

# 令和3年度入学生対象

別記様式1

## 主専攻プログラム詳述書

開設学部（学科）名〔生物生産学部（生物生産学科）〕

プログラムの名称（和文）	水圏統合科学主専攻プログラム
（英文）	Integrative Hydrospheric Science Program
1. 取得できる学位 学士（農学）	
<p>2. 概要</p> <p>生物生産学部では、生物生産に係わる自然科学から社会科学に及ぶ幅広い知識と知恵を身につけさせることを目標とする。具体的には、①食料生産、生物資源、生物環境、バイオテクノロジーに関する基礎的知識の修得、②フィールド科学分野の体験学修、③生命倫理や科学技術倫理の理解、④英語等の語学能力や情報処理能力の修得を目指した教育を行う。</p> <p>水圏統合科学主専攻プログラムは、5つのキーワード（海洋生態系、生物環境、水圏生物、水産資源、フィールドワーク）のもとに構成された教員によって実施され、履修する学生は、水圏生物の生理、病理、生化学、生態、行動、資源、環境についての基本的知識と研究手法、水産生物の増養殖の技術と、これらを取りまく諸問題についての基本的知識、及びこれらの分野の国際的な課題と進歩を見渡すことのできる広い視野を身につける。また、水産海洋に関する諸問題の解決策を、自ら調べ計画立案実行し、収集した資料を解析して取りまとめ、文書及び口頭で発表・討論できる力を養う。</p> <p>本プログラムでは、卒業後に大学院に進学しさらに高度な専門的知識と技能を有した人材や、農林水産関係の官公庁、農業・食品・化学・医薬等に関係する業界で国際的視野を持った研究者・専門技術者等となる人材を養成する。</p>	
<p>3. ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針・プログラムの到達目標）</p> <p>水圏統合科学主専攻プログラムでは、水圏における食料生産や資源の循環・有効利用を目指す企業や法人機関等における専門技術者等として活躍できる人材を養成する。そのため本プログラムでは、以下の能力を身につけ、基準となる単位を修得すると共に規定の到達目標に達し、かつ生物生産学部が定める審査に合格した学生に「学士（農学）」の学位を授与する。</p> <p>●教養教育科目を通して</p> <p>(1) 自主的・自立的に学修する態度を習慣づけており、情報収集力・分析力・批判力を身につけ、これらを活用できる。</p> <p>(2) ものごとの本質と背景を広い視野から洞察する力や、国際人として生きるにふさわしい語学力と平和に対する関心を持つことができる。</p> <p>(3) 幅広い知識から、問題を発見し、真に問題解決に役立つ「知識体系」へと統合し、総合的な見地からものごとを俯瞰できる。</p> <p>(4) 一般的な科学的基礎知識を持ち、生物生産学の専門領域への応用展開に必要な知識と技能を理解できる。</p> <p>●専門教育のうち専門基礎科目を通して</p> <p>(5) 生物及び生物圏に関する先端的な話題や基本的な概念を理解できる。</p> <p>(6) 生物生産学の価値志向性やグローバル化した社会との関わりを理解でき、科学の応用における対話や合意形成の重要性を理解できる。</p>	

(7) 研究上の不正行為の問題性と研究者・技術者倫理の重要性を理解できる。

●本プログラムの専門科目を通して

(8) 水圏生物、水産業、水圏環境に関する知識を習得し、水産資源の管理と水産物の利用の方法について理解できる。

(9) 水産業と水圏環境の保全を両立させるために必要な理論を理解し、水圏生物の諸特性について、生理学、生化学、生態学的手法を用いて分析・評価することができる。

(10) 水圏生物の取り扱いをその特性に基づいて実施でき、有用水産資源の管理・利用について技術者・研究者倫理に基づき、多面的視野にたつて実践的に応用・活用できる。

(11) 水圏生物の具体的諸事象について、自分の考えをまとめ、文章や口頭で論理的に発表し、意見交換することができる。

#### 4. カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）

水圏統合科学主専攻プログラムでは、プログラムが掲げる到達目標を学生に実現させるために、次の方針に従って教育課程を編成し、実践する。

(1) 教養教育では、平和を希求し、幅広く深い教養と総合的な判断力を培い、豊かな人間性を涵養することを目指し、さらに実用的外国語運用能力、国際的視野や異文化理解能力、情報活用能力やコミュニケーション能力を養成する。また、教養教育の中に基盤科目を配置し、生物生産学の専門領域への応用展開に必要な科学的な基礎知識と技能を理解する能力を養成する。

(2) 専門教育では、まず、学部共通の「専門基礎科目」を通して、生物及び生物圏に関わる専門基礎力を養成する。この中には、海外演習、インターンシップ、フィールド演習、科学技術倫理学も含まれ、国際社会及び地域社会において指導的な活動を行うための想像力と実践性を備えた基礎力、並びに研究上の不正行為の問題性と研究者・技術者倫理の重要性を理解する能力を養成する。

(3) 本プログラムの専門教育では、水圏生物や水圏環境に関する「専門科目」を通して、これら水圏生物を総合的に理解できる能力、及び当該分野の「演習」や「実験実習」を通じて、実践的に応用・活用できる技能や姿勢を修得する教育を実施する。さらに「卒業論文」により、コミュニケーション・プレゼンテーション・実践的外国語能力も含めた総合的な問題解決能力を身につけた人材を養成する。

(4) 学修の成果は、各科目の成績評価とともに本プログラムで設定する到達目標への到達度の2つで評価する。

#### 5. 開始時期・受入条件

生物生産学部では、生物生産学科として一括して入学試験を行う。入学後、1年次前・後期及び2年次前期において、全学向けに開講されている教養教育科目（教養ゼミ・平和科目・大学教育入門・外国語科目・情報科目・領域科目・健康スポーツ科目）を中心に履修する。水圏統合科学主専攻プログラムへの実質的な配属時期は、2年次後期である。

学生は入学後の1年間、基盤科目を履修し、専門分野を学ぶために必要な基礎的知識を学修する。その後、2年次の前期では、生物生産学部共通に関わる専門基礎科目を中心に履修する。特に、生物生産学部共通の実験科目として、基礎化学実験、基礎物理学実験、基礎生物学実験Ⅰ・Ⅱ（コンピューター演習を含む）を履修し、生物生産学部共通で必要とされる幅広い分野における基礎的な実験トレーニングを行う。この2年次前期までに、幅広い教養と、英語等の語学能力や情報処理能力、生物生産学部として共通の基礎的知識、生命倫理や科学技術倫理を修得するとともに、各学生が各主専攻プログラムの教育目標、特徴等を十分理解し、最適なプログラムを選択する。

2年次後期に、本人の希望と成績により、4つの主専攻プログラム（水圏統合科学、応用動植物科学、食

品科学及び分子農学生命科学) のいずれかに分属される。当該年度の分属対象者を4等分して各プログラムに分属されることを原則とする。ただし、小数点以下は繰り上げる。

なお、プログラムに分属されるためには、規定の「プログラム分属要件」を満たさなければならない。

#### 6. 取得可能な資格

- (1) 教育職員免許状の資格：高等学校教諭（理科）一種免許
- (2) 学芸員の資格
- (3) 食品衛生管理者及び食品衛生監視員の任用資格  
※取得に関する詳細は、「学生便覧」を参照すること。
- (4) 甲種危険物取扱者試験の受験資格

#### 7. 授業科目及び授業内容

※授業科目は、別紙1の履修表を参照すること。

※授業内容は、各年度に公開されるシラバスを参照すること。

#### 8. 学修の成果

各学期末に、学修の成果の評価項目ごとに、評価基準を示し、達成水準を明示する。

各評価項目に対応した科目の成績評価をS=4, A=3, B=2, C=1と数値に変換した上で、加重値を加味し算出した評価基準値に基づき、入学してからその学期までの学修の成果を「極めて優秀(Excellent)」, 「優秀(Very Good)」, 「良好(Good)」の3段階で示す。

成績評価	数値変換
S (秀: 90点以上)	4
A (優: 80~89点)	3
B (良: 70~79点)	2
C (可: 60~69点)	1

学修の成果	評価基準値
極めて優秀(Excellent)	3.00~4.00
優秀(Very Good)	2.00~2.99
良好(Good)	1.00~1.99

※別紙2の評価項目と評価基準との関係を参照すること。

※別紙3の評価項目と授業科目との関係を参照すること。

※別紙4のカリキュラムマップを参照すること。

#### 9. 卒業論文(卒業研究)(位置づけ, 配属方法, 時期等)

##### (1) 目的

本プログラムにおける卒業研究では、先端的な研究にかかわることによって、水圏統合科学分野での課題やその背景を体系的に理解し、課題解決のための基礎的な研究手法を学ぶと共に、得られた結果の解析と考察を通じて総合的能力を身につけることを目的とする。

##### (2) 概要と位置づけ

学生は、指導教員の指導のもと、卒業論文研究を行う。卒業研究を通して、現状の把握(理解力, 情報力)→問題点の発見(分析力, 洞察力)→成果の発表(提案力, 実行力)のプロセスを経験し、卒業後の進路で通用する専門家としての能力と技能を身につける。

学生は、研究遂行に必要な基礎的な概念, 研究倫理等を学ぶとともに、研究計画を立案後, 研究実験手法を学び, 研究を実施する。また, 得られた研究結果を考察し, 次の研究目標を立てる。一連の研究を体験することにより, 最先端の研究活動の概要に接する。研究の成果は卒業論文として取りまとめ, 指定の

期限までに提出し、論文試験により評価を受ける。

### (3) 指導教員の決定時期と方法

①学生の指導教員を決定する時期は、3年次後期とする。

②指導教員の決定方法は、プログラム担当教員会の規定に従い、担当チューターの指導のもと行う。担当チューターは、2年次にガイダンスを開催し、各教員の専門を学生に周知する。また、学生に卒業論文発表会や修士論文発表会に参加するよう指導し、各教員の研究内容を理解させる。3年次前期には、各教員の研究内容、研究環境等に関する説明会を開催する。また、学生は各教員を訪問し、卒業論文の内容や研究の環境等を把握する。指導教員の決定は、担当チューターが希望調査と人数の調整を行い、プログラム担当教員会で了承する。

## 10. 責任体制

### (1) PDCA責任体制（計画(plan)・実施(do)・評価 (check)・改善 (action))

①計画 (plan) ・実施(do)は、学部教務委員会及び講義担当者が行う。

②プログラム担当教員会は、責任持って主専攻プログラムを計画・実施する。その責任者としてプログラム主任を置く。

③学部教務委員会は、学部で実施される主専攻プログラムを統括する。

④学部教務委員会は、各プログラムから選出された委員と学部から選出された委員長等からなる。

⑤評価検討(check)は、教育改革推進委員会が行う。

⑥教育改革推進委員会は、各プログラムから選出された委員と学部から選出された委員長、学部教務委員長、副学部長等で構成される。

⑦教育改革推進委員会は、各プログラムが実施した主専攻プログラムの評価検討を行い、その結果を学部教務委員会、プログラム担当教員会に報告し、助言・勧告を行う。

⑧対処(action)は、主専攻プログラムの実施責任母体であるプログラム担当教員会が行う。

⑨プログラム担当教員会、学部教務委員会は、教育改革推進委員会が行った評価検討後の報告及び助言・勧告を尊重し、改善のための計画案を作り、実施する。

⑩各プログラムに、担当チューターを置き、学修指導、生活指導などを行う。

⑪各プログラムに、卒業論文を指導するための指導教員を学生ごとに配置し、卒業論文指導を通じて卒業までの指導を行う。

プログラム担当教員会、学部教務委員会、教育改革推進委員会は、各役割を責任持って実行し、お互いに連携をとりながら、学部教育の計画(plan)・実施(do)・評価検討(check)・対処(action)を行い、学部教育の改善に努める。

### (2) プログラムの評価

#### ①プログラム評価の観点

本プログラムでは、「教育的効果」と「社会的効果」を評価の観点とする。

「教育的効果」では、プログラムの実施に伴う学生の学修効果を判定する。

「社会的効果」では、プログラムの学修結果の社会的有効性を判定する。

#### ②評価の実施方法

本プログラムでは、上記の評価の観点に従い、4年次後期にプログラムの成果を評価する。「教育的効果」に関しては、本プログラムを学修した学生の成績及び到達度について、実施した教員グループによる総合的な評価を行う。また、学生全体のプログラム達成水準を評価し、点検する。「社会的効果」に関しては、本プログラムの内容と密接に関連する企業への就職率、公務員試験合格率等を調査することで評価

を行う。一定期間毎に、学生が主に就職する企業の人事担当者にプログラムの評価を依頼する。さらに、卒業生にも、当人の自己評価及びプログラムの評価を依頼する。企業及び卒業生に依頼するプログラムの評価内容は、プログラムの各授業科目及びその内容が社会的活動を行う上で有益であったか、授業内容が科学技術の変化や社会の変化に対応しているか、今後必要となる授業科目はないか等について、評価や意見を求める。

### ③ 学生へのフィードバックの考え方とその方法

教育改革推進委員会は、一定期間毎に、学生へのアンケートやヒアリングを行い、プログラムを点検・評価するとともに、プログラム内容の見直し、改善のための助言・勧告を行う。



## ○ 履 修 上 の 留 意 事 項

注 1：○印は標準履修年次を，◎印はその年次での履修を強く要望していることを表しており，◎，○を示す年次以降はいつでも履修することが可能である。なお，授業科目により開設期が異なる場合があるので，学生便覧の教養教育開設授業科目一覧で確認すること。

注 2：短期語学留学等による「英語圏フィールドリサーチ」又は自学自習による「オンライン英語演習Ⅰ」，「オンライン英語演習Ⅱ」及び「オンライン英語演習Ⅲ」の履修により修得した単位を，卒業に必要な英語の単位に代えることが可能である。また，外国語技能検定試験，語学研修による単位認定制度もある。詳細については，学生便覧の教養教育の英語に関する項及び「外国語技能検定試験等による単位認定の取扱いについて」を参照すること。

### (P. 教養32～33)

注 3：情報・データサイエンス科目の必修科目は，1年次前期開設の「情報・データ科学入門」を履修すること。なお，「情報・データ科学入門」の単位を修得できなかった場合のみ，1年次後期開設の「情報活用演習」を履修することができる。

注 4：自然科学系科目群から4単位以上，人文社会科学系科目群から4単位以上を修得すること。

ただし，自然科学領域の「生物の世界」は入学試験(大学入学共通テストを含む。)において生物を受験していない者の要望科目である。

他の者は「生物の世界」を修得しても卒業要件単位に含めない。

4単位を超える情報・データサイエンス科目の修得単位は自然科学系科学群に含めることができる。

社会連携科目は，4単位まで人文社会科学系科目群に含めることができる。

注 5：健康スポーツ科目は，スポーツ実習を履修することが望ましい。

注 6：数学Ⅲを高等学校等で履修した者は「基礎微分積分学」を，数学Ⅲを高等学校等で履修していない者は「微分積分通論」を履修すること。

注 7：「初修化学」は，入学試験(大学入学共通テストを含む。)において化学を受験していない者の必修科目である。この場合，「一般化学」を修得しても卒業要件単位に含めない。

化学を受験した者は「初修化学」を修得しても卒業要件単位に含めない。

注 8：1年次開設の「化学実験ベーシック」を履修すること。ただし，「化学実験ベーシック」の単位修得ができず，その再履修が難しい場合のみ「化学実験法・同実験Ⅰ」の履修を認めることとする。



○ 水圏統合科学主専攻プログラム履修表 (専門科目)

区分	科目区分	要修得 単位数	授業科目	単位数	履修年次											
					1年次		2年次		3年次		4年次					
					前	後	前	後	前	後	前	後				
専門 教育 科目	専門科目	56	乗船実習	2					○							
			水圏統合科学外書講読	2					○							
			卒業論文Ⅰ	2						○						
			卒業論文Ⅱ	2								○				
			卒業論文Ⅲ	2									○			
			必修科目 計10単位													
			水圏増殖学Ⅰ	2				○								
			水圏動物学Ⅰ	2				○								
			水圏生態学Ⅰ	2				○								
			水圏環境学Ⅰ	2				○								
			水圏生産科学Ⅰ	2				○								
			水圏生物多様性論Ⅰ	2				○								
			水圏生物学実験Ⅰ	1				○								
			水圏生物学実験Ⅱ	1				○								
			水圏増殖学Ⅱ	2							○					
			水圏動物学Ⅱ	2							○					
			水圏生態学Ⅱ	2							○					
			水圏環境学Ⅱ	2							○					
			水圏生産科学Ⅱ	2							○					
			水圏生物多様性論Ⅱ	2							○					
			水圏生物学実験Ⅲ	1							○					
			水圏フィールド科学実習Ⅰ	1							○					
			水圏フィールド科学実習Ⅱ	1							○					
			水圏統合科学演習Ⅰ	1							○					
			水圏統合科学演習Ⅱ	1							○					
			水圏物質循環学	1							○					
			国際漁業学	1							○					
			水産社会経済学	1							○					
海洋生物学特別実習	1										○					
選択必修科目 計35単位のうち25単位選択必修 (25単位を超える履修単位は選択科目とする。)																
・水圏生物学実験Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ及び水圏フィールド科学実習Ⅰ, Ⅱから3単位以上の取得を含む。																
選択科目 21単位以上修得																
・生物生産学科の他プログラムの専門科目も選択科目に含めることができる。																
・他学部の専門科目及び派遣先で修得した AIMS プログラム提供科目は12単位まで含めることができる。																
・教養教育科目及び教職に関する科目は含めることはできない。																
合計		124														

[卒業要件単位数] 124 単位 (教養教育科目 44 単位+専門基礎科目 24 単位+専門科目 56 単位)

# 水圏統合科学主専攻プログラムにおける学習の成果

## 評価項目と評価基準との関係

学習の成果		評価基準	
評価項目		極めて優秀 (Excellent)	優秀 (Very Good)
知識・理解	(1) 専門分野に関わる課題を解決するために必要な、学際的・総合的に考える能力や、広い視野から俯瞰し行動するための知識・理解	専門分野に関わる課題を解決するために、学際的・総合的に考える能力や、広い視野から俯瞰し行動する能力について、優れた力を持っている。	専門分野に関わる課題を解決するために、学際的・総合的に考える能力や、広い視野から俯瞰し行動する能力について、十分な力を持っている。
	(2) 専門分野を学ぶために必要な基礎的知識・理解	専門分野を学ぶために必要な基本的な知識があり、かつ深く理解し、他の項目と関連付けて応用的な説明ができる。	専門分野を学ぶために必要な基本的な知識があり、十分に理解し、他の項目と関連付けて説明ができる。
	(3) 水圏におけるさまざまな生物の形態学、生態学、生理学、病理学、生化学、遺伝学的特性の総体的な理解	基本的な知識があり、かつ深く理解し、他の項目と関連付けて応用的な説明ができる。	基本的な知識があり、十分に理解し、他の項目と関連付けて説明ができる。
	(4) 水産資源の管理、増殖、利用、および水産業に関する経済動向の理解	基本的な知識があり、かつ深く理解し、他の項目と関連付けて応用的な説明ができる。	基本的な知識があり、十分に理解し、他の項目と関連付けて説明ができる。
	(5) 水産資源の管理・増殖のために必要な生理学、病理学、生化学、遺伝学的仕組みの理解	基本的な知識があり、かつ深く理解し、他の項目と関連付けて応用的な説明ができる。	基本的な知識があり、十分に理解し、他の項目と関連付けて説明ができる。
	(6) 水圏生物の形態・生態と水圏環境との関わりの理解	基本的な知識があり、かつ深く理解し、他の項目と関連付けて応用的な説明ができる。	基本的な知識があり、十分に理解し、他の項目と関連付けて説明ができる。

学習の成果		評価基準	
評価項目		極めて優秀 (Excellent)	優秀 (Very Good)
能力・技能	(1) 専門的分野を学ぶために必要な基礎的コミュニケーション・情報処理・身体活動の能力	専門的分野を学ぶために必要な基礎的なコミュニケーション・情報処理・身体活動の各要素について、優れた力を持っている。	専門的分野を学ぶために必要な基礎的なコミュニケーション・情報処理・身体活動の各要素について、十分な力を持っている。
	(2) 専門分野を学ぶために必要な基礎的実験能力・技能	専門的分野を学ぶために必要な基礎的実験能力・技能を十分身につけており、主体的に応用することができる。	専門的分野を学ぶために必要な基礎的実験能力・技能を十分身につけており、指示に従って実施することができる。
	(3) 水圏生物および水圏環境の諸特性を分析・評価する手法	水圏生物および水圏環境の諸特性を、主体的に分析・評価することができる。	水圏生物および水圏環境の諸特性を、指示に従って分析・評価することができる。
	(4) 水圏生物を飼育管理する基本的手技および分析方法	水圏生物の飼育管理の基本的手技および分析方法を十分身につけており、主体的に応用することができる。	水圏生物の飼育管理の基本的手技および分析方法を身につけており、指示に従って実施することができる。
	(5) 人間生活における水産業の役割と水圏環境に及ぼす影響を分析・評価するための手法	人間生活における水産業の役割と水圏環境に及ぼす影響を、主体的に分析・評価することができる。	人間生活における水産業の役割と水圏環境に及ぼす影響を、指示に従って分析・評価することができる。
	(6) 水圏生物に関わる英語の読解力、コミュニケーション力	英語に関する非常に高い読解力を有し、専門的な学術論文を読むことができるとともに、国際的コミュニケーション能力を十分かつ深く身につけている。	英語に関する高い読解力を有し、専門的な学術論文をある程度読むことができるとともに、国際的コミュニケーション能力を十分かつ深く身につけている。
総合的な力	(1) 水圏生物の具体的諸事象について、自らの対象を設定し、それについての自分の考えをまとめ、文章や口頭で論理的に発表し、応答する能力	対象設定力、情報処理・統計整理能力、論理的表現力、独創的研究力、応答的コミュニケーション能力といった総合的能力・技能の各要素について、優れた力を持っている。	対象設定力、情報処理・統計整理能力、論理的表現力、独創的研究力、応答的コミュニケーション能力といった総合的能力・技能の各要素について、十分な力を持っている。

## 主専攻プログラムにおける教養教育の位置づけ

本プログラムにおける教養教育は、専門教育を受けるための学問的基盤作りの役割を担っています。自主的・自立的に学習する態度を習慣づき、基盤とする科学的思考力を養成します。ものごとの本質と背景を広い視野から洞察する力や、国際人として生きるにふさわしい語学力と平和に識を、真に問題解決に役立つ「知識体系」へと統合し、総合的な見地からものごとを俯瞰できる能力を養成します。

## 別紙2

良好 (Good)
専門分野に関わる課題を解決するために、学際的・総合的に考える能力や、広い視野から俯瞰し行動する能力について、基礎的な力を持っている
専門分野を学ぶために必要な基本的な知識があり、概ね理解し、基本的な説明ができる。
基本的な知識があり、概ね理解し、基本的な説明ができる。
基本的な知識があり、概ね理解し、基本的な説明ができる。
基本的な知識があり、概ね理解し、基本的な説明ができる。
基本的な知識があり、概ね理解し、基本的な説明ができる。

良好 (Good)
専門的分野を学ぶために必要な基礎的なコミュニケーション・情報処理・身体活動の各要素について、基礎的な力を持っている
専門的分野を学ぶために必要な基礎的実験能力・技能を概ね身につけており、実施の補助ができる。
水圏生物および水圏環境の諸特性を、指示に従って概ね分析・評価することができる。
水圏生物の飼育管理の基本的な手技および分析方法を概ね身につけており、実施の補助ができる。
人間生活における水産業の役割と水圏環境に及ぼす影響を、指示に従って概ね分析・評価することができる。
英語に関する読解力を有し、専門的な学術論文を部分的ではあるが読むことができるとともに、国際的コミュニケーション能力を十分かつ深く身につけている。
対象設定力、情報処理・統計整理能力、論理的表現力、独創的研究力、応答的コミュニケーション能力といった総合的能力・技能の各要素について、基礎的な力を持っている

け、情報収集力・分析力・批判力を関する関心を強化します。幅広い知





水圏統合科学主専攻プログラムカリキュラムマップ

学習の成果 評価項目	1年		2年		3年		4年		
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
①専門分野に関わる課題を解決するために必要な、学際的・総合的に考える能力や、広い視野から俯瞰し行動するための知識・理解	教養ゼミ(◎)								
	平和科目(◎)								
	大学教育入門(◎)								
	領域科目(○)								
		基礎微積分学・微積分通論(◎)	有機化学(◎)	生物環境学(◎)			公衆衛生学(○)		
		一般化学・初修化学(◎)	細胞科学(◎)						
			種生物学(◎)	基礎生物学実験Ⅰ,Ⅱ(◎)					
				基礎化学実験(◎)					
				基礎物理学実験(◎)					
②専門分野を学ぶために必要な基礎的知識・理解		「化学実験ベーシック」又は「化学実験法・同実験Ⅰ」(◎)							
			「生物学実験法・同実験Ⅰ」(◎)	生理学入門(○)					
		生物生産学入門(◎)	食料資源論(◎)	生物統計学(◎)					
		微生物学入門(◎)	生物生産学のための物理学入門(◎)						
			科学技術倫理学(◎)						
			フィールド科学演習(○)						
			分子生化学入門(◎)						
			生物生産リサーチフロント(○)						
③水圏におけるさまざまな生物の形態学、生態学、生理学、病理学、生化学、遺伝学的特性の総体的な理解				水圏増殖学Ⅰ(○)	水圏増殖学Ⅱ(○)				
				水圏動物学Ⅰ(○)	水圏動物学Ⅱ(○)				
				水圏生態学Ⅰ(○)	水圏生態学Ⅱ(○)				
				水圏生産科学Ⅰ(○)	水圏生産科学Ⅱ(○)				
				水圏環境学Ⅰ(○)	水圏環境学Ⅱ(○)				
④水産資源の管理、増殖、利用、および水産業に関する経済動向の理解				水圏増殖学Ⅰ(○)	水圏増殖学Ⅱ(○)				
				水圏生物多様性論Ⅰ(○)	水圏生物多様性論Ⅱ(○)				
					国際漁業学(○)				
					水産社会経済学(○)				
⑤水産資源の管理・増殖のために必要な生理学、病理学、生化学、遺伝学的仕組みの理解				水圏増殖学Ⅰ(○)	水圏増殖学Ⅱ(○)				
				水圏動物学Ⅰ(○)	水圏動物学Ⅱ(○)				
				水圏環境学Ⅰ(○)	水圏環境学Ⅱ(○)				
					水圏物質循環学(○)				
⑥水圏生物の形態・生態と水圏環境との関わり理解				水圏生態学Ⅰ(○)	水圏生態学Ⅱ(○)				
				水圏生産科学Ⅰ(○)	水圏生産科学Ⅱ(○)				
				水圏環境学Ⅰ(○)	水圏環境学Ⅱ(○)				
				水圏生物多様性論Ⅰ(○)	水圏生物多様性論Ⅱ(○)				
					水圏物質循環学(○)				

知識・理解

学習の成果		1年		2年		3年		4年	
評価項目		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
能力・技能	①専門的分野を学ぶために必要な基礎的コミュニケーション・情報処理・身体活動の能力	外国語科目(◎, ○)							
		情報・データサイエンス科目(◎)							
		健康スポーツ科目(○)							
	②専門分野を学ぶために必要な基礎的実験能力・技能	「化学実験ベーシック」又は「化学実験法・同実験I」(◎)							
		「生物学実験法・同実験I」(◎)							
		基礎生物学実験 I, II (◎)							
		基礎化学実験(◎)							
	③水圏生物および水圏環境の諸特性を分析・評価する手法					水圏生物学実験I(○)	水圏生物学実験III(○)		海洋生物学特別実習(○)
						水圏生物学実験II(○)	水圏フィールド科学実習I(○)		
							水圏フィールド科学実習II(○)		
	④水圏生物を飼育管理する基本的手技および分析方法						乗船実習(◎)		
						水圏生物学実験I(○)	水圏生物学実験III(○)		
				水圏生物学実験II(○)	水圏フィールド科学実習I(○)				
⑤人間生活における水産業の役割と水圏環境に及ぼす影響を分析・評価するための手法						水圏フィールド科学実習II(○)			
						水圏フィールド科学実習I(○)		海洋生物学特別実習(○)	
						水圏フィールド科学実習II(○)			
⑥水圏生物に関わる英語の読解力, コミュニケーション力						乗船実習(◎)			
						水圏統合科学外書講読(◎)	卒業論文I	卒業論文II	卒業論文III
						水圏統合科学演習I(○)			
総合的 な力	①水圏生物の具体的諸事象について, 自らの対象を設定し, それについての自分の考えをまとめ, 文章や口頭で論理的に発表し, 応答する能力								
							水圏統合科学演習II(○)		

(例) 教養科目 専門基礎 専門科目 卒業論文 (◎)必修科目 (○)選択必修科目 (△)選択科目

## 水圏統合科学主専攻プログラム担当教員リスト

教員名	職名	内線番号	研究室	メールアドレス
海野 徹也	教授	7944	A317	umino@hiroshima-u.ac.jp
大塚 攻	教授	4116	竹原ステーション	ohtsuka@hiroshima-u.ac.jp
河合 幸一郎	教授	7894	A217	kawagogi@hiroshima-u.ac.jp
小池 一彦	教授	7996	A413	kazkoike@hiroshima-u.ac.jp
坂井 陽一	教授	7975	A216	sakai41@hiroshima-u.ac.jp
浅岡 聡	准教授	7945	A417	stasaoka@hiroshima-u.ac.jp
加藤 亜記	准教授	6377	竹原ステーション	katoa@hiroshima-u.ac.jp
斉藤 英俊	准教授	7895	A218	saito@hiroshima-u.ac.jp
富山 毅	准教授	7941	A214	tomiya@hiroshima-u.ac.jp
橋本 俊也	准教授	7896	A418	thasimt@hiroshima-u.ac.jp
Lawrence M. LIAO	准教授	4375	A318	lliao@hiroshima-u.ac.jp
吉田 将之	准教授	7982	A311	yosidam@hiroshima-u.ac.jp
若林 香織	准教授	7989	A315	kaoriw@hiroshima-u.ac.jp
近藤 裕介	助教		竹原ステーション	ykondo@hiroshima-u.ac.jp
小原 静夏	助教	7999	A411	oharashizu@hiroshima-u.ac.jp
Sanchez Silva Luis GUSTAVO	助教	7944	A317	gsanchez@hiroshima-u.ac.jp
中口 和光	准教授	4114	附属練習船豊潮丸	nakaguchi-kazu3@hiroshima-u.ac.jp
山口 修平	助教	4114	附属練習船豊潮丸	s-yamaguchi@hiroshima-u.ac.jp
大下 誠二	客員教授			担当授業科目：国際漁業学
山尾 政博	客員教授			担当授業科目：水産社会経済学

※「082-424-（内線番号4桁）」とすれば、直通電話となります。