

Ⅲ 短期大学部本科、同専攻科

1. 概要

短期大学部は、1990年（平成2）4月の開学以来、基本構想（10年史、p. 34）をもとに、教育体制の充実を図ってきたところであるが、その後10年間の社会情勢の変化に伴い、さらに教育体制と教育内容の改革を実施した。すなわち、2003年度に学科の改組、2005年度に専攻科の改組を行った。しかしそれにとどまらず、改組後、生物資源学科が発展的に解消され、2006年4月に工学部生物工学科が設立された。その後、環境システム工学科も4年制化の作業が進み、2009年4月に工学部環境工学科が設立された。このような教育組織の改革に伴い、短期大学部においては、生物資源学科の廃止（2007年3月）、専攻科生物資源専攻の廃止（2008年3月）といった変化があった。また、環境システム工学科については2008年4月を最後に、同専攻科については2010年4月を最後に学生募集を停止した。2010年4月以降は専攻科環境システム工学専攻のみ存続となるが、専攻科も2012年3月に廃止の予定である。

開学後11～20年の間の経過（2000. 4～2010. 3）を以下に述べる。

① 学科の改組—生物資源学科と環境システム工学科への改組

開学以来、短大部は農業技術学科（生物生産専攻、農業土木専攻）と環境工学科の2学科2専攻体制で教育を行ってきた。しかし、社会情勢の変化に伴い、2003年4月、農業技術学科生物生産専攻を生物資源学科に、農業技術学科農業土木専攻と環境工学科を合わせて環境システム工学科に改組した。その結果、生物資源学科ではバイオテクノロジーや有機化学に関する教育研究を強化し、また環境システム工学科においては、水環境・水資源に関して質と量の両面から教育研究を行う体制が整い、水環境をはじめとした環境問題に関する多くの要望に応え得る学科編成となった。

② 専攻科の改組

専攻科は、本来、各学科の教育内容を基礎としてより深く教育するために設立されたものであるため、学科改組に伴い、その2年後に改組が行われた。すなわち、生物資源学科を基礎にした生物資源専攻、環境システム工学科を基礎にした環境システム工学専攻の2専攻に改組された。

③ 生物資源学科及び専攻科生物資源専攻の廃止

生物資源学科は、社会におけるバイオ技術のさらなる要請等に応えるため、本学の生物工学研究センターとともに、グリーンバイオテクノロジーに重点を置いた「生物工学科」を設立し、2006年4月に新学科が発足した。その後、2007年4月に生物資源学科が、2008年4月に専攻科生物資源専攻が、それぞれ廃止された。

④ 環境システム工学科の入学志願者募集停止

環境工学分野においては、産業界や行政からの4年制大学卒技術者の要請が強くなったこと、また高校生の4年制大学志願者の急増といった社会情勢の変化に応えるため、新学科「環境工学科」が工学部に2009年4月に設立された。それに伴い、環境システム工学科は2008年度を最後に新入生の募集を停止し、2010年3月に学科が廃止された。

2. 教養教育

現代に生きる我々は、めまぐるしい科学技術の進展や、インターネットに代表される情報化とか、地球規模での環境や食糧問題および経済活動を中心とした国際化とか呼ばれる変化の只中にある。その波に飲み込まれないで生きてゆくためには、その変化を客観的に理解する力を身につけねばならない。また、このような時代に、自分の人生の指針や生き甲斐を見出すためには、グローバルな問題にも関心を深める必要がある。そのためには、選択した専攻についての専門的知識を習得するだけではこと足りない。他分野にわたる基礎的な知識や考え方を吸収し、それを活用して、創造的に自ら考える力を養うことが望まれる。

このような考え方に基づいて、一般教育では、それぞれの専門領域の学習や研究をより広い視野の中で追求し、複雑な現代社会をたくましく、心豊かに生きていくための準備をすることに、多少でも手を貸す事を願って、人文科学、社会科学、自然科学の各領域について、教育・学習内容の充実を図ってきた。

表2.13に、短期大学部教養教育カリキュラムとしては最後の年度になる2008年度の教育課程表を示す。

人文分野において、「歴史・哲学」は2002年度より科目名が「哲学」に変更となり、「国語」は2003年度より科目名が「国語・国文学」に変更された。人文分野にはほかに「芸術学」があるが、社会分野の「心理学」と交代で開講されてきている。社会分野においても表2.13の科目以外に「経済学」があるが、これは「社会学」と交代で開講されてきている。自然分野の「生命科学」は2007年度から科目名が「生物学」に変更された。また、外

表2.13 2008年度(平成20)入学生用 教育課程表

授 業 科 目			単位数		年次配当 (学年)	週時数	
			必修	選択			
教養教育科目	一般教育科目	人文	哲学		2	2	2
			国語・国文学		2	1	2
		社会	心理学		2	2	2
			社会学		2	1	2
			法学		2	2	2
		自然	物理学		2	2	2
			化学		2	1	2
			数学		2	1	2
			生物学		2	1	2
			情報科学		2	1	2
	外国語科目	リスニングⅠ		1	1	2	
		リスニングⅡ		1	1	2	
		リーディングⅠ		1	1	2	
		リーディングⅡ		1	1	2	
		スピーキングⅠ		1	2	2	
		スピーキングⅡ		1	2	2	
	保健体育科目	健康科学講義	1		1	1	
		健康科学演習	1		1	2	

国語科目の「英語Ⅰ～Ⅲ」は2007年度から科目名が変更され、「リスニングⅠ・Ⅱ」、「リーディングⅠ・Ⅱ」、「スピーキングⅠ・Ⅱ」となったほか、保健体育科目においても「保健体育講義」と「体育実技」は2004年度より科目名が「健康科学講義」と「健康科学実習」に変更された。

3. 生物資源学科

生物資源学科は、農業技術学科生物生産専攻が改組されて、2003年4月に発足したが、前述のように2007年3月に終了した。ここでは、生物資源学科に関する教育を中心に述べるが、「教育方針とカリキュラム」に関しては、改組前と改組後に分け、改組前の状況についても述べる。

(1) 教育方針とカリキュラム

① 改組前（2000. 4 - 2004. 3）の教育方針とカリキュラム

〈農業技術学科生物生産専攻〉

農業技術学科生物生産専攻では、農業技術のうち、とくに栽培技術や飼育動物の生物特性およびそれらと環境要因との関わりを理解し、農業の基本である有用生物の生産性を高めるための専門的知識を習得することを教育方針としていた。しかし、広範囲にわたる多数の科目が開講されていたために、学生の履修目標を明確にするため必修科目を厳選するとともに、専門科目をその内容により「応用生物領域」「生産環境領域」「生産システム領域」の各領域に整理した。応用生物領域では「農業生産の直接的な対象である作物、野菜、花卉、果樹および家畜等について、それらの生物特性、栽培および飼養の技術を学ぶとともに、生産物の高収量化・高品質化につなげるための育種およびバイオテクノロジーの学理と技術についての理解を深める」、生産環境領域では「生物生産の環境要因として、土壌、肥料および病害虫についての学習を通じて、生物と環境要因との関わりを理解し、生態系と調和した新しい栽培管理のあり方について理解を深め、さらに、環境保全に配慮した造園・緑化の技術も履修する」、生産システム領域では「人、生産対象、生産環境を有機的に関連づけ、農業生産をより効率的に行うための農業の経営管理および農業機械や施設とその利用システム、そのためのコンピュータによる情報処理技術を学ぶ。」といった教育体制だった。

表2. 14には、農業技術学科生物生産専攻として最後のカリキュラムである2002年度のものを示す。

② 改組後（2003. 4 - 2007. 3）の教育方針とカリキュラム

〈生物資源学科〉

生物資源学科では、食料の生産と品質を高めるための専門的知識と技術の習得およびバイオテクノロジーを活用して、食料と深く関わる様々な生物資源の機能を解明し、利用できる基礎能力を習得、環境に負荷をかけない食料生産に取り組むことができる技術の習得を教育の目標とした。

教育課程としては、作物（野菜、花卉、果樹を含む）および有用動物について、生物的特性や環境要因との関係を理解させるとともに、バイオテクノロジーの基礎である化

表2. 14 2002年度のカリキュラム（農業技術学科生物生産専攻、専門科目）

授 業 科 目	年次	単位数		授 業 科 目 選 択	年次	単位数	
		必修	選択			必修	選択
分子生物学■	2		2	植物防疫学	2		2
遺伝・育種学	1		2	生態環境論	2		2
生物工学	1		2	造園・緑化学■	2		2
栽培汎論◆	1	2		植物生理化学実験○	1		1
食用作物学Ⅰ	1	2		植物保護学実験○	1		1
食用作物学Ⅱ	1		2	農業経営学	1	2	
植物生理・生態学	2		2	農業情報工学◆	2	2	
そ菜・花き園芸学◆	1	2		農業システム学◆	2		2
果樹園芸学	1		2	生物環境工学◆	2		2
畜産学概論	1	2		農業経営学演習	2		1
家畜飼養・管理学	1		2	栽培システム学実験○	2		1
家畜繁殖学	1		2	生物環境工学実験○	2		1
生物工学実験○	2		1	農業経済学	1		2
作物学実験○	1		1	食品工学	1		2
園芸学実験○	1		1	生物統計学◆	2		2
畜産学実験○	1		1	情報処理演習Ⅰ	1		1
化学基礎	1		2	情報処理演習Ⅱ	1		1
土壌化学◆■	1	2		農場実習Ⅰ○	1		1
植物栄養学	2		2	農場実習Ⅱ	2		2
植物病理学	1	2		卒業論文	2	4	
作物保護学	1		2				
生物制御化学	2		2	合 計		20	54

★農業技術学科農業土木専攻および環境工学科の開講科目のうち●を付した科目6単位までを卒業単位に含めることができる。

★専門科目卒業要件単位は、必修20単位、選択42単位以上。ただし、○印のある実験、実習科目合計9科目9単位のうちから、5単位以上取得のこと。

学（「生物化学」、「有機化学」など）と生物学（「分子生物学」、「生物工学」）を体系的に履修させることとした。特に、「生物化学」、「有機化学」など化学系科目を1年次から配置することにより、バイオテクノロジーの基礎を充実させるとともに、食料・生物生産に関する科目を並列的に配置して、バイオテクノロジーの目標とそれを活用した生物資源の機能開発・利用に関する目標を具体的に理解できるようにした。この化学系の科目の充実は、工学部生物工学研究センター（大学院生物工学専攻）への学生の進学に対する要請と相まって、「バイオテクノロジーが見える内容の教育」として強く意識されたものであった。また、環境に負荷をかけない減農薬・減化学肥料による食料生産、高品質で安全な食料・食品生産については、土壌、水、病害虫と作物栽培との関係、作物情報と関連づけた栽培管理システムに関する教育を充実するとともに、天敵や拮抗微生物などの生物間相互作用の活用、消費者ニーズへの対応について理解を深めるため、「応用昆虫学」、「フードシステム学」や「動植物資源利用学」を開講した。

カリキュラムとして学科発足当初の2003年度のを表2. 15に示すが、これは最終年度まで変わらず続いた。

(2) 教育指導

1年次生には主に担任が、2年次生には担任および各学生が配属された卒業論文指導教員が、勉学、卒業後の進路、その他の相談について指導を行った。

(3) 資格取得及び進路

本学科の卒業見込み者および卒業生には農協営農技術指導員の受験資格が与えられ、ま

表2. 15 2003年度のカリキュラム（生物資源学科、専門科目）

授 業 科 目	年次	単位数		授 業 科 目 選 択	年次	単位数	
		必修	選択			必修	選択
分子生物学	2		2	植物病理学	1	2	
遺伝・育種学	1		2	作物保護学	1		2
生物工学	2		2	植物防疫学	2		2
作物生産学	2	2		応用昆虫学	2		2
植物資源学	1	2		生態環境論◆	2		2
食用作物学	1		2	植物生理化学実験○	1		1
植物生理・生態学	1		2	植物保護学実験○	1		1
そ菜・花き園芸学	1	2		農業経営学	1	2	
果樹園芸学	2		2	農業情報工学	2	2	
動物生産学	1		2	農業システム学	2		2
動物飼育学	2		2	生物環境工学	1	2	
動物生殖科学	1	2		農業経営学演習	2		1
生物化学	1	2		栽培システム学実験○	2		1
有機化学◆	1		2	生物環境工学実験○	1		1
微生物化学	2		2	フードシステム学	2		2
生物工学実験○	2		1	食品工学	2		2
植物資源学実験○	1		1	動植物資源利用学	2		2
園芸学実験○	1		1	生物統計学◆	2		2
動物生産学実験○	1		1	情報処理演習Ⅰ	1		1
化学基礎	1		2	情報処理演習Ⅱ	1		1
土壌学◆	1		2	栽培システム実習	1	1	
植物栄養学	1		2	卒業論文	2	4	
生物制御化学	2	2		合 計		25	55

★環境システム工学科開講科目のうち●を付した科目6単位までを卒業単位に含めることができる。

★専門科目卒業要件単位は、必修25単位、選択33単位以上。ただし、○印のある実験、実習科目（計8科目8単位）のうちから、4単位以上取得すること。

た、卒業後一定期間の実務経験を経て、農業改良普及員の受験資格を取得することができる。

卒業後の進路は、本学専攻科（2年制）でさらに学び、学士（農学）を取得する途や、農学系4年制の他大学への編入学、国、県、市町村などの公務員、農協など各種団体の職員および薬品、食品、造園緑化、環境保全、農業機械、肥料、バイオテクノロジー関連企業の技術者などである。

4. 環境システム工学科

環境システム工学科は、改組前の農業技術学科農業土木専攻と環境工学科を併合して、2003年4月に新学科として発足した学科であるが、2008年4月を最後に学生募集を停止した。ここでは、改組後の環境システム工学科の教育を中心に述べ、(1)の「教育方針とカリキュラム」に関してのみ改組前と改組後に分け、改組前の状況についても簡単に述べる。

(1) 教育方針とカリキュラム

① 改組前（2000. 4 - 2004. 3）の教育方針とカリキュラム

〈農業技術学科農業土木専攻〉

農業技術学科農業土木専攻では、農山村地域における土地資源、水資源等を効率的に活用した生産基盤の整備、および自然環境と調和し、かつ周辺都市部との有機的な機能分担を考慮した生活基盤の構築等、豊かで住みよい農業・農村の総合的整備を進めるための専門的知識と技術の修得を一貫した教育方針としてきた。さらに、農業土木の範疇

にこだわらず、林学、農業機械および農業一般に関する基本的知識に関わる教育等にも配慮してきた。

改組前、最後の2002年度のカリキュラムを表2. 16に示す。

表2. 16 2002年度のカリキュラム（農業技術学科農業土木専攻、専門科目）

授 業 科 目	年次	単位数		授 業 科 目 選 択	年次	単位数	
		必修	選択			必修	選択
応用数学基礎●	1		1	土木施工法■	2	2	
応用数学	1	2		農業機械学	2	2	
測量学Ⅰ●	1	2		農村環境計画学	1		2
測量学Ⅱ	1	2		農業土木演習	2		1
水文学■	1	2		林政学概論●	1		1
水理学Ⅰ	1	2		砂防工学●■	1		2
水理学Ⅱ	1	2		造林学●■	2		2
構造力学Ⅰ	1	2		森林経理学	2		2
構造力学Ⅱ	1	2		造園・緑化学	2		2
構造力学演習	2	1		農業経営学	2		2
土木製図	1	1		水理学実験	2	1	
農業水理学Ⅰ●	1	2		土質力学実験	2	1	
農業水理学Ⅱ	1		2	測量学実習Ⅰ	1	2	
土木材料学	1	2		測量学実習Ⅱ	1	1	
水利施設工学■	2	2		情報処理実習Ⅰ	1	1	
農地工学Ⅰ	1	2		情報処理実習Ⅱ	1	1	
農地工学Ⅱ	2		2	コンピュータ設計・製図Ⅰ	2		1
農林地質学■	2		2	特別研究	2		3
土質力学	1	2					
鉄筋コンクリート■	2	2		合 計		41	25

★農業技術学科生物生産専攻および環境工学科の開講科目のうち◆を付した科目6単位までを卒業単位に含めることができる。

★専門科目卒業要件単位は、必修41単位、選択21単位以上。

〈環境工学科〉

環境工学科では、人間にとってより健康で快適な環境を創り出すため、環境基盤の計画・設計、建設・施工、維持管理並びに開発・評価にかかわる専門的知識と技術についての教育を目標としてきた。

表2. 17は改組前の2002年度のカリキュラムであるが、この教育内容は、水環境、上下水道施設や産業廃水处理等、「水」の質的保全に重点をおくとともに、大気環境、廃棄物処理、地域環境計画、環境情報解析および環境予測評価など環境全体を計画し評価する手法の教育なども行い、かつ工学的のみならず化学的・生物学的側面からも環境の諸問題に対処できる技術者を養成するためのものとなっている。

② 改組後（2003. 4 - 2010. 3）の教育方針とカリキュラム

〈環境システム工学科〉

環境システム工学科では、地球規模で環境問題を考えるとともに、地域のもつ自然豊かな環境を保全・活用し、環境負荷の少ない循環型社会の構築に向けて、環境影響評価の手法や環境管理の手法、地域環境の保全・修復等に関する専門的知識と技術の修得を目標に教育を行ってきた。

教育内容は、水循環システム、生態系環境システム、エネルギー資源循環システム、環境政策の4分野から成り、それらを総合した科目としてフィールド実習と特別研究が設けられている。具体的には、水資源の特性・利用手法・汚染対策、ピオトープや水環境管理、水界生態系を中心に生物と環境要因の関わり、また、廃棄物の発生抑制・処理・

表2. 17 2002年度のカリキュラム（環境工学科、専門科目）

授 業 科 目	年次	単位数		授 業 科 目 選 択	年次	単位数	
		必修	選択			必修	選択
工業数学	1	2		廃棄物処理Ⅰ	1	2	
工業物理学◆	1	2		廃棄物処理Ⅱ	2		2
水理学Ⅰ	1	2		大気汚染制御	1		2
水理学Ⅱ	1	2		地球環境論	2		2
構造力学Ⅰ	1	2		環境政策	1		2
構造力学Ⅱ	1		2	地域環境計画●◆	2		2
測量学	1	2		地域環境計画実習	2		1
土木材料学	2		1	水理実験	2		1
土質力学	2		2	構造力学演習	1		1
環境化学	1	1		測量実習	1	1	
水質化学Ⅰ●◆	1	2		土木材料実験	2		1
水質化学Ⅱ●	1	2		上下水道実習	2		1
陸水生物学●◆	1	2		水質化学実験Ⅰ	1	1	
汚水生物学●	1	2		水質化学実験Ⅱ	1	1	
生物学	2		2	水生生物実験	2	1	
水質環境学	1	2		環境工学実験Ⅰ	2	1	
上下水道	2		2	環境工学実験Ⅱ	2	1	
水処理Ⅰ◆	1	2		環境情報解析Ⅰ	1		2
水処理Ⅱ	2		2	特別研究	2	3	
工業数学演習	1	1		合 計		37	28

★農業技術学科生物生産専攻および農業技術学科農業土木専攻の開講科目のうち■を付した科目6単位までを卒業単位に含めることができる。

★専門科目卒業要件単位は、必修37単位、選択25単位以上。

再資源化、環境負荷の少ない社会システムを運営するための環境政策・環境マネジメント、などに関する教育を行ってきた。とくにフィールド実習においては、森林、農地、河川、海域などにおいて各講義で修得した知識を応用できるよう、体験的学習を取り入れている。このフィールド実習を核とした本学科の水環境教育は、2005年度に文部科学省から特色ある優れた教育（特色GP）として高い評価を得ている。

さらに、2007年度からは、キャリアデザインに関する科目及び1年次ゼミを設け、学生が自分自身の将来設計を描く一助となるよう、また入学したばかりの学生と教員との関わりを増やして学生の自主性を育てることができるよう、教育を行ってきた。

表2. 18に、環境システム工学科設置当初の2003年度カリキュラムを、表2. 19に、最後のカリキュラム年度となる2008年度のものを示す。

(2) 教育指導

① 学生指導体制

1年次生、2年次生ともに、担任が勉学や進路などについて指導している。ほかに、1年次ゼミの担当教員や2年次の特別研究担当教員も、ゼミ配属の学生に対してきめ細かな指導を行っている。

② 実験・実習

各教科について、実験、実習、演習を多く取り入れ講義の理解を深めるとともに、考察力、実践力の養成を目指している。また、夏季特別授業時間、各実習時間などに環境施設見学等も行っている。

③ 特別研究

2年間の学習の締めくくりとして、各教員の指導のもとに、環境システム工学に関する具体的テーマについて、学生に調査や実験を行わせ、その過程の中で問題解決能力、

表2. 18 2003年度のカリキュラム（環境システム工学科、専門科目）

授 業 科 目	年次	単位数		授 業 科 目 選 択	年次	単位数	
		必修	選択			必修	選択
応用数学Ⅰ	1	2		バイオトープ論	2		2
応用数学Ⅱ	1		2	環境緑化学	2		2
応用数学演習	1	1		環境材料学	2		2
工業物理学	1	2		廃棄物処理Ⅰ	1		2
環境化学	1	1		廃棄物処理Ⅱ	2		2
水理学	1	2		大気環境管理	1		2
水理学演習	1		1	環境材料実験	2		1
水理実験	2		1	土木施工管理	2		2
構造力学	1	2		環境政策	2		2
構造力学演習	1		1	地域環境計画	2		2
測量学Ⅰ	1	2		地域環境計画実習	2		1
測量学Ⅱ	1		2	環境マネジメント	2		2
測量学実習Ⅰ	1	1		水循環工学	2	2	
測量学実習Ⅱ	1		1	利水工学	2		2
土質力学	1		2	水質環境学	1	2	
水質化学Ⅰ	1	2		上下水道	2		2
水質化学Ⅱ	1	2		環境施設設計	2		1
水質化学実験Ⅰ	1	1		森林流域管理	1		2
水質化学実験Ⅱ	1		1	水処理Ⅰ	1	2	
環境情報解析	1	2		水処理Ⅱ	2		2
陸水生態学	1	2		環境システム実験Ⅰ	2	1	
汚水生態学	1		2	環境システム実験Ⅱ	2		1
水生生物実験	2		1	フィールド実習	2	1	
環境地質学	1		2	特別研究	2	3	
地球環境論	22		22				
環日本海環境論				合 計		33	52

★生物資源学科開講科目のうち、◆印を付した科目6単位までを卒業単位に含めることができる。

★専門科目卒業要件単位は、必修33単位、選択25単位以上。

表2. 19 2008年度のカリキュラム（環境システム工学科、専門科目）

授 業 科 目	年次	単位数		授 業 科 目 選 択	年次	単位数	
		必修	選択			必修	選択
1年次ゼミ	1	1		地球環境論	2		2
キャリアデザイン	1	1		環日本海環境論	2		2
応用数学Ⅰ	1	2		バイオトープ論	2		2
応用数学Ⅱ	1		2	環境緑化学	2		2
応用数学演習	1	1		環境材料学	2		2
工業物理学	1	2		廃棄物処理Ⅰ	1		2
環境化学	1	1		廃棄物処理Ⅱ	2		2
水理学	1	2		大気環境管理	1		2
水理学演習	1		1	環境材料実験	2		1
水理実験	2		1	土木施工管理	2		2
構造力学	1	2		環境政策	2		2
構造力学演習	1		1	地域環境計画	2		2
測量学Ⅰ	1	2		地域環境計画実習	2		1
測量学Ⅱ	1		2	環境マネジメント	2		2
測量学実習Ⅰ	1	1		水循環工学	2	2	
測量学実習Ⅱ	1		1	利水工学	2		2
土質力学	1		2	水質環境学	1	2	
水質化学Ⅰ	1	2		上下水道	2		2
水質化学Ⅱ	1	2		環境施設設計	2		1
水質化学実験Ⅰ	1	1		森林流域管理	1		2
水質化学実験Ⅱ	1		1	水処理	1	2	
環境情報解析	1	1		環境システム実験	2	1	
陸水生態学	1	2		フィールド実習	2	1	
水生生物実験	2		1	特別研究	2	3	
				合 計		34	45

★専門科目卒業要件単位は、必修34単位、選択24単位以上。

思考力、判断力の養成を行っている。また最後に、その成果をレポートにまとめ、かつ口頭発表することにより、文章作成能力やプレゼンテーション能力を養うことを目指している。

(3) 資格取得及び進路

卒業生は、申請によって測量士補の国家資格を取得できるほか、公害防止管理者、ビオトープ管理士、土木施工管理技士などの資格試験を受けることもできる。

卒業後の進路は、環境保全・環境計量などの環境サービス、廃棄物・廃水処理、リサイクルなど環境関連企業、環境マネジメント・環境影響評価などの環境コンサルタント、ビオトープや環境計画などの建設コンサルタント、土木建設関連の企業、化学工業、情報処理関連企業、国や地方公共団体などへの就職、さらに、本学専攻科への進学や四年制大学への編入学など、多方面にわたっている。このような多様な進路に応じて教科目を選択履修できるよう、カリキュラムに配慮している。

5. 専攻科 生物資源専攻

2005年4月に専攻科の改組が実施されたため、(1)の教育方針とカリキュラムに関しては改組前と改組後に分けて述べる。

(1) 教育方針とカリキュラム

① 改組前（2000. 4 - 2006. 3）の教育方針とカリキュラム

農業技術学科生物生産専攻を基礎に、微生物から動植物にわたる生物資源の生物特性ならびにそれらと環境要因との関わりを理解し、さらに、バイオテクノロジーを利用した有用生物の開発および生産効率の向上を図るための広範な専門知識を修得できるようバイオテクノロジー関連科目を中心に教育を行ってきた。

改組前の最後のカリキュラムを表 2. 20 に示す。

② 改組後（2005. 4 - 2008. 3）の教育方針とカリキュラム

2003年4月設置の生物資源学科を基礎に、新たな生物資源専攻が2005年4月に設置された。教育方針の大きな変化は無いが、バイオテクノロジー関連科目を充実させるために環境土壌学を廃止するとともに生物資源化学を新たに開講し、有機化学関係の教育内容を強化した。

本専攻は、生物資源学科が2007年3月に終了したため、それに伴い2008年3月で終了した。

最後のカリキュラムとなる2006年度のを表 2. 21 に示す。

(2) 学位取得

生物資源専攻では、一定の要件を満たした場合、大学評価・学位授与機構へ学士の学位授与の申請をし、その審査及び試験に合格すると、「学士（農学）」の取得が可能である。その要件を満たすため、大学（4年制大学及び放送大学）においても単位を取得しなければならない。

表2. 20 2004年度のカリキュラム（生物資源専攻）

授業科目	年次	単位数		授業科目	年次	単位数	
		必修	選択			必修	選択
共通科目	生物資源学	1	2	専攻科目	環境作物学	1	3
	水資源論	1	2		植物生長制御学	1	2
	地域計画学	2	2		植物病理学特論	1	2
	環境経済学	1	2		園芸利用学	2	2
	分析化学	1	2		生物有機化学	2	2
	自然災害論	2	2		遺伝子工学	1	2
	森林流域管理	2	2		家畜形態生理学	2	2
	地域水環境工学	1	2		応用情報工学	2	2
	オペレーションズ・リサーチ	1	2		応用計測学	2	2
	応用統計学	1	2		環境土壌学	1	2
	微生物学	1	2		食料経済学	1	3
	酵素化学	1	2		外国語購読	1	2
	共通科目小計		24		生物資源管理実習	1	2
					修了研究	1, 2	12
			専攻科目小計		8	32	
			合計		8	56	

★修了要件単位は、共通科目：10単位以上、専攻科目：必修を含む20単位以上、合計48単位以上。

表2. 21 2006年度カリキュラム（生物資源専攻）

授業科目	年次	単位数		授業科目	年次	単位数	
		必修	選択			必修	選択
共通科目	生物資源学	1	2	専攻科目	環境作物学	1	2
	水資源論	1	2		植物生長制御学	1	2
	地域計画学	2	2		植物病理学特論	1	2
	環境経済学	1	2		園芸利用学	2	2
	分析化学	2	2		生物有機化学	2	2
	環境毒性学	2	2		遺伝子工学	1	2
	自然災害論	2	2		家畜形態生理学	2	2
	地域水環境工学	1	2		応用情報工学	2	2
	オペレーションズ・リサーチ	1	2		生物資源化学	1	2
	応用統計学	1	2		食料経済学	1	2
	応用計測学	2	2		外国語購読	1	2
	微生物学	1	2		生物資源管理実習	1	2
	酵素化学	1	2		修了研究	1, 2	12
	技術者倫理	1	2		専攻科目小計		6
共通科目小計		28					
			合計		6	58	

★修了要件単位は、必修を含む合計48単位以上。

自己申請によって、大学評価・学位授与機構から学士（農学）の学位が授与された場合には、大学院への進学も可能である。

(3) 教育指導

① 実習

「生物資源管理実習」が開講され、化学肥料や農薬を必要最小限に留めて「持続可能な農業」が必要とされる観点から、地域農業を見る目や農業の多面的な役割を総合的に試行する力を養成するために、「射水平野の農業・農村」と「農的循環社会への道」をモデル教材として実習した。

② 修了研究

各担当教員グループのもとで、各分野で学んだ専門知識を基礎とし、設定されたテーマについて研究活動を行うこととし、修了年度末には、修了研究発表会で成果を報告し、

さらに論文を作成し提出することとした。テーマとしては、(1)作物の生育と栽培環境、(2)園芸作物の生育と病原菌による生育阻害、(3)生物生産における計測と制御、(4)家畜生産の効率的開発、が設定された。

③ その他

修了後の進路は、公務員（農学、農芸化学、農業等）、食品製造業、バイオ関連企業、造園緑化関連企業の技術者などである。また、学士（農学）が授与された場合、大学院への進学も可能であり、富山県立大学工学研究科生物工学博士前期課程への進学をはじめ、他大学大学院にも進学している。

6. 専攻科 環境システム工学専攻

2005年4月に専攻科の改組が実施されたため、(1)の教育方針とカリキュラムに関しては改組前と改組後に分けて述べる。

(1) 教育方針とカリキュラム

① 改組前（2000. 4 - 2006. 3）の教育の方針とカリキュラム

〈地域環境工学専攻〉

地域環境工学専攻においては、環境工学科の教育を基礎に、農業土木に関連する内容も補完する形で、人間の生活と生産活動を支える地域環境システムについて、土・水・生物などの環境要素や地域資源の基本的性質を理解し、資源利用と環境保全を両立させる地域環境の整備と社会づくりのための広範な専門知識を修得できるよう、教育を行ってきた。

さらに、本専攻では、「学士（工学）」または「学士（農学）」の取得が可能であることから、そのための大学（4年制大学及び放送大学）で修得しなければならない単位を含め、単位の取得方法についていくつかの例を示し学生の単位修得のための指針となるよう指導してきた。

本専攻として最後のカリキュラム、2004年度のを表2. 22に示す。

② 改組後（2005. 4 - ）の教育の方針とカリキュラム

〈環境システム工学専攻〉

地域環境工学専攻が改組されて、2005年4月から環境システム工学専攻が発足した。本専攻は、環境システム工学科の教育を基礎としている。水・土・生物・大気などの自然環境要素の基本的性質ならびに人の生活や生産の場としての社会システムに関して理解を深め、自然と共生できる環境を取り入れた、地域の基盤整備、総合的流域管理や循環型社会の創造など、環境システム工学に関するより高度な専門知識・技術を修得できるよう、教育を行っている。

一方、専攻科生物資源専攻が2007年度をもって終了したため、2008年度から共通科目がなくなるなど、カリキュラムが若干変更している。

設置当初の2005年度のカリキュラムを表2. 23に、2009年度のカリキュラムを表2. 24に示す。

また、本専攻は富山県立大学工学部と単位互換協定を結んでおり、学生が工学部の授

表2. 22 2004年度カリキュラム（地域環境工学専攻）

授業科目	年次	単位数		授業科目	年次	単位数		
		必修	選択			必修	選択	
共通科目	生物資源学	1	2	専攻科目	環境生態学	1	2	
	水資源論	1	2		水質化学特論	2	2	
	地域計画学	2	2		大気環境学	1	2	
	環境経済学	1	2		環境毒性学	2	2	
	分析化学	1	2		廃棄物資源学	1	2	
	自然災害論	2	2		環境モデリング	2	2	
	森林流域管理	2	2		道路工学	1	2	
	地域水環境工学	1	2		河海工学	1	2	
	オペレーションズ・リサーチ	1	2		地理情報処理	1	2	
	応用統計学	1	2		コンクリート工学特論	1	2	
	微生物学	1	2		応用土質工学	1	2	
	酵素化学	1	2		施工機械学	2	2	
	共通科目小計				24	応用構造設計演習	2	1
						外国語講読	1	2
				地域環境工学実習	1	1		
				専攻科目小計		6	34	
				合計		6	58	

★修了要件単位は、共通科目：10単位以上、専攻科目：必修を含む20単位以上、合計48単位以上。

表2. 23 2005年度カリキュラム（環境システム工学専攻）

授業科目	年次	単位数		授業科目	年次	単位数	
		必修	選択			必修	選択
共通科目	生物資源学	1	2	専攻科目	環境生態学	1	2
	水資源論	1	2		水質化学特論	1	2
	地域計画学	2	2		大気環境学	1	2
	環境経済学	1	2		廃棄物資源学	1	2
	分析化学	2	2		環境モデリング	2	2
	環境毒性学	2	2		流域保全学	1	2
	自然災害論	2	2		生物工学	2	2
	地域水環境工学	1	2		河海工学	1	2
	オペレーションズ・リサーチ	1	2		地理情報処理	1	2
	応用統計学	1	2		応用土質工学	1	2
	応用計測学	2	2		利水施設設計演習	2	1
	微生物学	1	2		外国語講読	1	2
	酵素化学	1	2		環境システム工学実習	1	1
	技術者倫理	2	2		専攻科目小計		4
共通科目小計		2	26	合計		6	58

★修了要件単位は、必修を含む合計48単位以上。

表2. 24 2009年度カリキュラム（環境システム工学専攻）

専攻授業科目	年次	単位数		専攻授業科目	年次	単位数	
		必修	選択			必修	選択
生物資源学	2		2	大気環境学	1		2
水資源論	1	2		廃棄物資源学	1	2	
地域計画学	2		2	環境モデリング	2		2
環境経済学	1		2	環境システム特別実験	1		1
分析化学	2		2	流域保全学	2		2
環境毒性学	1		2	生物工学	2		2
地域水環境工学	1		2	河海工学	1		2
オペレーションズ・リサーチ	1		2	地理情報処理	1		2
応用統計学	1		2	応用土質工学	1		2
応用計測学	2		2	利水施設設計演習	2		1
技術者倫理	2		2	外国語講読	1		2
環境生態学	1		2	環境システム工学実習	1		1
水質化学特論	1	2		専攻科目小計			12
水処理特論	2		2	合計		6	55

★修了要件単位は、必修を含む合計48単位以上。

業を履修し単位を修得した場合、その単位は15単位まで本専攻の単位として認定される。ただし、修了要件単位に含めることはできない。

(2) 学位取得

環境システム工学専攻では、一定の要件を満たした場合、大学評価・学位授与機構へ学士の学位授与の申請をし、その審査及び試験に合格すると、「学士（工学）」の取得が可能である。その要件を満たすため、大学（4年制大学及び放送大学）で修得しなければならない単位を含め、単位の取得方法についていくつかの例を示し学生の単位修得のための指針となるよう指導している。

学位取得希望者が大半であり、そのための学修成果（レポート）作成および試験勉強についても指導を行っている。

自己申請によって、大学評価・学位授与機構から学士（工学）の学位が授与された場合には、大学院への進学も可能である。

(3) 教育指導

① 実習

環境システム工学実習において、環境システム工学に関連する現場の実務を、夏休み等を利用し2週間程度の期間で経験させ、レポートの提出、面接などにより、理論の現場での応用の成果を報告させている。

② 修了研究

各教員の指導のもとに、環境システム工学に関する各分野での専門知識を基礎とし、設定されたテーマについて研究活動を行わせている。最後に、修了研究発表会で口頭発表を行い、論文を提出することで、成果を報告させている。また学生の研究意欲を向上させ発表能力を高めるため、学会発表等も行うよう指導している。

(4) 資格取得および進路

環境システム工学科を卒業し専攻科に進学した学生は、本科在学中に一定の履修条件を満たした場合には、専攻科在学中に、施工技術者試験（土木・造園）を受験することができる。また、同じく単位取得状況により2級ビオトープ管理士資格試験の一部が免除される。さらに、在学中から公害防止管理者、下水道技術検定などの受験資格がある。また、専攻科修了後、実務経験を経て測量士、水道技術管理者の資格を取得できる。廃棄物処理施設技術管理者、土木・造園施工管理技士（1級、2級）、環境審査員、1級ビオトープ管理士は修了後、実務経験を経て受験できる。

修了後の進路は、公務員（土木、化学、衛生工学、農業土木等）、環境サービス・環境関連企業、環境コンサルタント業、建設業・建設コンサルタント業、化学医薬品製造業の技術者などである。