専門領域の諸問題を発見、解決できる能力、実行力を身につけさせる。同時に、食と農をめぐって地域社会や国家的なレベルで生起している様々な問題を把握できる能力、園芸農学的側面及び社会経済面からの総合的な解決策を提示できる能力を備えた人材の育成を目指す。

2. 教育課程編成の特色

(1) カリキュラム編成の基本方針

(生物学コースと同様)

(2) 「学術研究プログラム」と「実践研究プログラム」の科目構成

(生物学コースと同様)

(3) 園芸農学コースのカリキュラムの特色

園芸農学コースでは、リンゴを中心として持続的な農畜産物生産体系と高度な生産管理システムの構築、食料やバイオマスの経済流通に貢献できる人材を養成するため、専門科目として果樹生理生態学Ⅰ、家畜栄養生理学Aや生産環境計測制御学Ⅰ、さらに国際食料経済学A、地域農業戦略論Ⅰなど農業生産と経済流通の理論と実際に関する科目を開講する。本コースではクロス・コース科目の分析技術法として、分析技術法H“園芸産物分析・評価技術”，分析技術法Ⅰ“組織培養、遺伝子導入技術”，分析技術法J“顕微鏡観察技術”を、農業経済学分野では「インターンシップ」を開講する。

3. 教育方法、履修指導及び研究指導の方法

(生物学コースと同様)

修了要件及び履修方法	授業期間等	
<p>(修了要件)</p> <p>本研究科において修士の学位を取得するためには、2年以上の在学と授業科目32単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けたうえで、修士論文の審査及び最終試験に合格することが必要である。あるいは社会人入学者の場合、研究指導を受ける教員の承認のもとに、修士論文に代えて研究成果報告を選択することができる。その場合は、指定された授業科目を修得しかつ必要な研究指導を受けたうえで、研究成果報告の審査及び最終試験に合格することが必要となる。授業科目を32単位修得するに際し、教育プログラムによって科目区分別の必要単位数が定められているので、その要件を満たすように単位を修得しなければならない。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、1年以上在学すれば足りるものとする。</p> <p>学術研究プログラムと実践研究プログラムにおける修士論文は学術雑誌等に公表できる新知見を含むレベルのものとし、社会人対応型の実践研究プログラムにおいて「研究成果報告」を選択する場合は、従来の知見を補強、または再確認できるレベルのものとする。</p> <p>(履修方法)</p> <p>研究者養成を目指す「学術研究プログラム」における科目区分毎の履修単位数は以下のとおり。</p> <p>【学術研究プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専攻共通科目の必修科目は4単位を修得すること。 ・専攻共通科目の「学術特別研究Ⅰ・Ⅱ」、「学術特別演習Ⅰ・Ⅱ」、「学会等発表」及び「科学英語」の16単位を修得すること。 ・専門科目の選択の中から8単位修得すること。 ・副コース科目の選択科目から4単位修得すること。 ・合計32単位以上修得すること。 <p>技術者養成を目指す「実践研究プログラム」における科目区分毎の履修単位数は以下のとおり。</p> <p>【実践研究プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専攻共通科目の必修科目は4単位を修得すること。 ・専攻共通科目の「実践特別研究Ⅰ・Ⅱ」、「実践特別演習Ⅰ・Ⅱ」、「実践研究推進セミナー」及び「キャリア開発セミナー」の16単位を修得すること。 ・専攻共通科目の選択科目（クロス・コース科目）2単位修得すること。 ・専門科目の選択の中から6単位修得すること。 ・副コース科目の選択科目から4単位修得すること。 ・合計32単位以上修得すること。 <p>学術研究と実践研究の両プログラムでは、合計32単位以上の修得と修士論文の審査合格を修了要件とする。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、1年以上在学すれば足りるものとする。</p> <p>「社会人入学者対応型実践研究プログラム」では、研究指導を受ける教員の承認のもとに、修士論文に代えて「研究成果報告」を選択することができる。この場合の科目区分毎の履修単位数は以下のとおり。</p> <p>【社会人入学者対応型実践研究プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専攻共通科目の必修科目は4単位を修得すること。 ・専攻共通科目の「課題研究Ⅰ・Ⅱ」、「実践特別演習Ⅰ・Ⅱ」、「特別講義A・B」のほか「弘大テーマ科目」から4単位の計14単位を修得すること。 ・専門科目の選択の中から6単位修得すること。 ・副コース科目の選択科目から4単位修得すること。 ・その他の選択科目から4単位修得すること。 ・合計32単位以上修得すること。 	1 学年の学期区分	4 学期
	1 学期の授業期間	7.5 週
	1 時限の授業時間	180 分

教育課程等の概要(事前伺い)

(農学生命科学研究科農学生命科学専攻地域環境工学コース)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専攻共通科目	研究方法論	1①・③	2			○			5	5		2				
	学術特別研究 I	1通		6				○	5	5		2			学術P必修	
	実践特別研究 I	1通		6				○	5	5		2			実践P必修	
	学術特別研究 II	2通		6				○	5	5		2			学術P必修	
	実践特別研究 II	2通		6				○	5	5		2			実践P必修	
	課題研究 I	1通		3				○	5	5		2			社会人P必修	
	課題研究 II	2通		3				○	5	5		2			〃	
	学術特別演習 I	1通		1			○		5	5		2			学術P必修	
	実践特別演習 I	1通		1			○		5	5		2			実践P, 社会人P必修	
	学術特別演習 II	2通		1			○		5	5		2			学術P必修	
	実践特別演習 II	2通		1			○		5	5		2			実践P, 社会人P必修	
	プレゼンテーション演習 I	1通	1				○		5	5		2			学術P必修	
	プレゼンテーション演習 II	2通	1				○		5	5		2			〃	
	学会等発表	1~2		1			○		5	5		2			学術P必修	
	科学英語	1・2通		1			○								〃	
	実践研究推進セミナー	1・2		1			○							集中	実践P必修	
	キャリア開発セミナー	1・2		1			○							集中	〃	
	選択(クロス・コース科目)	分析技術法A	1・2		1				○		1					集中 ※講義
		分析技術法B	1・2		1				○	1						集中 ※講義
		分析技術法C	1・2		1				○	1						集中 ※講義
分析技術法D		1・2		1				○			1				集中 ※講義	
分析技術法E		1・2		1				○							集中 ※講義	
分析技術法F		1・2		1				○							集中 ※講義	
分析技術法G		1・2		1				○							集中 ※講義	
分析技術法H		1・2		1				○							集中 ※講義	
分析技術法I		1・2		1				○							集中 ※講義	
分析技術法J		1・2		1				○							集中 ※講義	
インターンシップ		1・2		1				○		1					集中	
特別講義A		1・2		1			○		5	5		2			集中 社会人P必修	
特別講義B		1・2		1			○		5	5		2			集中 〃	
小計(30科目)	—		4	51	0		—	5	5	0	2	0		—		
専門科目	地域環境水利学	1②③		2			○		1							
	水利施設工学 I	1①		1			○		1							
	水利施設工学 II	1②		1			○		1							
	農地環境工学A	1②		1			○		1							
	農地環境工学B	1③		1			○		1							
	環境土質工学 I	1①		1			○			1						
	環境土質工学 II	1②		1			○			1						
	水利構造工学 I	1①		1			○					1				
	水利構造工学 II	1②		1			○				1					
	地域環境システム学 I	1③		1			○			1						
地域環境システム学 II	1④		1			○			1							
地域環境計画学A	1③		1			○			1							

H	地域環境計画学B	1④		1		○				1									
	山地流域保全学 I	1①		1		○			1										
	山地流域保全学 II	1②		1		○			1										
	地域環境情報工学 I	1③		1		○			1										
	地域環境情報工学 II	1④		1		○			1										
	農地環境物理学	1③		1		○					1								
	動物分類学	1・2後		2		○												兼1	
	植物分類学	1・2後		2		○												兼1	
	植物進化学	1・2前		2		○												兼1	
	小計 (21科目)	—		25	0		—			5	3	1	2	0				兼3	—
副 コ ー ス 科 目	森林保全生態学	1③		1		○												生物学 コース開設科目	
	生態学	1③		1		○												〃	
	野生動物調査法	1休		1		○												〃	
	栽培土壌学 I	1①		1		○												生物資源学コース 開設科目	
	農村社会学	1③④		2		○												園芸農学コー ス開設科目	
	国際食料経済学 A	1①		1		○												〃	
	地域農業戦略論 I	1①		1		○												〃	
	地域農業戦略論 II	1②		1		○												〃	
	生産環境計測制御学 I	1①		1		○												〃	
	生産環境計測制御学 II	1②		1		○												〃	
	小計 (10科目)	—		0	11	0	—			0	0	0	0	0				—	
弘 大 テ ー マ 科 目	生命科学倫理学	1・2前		2		○												副コース科目 として取り扱 う	社会人 P 2科目 4 単位選択 必修
	エネルギーと環境	1・2後		2		○													
	白神の自然	1・2前		2		○													
小計 (3科目)	—		0	6	0	—			0	0	0	0	0				—		
合計 (64科目)			—	4	93	0	—		5	3	1	2	0				兼3	—	
学位又は称号		修士 (農学生命科学)			学位又は学科の分野				農学関係										

注1 ①：1学期開講 ②：2学期開講 → 春季開講

③：3学期開講 ④：4学期開講 → 秋季開講

注2 学術P：学術研究プログラム

実践P：実践研究プログラム

社会人P：社会人入学者対応型 実践研究プログラム

設置の趣旨・必要性

I. 設置の趣旨・必要性

(生物学コースと同様)

II. 教育課程編成の考え方・特色

1. 地域環境工学コースの教育理念

食糧基地として期待される北東北の自然、風土にマッチした持続的発展可能型農業の形成と農村地域社会の定住条件の整備が21世紀の大きな課題となっている。その中では事業計画・実施主体のソフト面の問題の検討も必要となっている。そこで、自然環境の保護・保全にも配慮しつつ、生産基盤の整備・充実、及び地域住民の生活環境の整備と計画手法の開発などについて高度な専門的知識と技術を持ち、自発的な問題解決能力を備えた人材の育成を目指す。

2. 教育課程編成の特色

(1) カリキュラム編成の基本方針

(生物学コースと同様)

(2) 「学術研究プログラム」と「実践研究プログラム」の科目構成

(生物学コースと同様)

(3) 地域環境工学コースのカリキュラムの特色

地域環境工学コースでは、自然環境の保全、農業生産基盤や生活環境の整備に貢献できる人材を養成するため、専門科目として水利施設工学Ⅰ、環境土質工学Ⅰ、山地流域保全学Ⅰなど農業生産と自然環境に関する科目を開講する。また、本コースではクロス・コース科目として、「インターンシップ」、「特別講義A」または「同B」を開講する。

3. 教育方法、履修指導及び研究指導の方法

(生物学コースと同様)

修了要件及び履修方法	授業期間等	
<p>(修了要件)</p> <p>本研究科において修士の学位を取得するためには、2年以上の在学と授業科目32単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けたうえで、修士論文の審査及び最終試験に合格することが必要である。あるいは社会人入学者の場合、研究指導を受ける教員の承認のもとに、修士論文に代えて研究成果報告を選択することができる。その場合は、指定された授業科目を修得しかつ必要な研究指導を受けたうえで、研究成果報告の審査及び最終試験に合格することが必要となる。授業科目を32単位修得するに際し、教育プログラムによって科目区分別の必要単位数が定められているので、その要件を満たすように単位を修得しなければならない。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、1年以上在学すれば足りるものとする。</p> <p>学術研究プログラムと実践研究プログラムにおける修士論文は学術雑誌等に公表できる新知見を含むレベルのものとし、社会人対応型の実践研究プログラムにおいて「研究成果報告」を選択する場合は、従来の知見を補強、または再確認できるレベルのものとする。</p> <p>(履修方法)</p> <p>研究者養成を目指す「学術研究プログラム」における科目区分毎の履修単位数は以下のとおり。</p> <p>【学術研究プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専攻共通科目の必修科目は4単位を修得すること。 ・専攻共通科目の「学術特別研究Ⅰ・Ⅱ」、「学術特別演習Ⅰ・Ⅱ」、「学会等発表」及び「科学英語」の16単位を修得すること。 ・専門科目の選択の中から8単位修得すること。 ・副コース科目の選択科目から4単位修得すること。 ・合計32単位以上修得すること。 <p>技術者養成を目指す「実践研究プログラム」における科目区分毎の履修単位数は以下のとおり。</p> <p>【実践研究プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専攻共通科目の必修科目は4単位を修得すること。 ・専攻共通科目の「実践特別研究Ⅰ・Ⅱ」、「実践特別演習Ⅰ・Ⅱ」、「実践研究推進セミナー」及び「キャリア開発セミナー」の16単位を修得すること。 ・専攻共通科目の選択科目（クロス・コース科目）2単位修得すること。 ・専門科目の選択の中から6単位修得すること。 ・副コース科目の選択科目から4単位修得すること。 ・合計32単位以上修得すること。 <p>学術研究と実践研究の両プログラムでは、合計32単位以上の修得と修士論文の審査合格を修了要件とする。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、1年以上在学すれば足りるものとする。</p> <p>「社会人入学者対応型実践研究プログラム」では、研究指導を受ける教員の承認のもとに、修士論文に代えて「研究成果報告」を選択することができる。この場合の科目区分毎の履修単位数は以下のとおり。</p> <p>【社会人入学者対応型実践研究プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専攻共通科目の必修科目は4単位を修得すること。 ・専攻共通科目の「課題研究Ⅰ・Ⅱ」、「実践特別演習Ⅰ・Ⅱ」、「特別講義A・B」のほか「弘大テーマ科目」から4単位の計14単位を修得すること。 ・専門科目の選択の中から6単位修得すること。 ・副コース科目の選択科目から4単位修得すること。 ・その他の選択科目から4単位修得すること。 ・合計32単位以上修得すること。 	1 学年の学期区分	4 学期
	1 学期の授業期間	7.5 週
	1 時限の授業時間	180 分

教育課程等の概要 (事前伺い)														
(農学生命科学研究科生物機能科学専攻)														
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
研究基礎科目	生物機能科学基礎論	1前	1			○			4					兼1
	生物機能科学専攻セミナー	後	1			○			7	1				兼1
	生物機能科学研究推進方法論	後	1			○			4			1		
	小計 (3科目)	—	3	0	0	—	—	—	7	1	0	1	0	兼1
研究専門科目	細胞構造機能学	前		2		○			1					
	分子進化学	前		2		○								
	分子細胞遺伝学	後		2		○			1					
	植物成長生理学	後		2		○			1					
	生物工学方法論	前		2		○				1				
	動物発生学	後		2		○			1					
	分子発生学	後		2		○						1		
	植物分子育種学	前		2		○			1					
	遺伝子機能解析学	後		2		○			1					
	遺伝子発現調節論	後		2		○								兼1
	光合成炭素代謝学	前		2		○				1				
	土壌生化学	後		2		○			1					
	作物栄養学	後		2		○								
	同化物質輸送・分配論	前		2		○			1					
小計 (14科目)	—		28	0	—	—	—	8	2	0	1	0	兼1	
修士研究	生物機能科学専攻基礎研究 I	前	4					○	5	1				兼1
	生物機能科学専攻基礎研究 II	後	4					○	5	1				兼1
	生物機能科学課題研究 I	前		4				○	6	1				兼1
	生物機能科学課題研究 II	後		6				○	6	1				兼1
	生物機能科学実践研究 I	前		4				○						
	生物機能科学実践研究 II	後		6				○						
小計 (6科目)	—	8	20	0	—	—	—	6	1	0	0	0	兼1	
合計 (23科目)		—	11	48	0	—	—	—	8	2	0	1	0	兼1
学位又は称号	修士 (農学生命科学)		学位又は学科の分野				農学関係							
設置の趣旨・必要性														
I 設置の趣旨・必要性														

II 教育課程編成の考え方・特色														

(設置の趣旨等の概要について簡潔に箇条書きで記載してください。)														
卒業要件及び履修方法								授業期間等						
必修科目 11 単位、研究専門科目の選択科目から 8 単位、修士研究の選択科目から 10 単位以上を修得し、30 単位以上修得すること。								1 学年の学期区分			2 学期			
								1 学期の授業期間			1 5 週			
								1 時限の授業時間			9 0 分			

教育課程等の概要 (事前伺い)														
(農学生命科学研究科応用生命工学専攻)														
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
研究基礎科目	応用生命工学基礎論	前	1			○			4					
	応用生命工学専攻セミナー	後	1			○			8	5		2		
	応用生命工学研究推進方法論	後	1			○			4					
	小計 (3科目)	—	3	0	0	—			8	5	0	2	0	
研究専門科目	応用微生物工学	後		2		○				1				
	食品化学	後		2		○				1				
	食品安全学	前		2		○			1					
	食品栄養化学	後		2		○						1		
	環境微生物学	後		2		○				1				
	分子機能化学	前		2		○								
	蛋白質工学	前		2		○			1					
	応用生命情報処理学	後		2		○						1		
	生物有機化学	後		2		○			1					
	生体高分子システム学	後		2		○			1					
	ゲノム科学特論	前		2		○				1				
	応用生物化学	後		2		○			1					
	細胞工学	後		2		○			1					
	微生物遺伝子工学	前		2		○			1					
	細胞制御学	後		2		○			1					
	糖鎖工学	後		2		○				1				
小計 (16科目)	—		32	0	—			8	5	0	2	0		
修士研究	応用生命工学専攻基礎研究 I	前	4					○	6	3				
	応用生命工学専攻基礎研究 II	後	4					○	6	3				
	応用生命工学課題研究 I	前		4				○	8	4		1		
	応用生命工学課題研究 II	後		6				○	8	4		1		
	応用生命工学実践研究 I	前		4				○						
	応用生命工学実践研究 II	後		6				○						
小計 (6科目)	—	8	20	0	—			8	4	0	1	0		
合計 (25科目)		—	11	52	0	—			8	5	0	2	0	
学位又は称号	修士 (農学生命科学)		学位又は学科の分野				農学関係							
設置の趣旨・必要性														
I 設置の趣旨・必要性														

II 教育課程編成の考え方・特色														

(設置の趣旨等の概要について簡潔に箇条書きで記載してください。)														
卒業要件及び履修方法								授業期間等						
必修科目 11 単位、研究専門科目の選択科目から 8 単位、修士研究の選択科目から 10 単位以上を修得し、30 単位以上修得すること。								1 学年の学期区分			2 学期			
								1 学期の授業期間			1 5 週			
								1 時限の授業時間			9 0 分			

教育課程等の概要 (事前伺い)														
(農学生命科学研究科生物生産科学専攻)														
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
研究基礎科目	生物生産科学基礎論	前後	1			○			7	10	1	5		
	生物生産科学専攻セミナー	前後	1			○			1					
	生物生産科学研究推進方法論	後	1			○			2					
	小計 (3科目)	—	3	0	0	—			7	10	1	5	0	—
研究専門科目	果実生理学	後		2		○			1					
	蔬菜生理生態学	後		2		○				1				
	果樹生理生態学	前後		2		○						1		
	花卉資源開発学	後		2		○				1				
	生産環境計測制御学	前後		2		○			1					
	作物生産生態学	前後		2		○				1				
	飼料利用学	前後		2		○						1		
	生物情報処理学	後		2		○			1					
	農業システム管理論	後		2		○								
	作物栽培方法論	前後		2		○				1				
	作物生理形態学	後		2		○				1				
	家畜改良増殖学	前後		2		○			1					
	家畜栄養生理学	前後		2		○				1				
	農業生産機械学	後		2		○					1			
	園芸生産生理学	後		2		○						1		
	生物組織病理学	後		2		○						1		
	比較内分泌学	前後		2		○			1					
	植物真菌学	後		2		○				1				
	動物生態学	後		2		○			1					
	進化生物学	後		2		○				1				
	植物感染病理学	前後		2		○			1					
	保全生態学	後		2		○				1				
	保全遺伝学	後		2		○				1				
	森林構造動態論	後		2		○						1		
小計 (24科目)	—		48	0	—				7	10	1	5	0	—
修士研究	生物生産科学専攻基礎研究 I	前後	4					○	3	4	1	2		
	生物生産科学専攻基礎研究 II	後	4					○	3	4	1	2		
	生物生産科学課題研究 I	前	4					○	5	5				
	生物生産科学課題研究 II	後	6					○	5	5				
	生物生産科学実践研究 I	前	4					○	1					
	生物生産科学実践研究 II	後	6					○	2					
小計 (6科目)	—	8	20	0	—				6	6	1	2	0	—
合計 (33科目)		—	11	68	0	—			7	10	1	5	0	—
学位又は称号	修士 (農学生命科学)		学位又は学科の分野				農学関係							
設置の趣旨・必要性														
I 設置の趣旨・必要性														

II 教育課程編成の考え方・特色														

(設置の趣旨等の概要について簡潔に箇条書きで記載してください。)														
卒業要件及び履修方法							授業期間等							
必修科目 11 単位、研究専門科目の選択科目から 8 単位、修士研究の選択科目から 10 単位以上を修得し、30 単位以上修得すること。							1 学年の学期区分			2 学期				
							1 学期の授業期間			1 5 週				
							1 時限の授業時間			9 0 分				

教育課程等の概要 (事前伺い)															
(農学生命科学研究科地域環境科学専攻)															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
研究基礎科目	地域環境科学基礎論	前後	1			○			4	2	1				
	地域環境科学専攻セミナー	前後	1			○			2	1					
	地域環境科学研究推進方法論	後	1			○			1	2					
	小計 (3科目)	—	3	0	0	—			7	4	1	0	0	—	
研究専門科目	建設材料工学	後		2		○									
	地域環境水文学	後		2		○			1						
	農地環境工学	前		2		○			1	1					
	環境土質工学	前		2		○									
	水利施設工学	前		2		○			1						
	水利構造工学	前		2		○					1				
	地域環境システム学	後		2		○				1					
	地域環境計画学	後		2		○				1					
	山地流域保全学	前		2		○			1						
	農村環境整備学	後		2		○							1		
	地域環境情報工学	後		2		○			1						
	地域社会経済学	前		2		○				1					
	農業経営管理論	後		2		○							1		
	地域協同組合学	前		2		○			1						
	環境社会学	前		2		○				1					
	地域資源管理学	後		2		○			1						
	資源循環流通学	前		2		○				1					
小計 (17科目)	—			34	0	—			7	6	1	1	0	—	
修士研究	地域環境科学専攻基礎研究 I	前後	4					○	4	2	1				
	地域環境科学専攻基礎研究 II	前後	4					○	4	2	1				
	地域環境科学課題研究 I	前		4				○	2	1					
	地域環境科学課題研究 II	後		6				○	2	1					
	地域環境科学実践研究 I	前		4				○							
	地域環境科学実践研究 II	後		6				○							
小計 (6科目)	—		8	20	0	—			5	3	1	0	0	—	
合計 (26科目)		—		11	54	0	—			7	6	1	1	0	—
学位又は称号	修士 (農学生命科学)		学位又は学科の分野				農学関係								
設置の趣旨・必要性															
I 設置の趣旨・必要性															

II 教育課程編成の考え方・特色															

(設置の趣旨等の概要について簡潔に箇条書きで記載してください。)															
卒業要件及び履修方法							授業期間等								
必修科目 11 単位、研究専門科目の選択科目から 8 単位、修士研究の選択科目から 10 単位以上を修得し、30 単位以上修得すること。							1 学年の学期区分			2 学期					
							1 学期の授業期間			1 5 週					
							1 時限の授業時間			9 0 分					