

平成27年度入学生対象

別記様式1

食品科学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） （英文）	食品科学主専攻プログラム <hr/> Food Science Program
1. 取得できる学位 学士（農学）	
<p>2. 概要</p> <p>生物生産学部の5つの主専攻プログラム（生物圏環境学，水産生物科学，動物生産科学，食品科学および分子細胞機能学）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，生物資源と食料生産，バイオテクノロジー，生物環境の保全に関する基礎的知識の修得，フィールド科学分野の体験学習，生命倫理や技術者倫理の理解，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>食品科学主専攻プログラムは，6つの教育科目（食品物理学，食品工学，食品衛生学，分子栄養学，海洋生物資源化学，動物資源化学）に所属する教員により実施され，食品と食品素材の機能性，安全性の評価，新食品加工技術の開発，海洋および陸上生物由来の有用機能性物質の探索と作用機序の解明，生体や環境への影響ならびに，生物資源の有用素材としての利用と開発等に関する幅広い教育・研究が行われている。本プログラムを履修することにより最先端の知見に触れながら，食品科学の基礎から応用までを幅広く学習することができる。</p> <p>このような観点から，本プログラムでは，安全で高品質・高機能な食品の開発・製造および生物資源の機能解析と有効利用に関する基礎知識と技術を総合的に教育し，広い視野から健康で豊かな食生活の創成に貢献できる人材を養成する。</p> <p>本プログラムを卒業した学生は，大学院への進学や農林水産関係の官公庁，食品・化学・医薬等に関する業界で，国際的視野を持った研究者・専門技術者となることを期待する。</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>食品科学主専攻プログラムでは，安全で高品質・高機能な食品の開発・製造および生物資源の機能解析と有効利用に関する基礎知識と技術を総合的に教育し，広い視野から健康で豊かな食生活の創成に貢献できる人材を養成する。</p> <p>そのため，本プログラムでは，以下の能力を身につけ，教育課程の定める基準となる単位数を習得した学生に「学士（農学）」の称号を授与する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食品および食品素材の機能性・安全性の分析・評価法に関する専門的知識を習得できる。 ・生物資源由来の有用機能物質を探索し，その機能発現メカニズムを解明する方法を習得できる。 ・食品の加工技術や有用素材の応用・開発等に関する専門的知識を習得できる。 ・食品および食品素材を扱う基本的な手技・手法とともに，科学的見地に立って食品に関する諸現象を理解できる能力を習得できる。 ・生物資源から食品を製造する技術を習得するとともに，安全かつ機能性の高い食品へと変換するための実践的方策について考察することができる。 	

・食糧生産から食品加工に至るまでの流れを、一貫したシステムとして理解し、生物資源を安全で品質の高い食品として有効利用するための方策を考えることができる。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）

食品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、次の方針のもとに教育課程を編成し、実践する。

・1年次前期・後期には、主に「基盤科目」、「教養教育科目」などを通じて、平和、環境、社会問題をはじめとする幅広い教養を身につけ、基盤的学力の醸成を行う。

・2年次前期には、学部共通の「専門基礎科目」を通じて、専門分野を学ぶために必要な基礎知識を養う。実験科目として、生物生産学部共通の基礎化学実験、基礎物理学実験、基礎生物学実験を履修し、基礎的な実験トレーニングを行う。

・2年次後期から3年次前期では、食品科学の基礎から応用への展開を図り、食品および食品素材の機能・安全性、食品の加工技術に関する専門的知識・科学技術倫理を学習しながら、それらを分析・評価する基礎的手技・手法を習得する。食品工場実習により、海洋資源・畜産資源から食品を製造する技術、および安全かつ機能性の高い食品へと変換するための実践的知識・技術を習得する。

・3年次後期からは、卒業論文（卒業研究）により、先端的な研究に関わる。生物資源の生産・機能解析および有効利用の分野において国際的・学際的な視野に立った取り組みのできる、創造性、国際性、応用展開能力を身に付けた食品科学技術者・研究者となるために、研究課題を通して新しい事象を発見し、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を習得する。併せて、総合的能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力等も養う。

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・後期および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・パッケージ別科目・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。食品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習する。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（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、生命倫理や技術者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。

生物生産学部には、生物圏環境学、水産生物科学、動物生産科学、食品科学および分子細胞機能学の5つのコースがあり、それぞれが生物圏環境学、水産生物科学、動物生産科学、食品科学および分子細胞機能学という5つの同名の主専攻プログラムを提供している。2年次後期に、本人の希望と成績により、以下の「コース分属方法」によって、5つのコースに分属する。各コースに分属された学生は、同名のプログラムを主専攻プログラムとして履修する。

コースへの分属方法

その年度の分属対象者を各コースの教育科目数に比例配分して各コースに分属させることを原則とする。

ただし、小数点以下は繰り上げる。

参考：生物圏環境学（6教育科目）、水産生物科学（7教育科目）、動物生産科学（6教育科目）、食品科学（6教育科目）、分子細胞機能学（5教育科目）

なお、各コースに分属されるためには、規定の「コース分属要件」を満たさなければならない。

6. 取得可能な資格

教育職員免許状の資格

1. 高等学校教諭（理科）一種免許

学芸員の資格

食品衛生管理者および食品衛生監視員の資格

取得に関する詳細は、「学生便覧」を参照すること。

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。（履修表を添付する。）

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. 学習の成果

各学期末に、学習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習の成果を「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

学習の成果	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）

目的

教員が行っている研究を目の当たりにしながら、選択した研究分野における実験を行とともに、3年次前期までに修得した食品科学的な基礎知識・技術を総合的に理解し、整理する。生物資源の生産・機能解析および有効利用の分野において国際的・学際的な視野に立った取り組みのできる、創造性、国際性、応用展開能力を身につけた食品科学技術者・研究者となるために、研究課題を通して新しい事象を発見し、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を修得する。

概要

学生は6つの研究室のいずれかに配属され、それぞれ、指導教員とともに設定したテーマのもと、卒業論文研究を行う。研究に必要な基礎的な概念、モラル等を学ぶとともに、指導教員のもと、研究を立案計画後、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。各研究室で研究の中間報告会を行うとともに、定められた期日までに卒業論文としてまとめる。また、プログラム全体で卒業論文発表会を実施する。

卒業研究を遂行する過程で、以上のことを修得する。

配属方法・時期

1. 配属時期は、3年次後期とする。
2. 配属は、食品科学コースが定めた規程の配属方法に従い、学年の担当チューターの指導のもと行う。

研究室毎に卒業研究の内容は多彩なので、ガイダンスを行い、学生が配属を受けたい研究室を選択できるように指導する。まず、2年次に担当チューターが、各教員の専門をガイダンスすることで周知させる。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自身が研究内容、研究室の状況を学生に説明する会（研究室配属ガイダンス）を開催する。また、学生は各研究室を訪問し、卒業論文の内容や研究室の状況を把握する。

各研究室や各教員への配属人数の上限および下限は担当チューターが各教員と相談し、食品科学コース会議で定める。配属は、学生同士で希望調査を行い、学生同士で相談することで決定し、コース会議で了承する。担当チューターが配属人数の調整を行うこともある。

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、学部教務委員会および講義担当者が行う。
2. コースは、責任を持って主専攻プログラムを計画・実施する。その責任者としてコース主任を置く。
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、各コースから選出された5名の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、各コースから選出された5名の委員と学部から選出された委員長、学部教務委員長、研究科長補佐からなる。
7. 教育改革推進委員会は、各コース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、コースに報告し、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コース委員会が行う。
9. コース委員会、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および助言・勧告を尊重し、改善のための計画案を作り、実施する。

コース委員会、学部教務委員会、教育改革推進委員会は、各役割を責任もって実行し、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、学部教育の改善に勤める。

(2) プログラムの評価

(a) 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習効果を判定する。

「社会的効果」では、プログラムの学習結果の社会的有効性を判定する。

(b) 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、本プログラムを学習した学生の成績および到達度について、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べ、評価を行う。一定期間毎に、学生の主に就職する企業の人事担当者に本プログラムの評価を依頼する。さらに、卒業生にも、当人の自己評価および本プログラムの評価を依頼する。企業および卒業生に依頼する本プログラムの評価の内容は、本プログラムの各授業科目およ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。

(c) 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「マルチメディア英語演習」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42～43)

注 3：情報科目は，1年次前期開設の「情報活用基礎」を履修すること。なお，「情報活用基礎」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：人文科学領域，社会科学領域，複合領域，キャリア教育領域及び外国語領域から8単位履修し，自然科学領域から2単位履修すること。

ただし，自然科学領域の「生物の世界」は入学試験(大学入試センター試験を含む。)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。

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 を履修した者は「基礎微分積分学」を，数学 を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(大学入試センター試験を含む。)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。

各プログラム共通履修表(専門基礎科目)

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	専門基礎科目	24	生物生産学入門	2							
			生化学入門	2							
			食料資源論	2							
			生物生産学のための物理学入門	2							
			科学技術倫理学	2							
			生物環境学	2							
			分子生物学入門	2							
			基礎生物学実験	1							
			基礎生物学実験	1							
			基礎化学実験	1							
			基礎物理学実験	1							
			外書講読	2							
			必修科目 計 20 単位								
			微生物学入門	2							
			フィールド科学演習	2							
			動物生態学	2							
			動物生理学	2							
			遺伝学	2							
			動物生産サイエンス入門	2							
			植物バイオサイエンス入門	2							
			生物統計学	2							
			生物物理化学	2							
			公衆衛生学	2							
選択必修科目 計 20 単位のうち 4 単位選択必修 (4 単位を超える履修単位は各プログラムの選択科目とする。)											

食品科学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)	良好(Good)		
知識・理解	(1) 専門分野に関す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能力	専門分野に関す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能力が身に付き、十分活用できる。	専門分野に関す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能力が身に付き、活用できる。	専門分野に関す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能力が身に付き、概ね活用できる。	
	(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礎的知識について、十分活用できる。	専門分野を学ぶために必要な基礎的知識について、活用できる。	専門分野を学ぶために必要な基礎的知識について、概ね活用できる。	
	(3) 食品科学を理解するために必須となる化学・生物学・生化学・微生物学・物理学・数学などの基礎的知識	食品科学を理解するために必須となる化学・生物学・生化学・微生物学・物理学・数学などの基礎的知識について、十分活用できる。	食品科学を理解するために必須となる化学・生物学・生化学・微生物学・物理学・数学などの基礎的知識について、活用できる。	食品科学を理解するために必須となる化学・生物学・生化学・微生物学・物理学・数学などの基礎的知識について、概ね活用できる。	
	(4) 食品及び食品素材の機能発現メカニズムの解明法と応用化に関する専門的知識	食品及び食品素材の機能発現メカニズムの解明法と応用化について、他の項目と関連付けて応用的な説明ができる。	食品及び食品素材の機能発現メカニズムの解明法と応用化について、他の項目と関連付けて説明ができる。	食品及び食品素材の機能発現メカニズムの解明法と応用化について、基本的な説明ができる。	
	(5) 食品及び食品素材の安全性の分析・評価法に関する専門的知識および科学技術倫理	食品及び食品素材の安全性の分析・評価法に関する専門的知識および科学技術倫理について、他の項目と関連付けて応用的な説明ができる。	食品及び食品素材の安全性の分析・評価法に関する専門的知識および科学技術倫理について、他の項目と関連付けて説明ができる。	食品及び食品素材の安全性の分析・評価法に関する専門的知識および科学技術倫理について、基本的な説明ができる。	
	(6) 生物資源由来の有用機能物質に関する専門的知識	生物資源由来の有用機能物質について、他の項目と関連付けて応用的な説明ができる。	生物資源由来の有用機能物質について、他の項目と関連付けて説明ができる。	生物資源由来の有用機能物質について、基本的な説明ができる。	
	(7) 食品の加工技術や有用素材の開発に関する専門的知識	食品の加工技術や有用素材の開発について、他の項目と関連付けて応用的な説明ができる。	食品の加工技術や有用素材の開発について、他の項目と関連付けて説明ができる。	食品の加工技術や有用素材の開発について、基本的な説明ができる。	

食品科学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
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能力	教養ゼミ()							
	平和科目()							
	パッケージ科目()							
	領域科目()							
	専門分野を学ぶために必要な基礎的知識・理解	基礎常分積分学・微分積分論()	有機化学()	生物環境学()		公衆衛生学()		
		種生物学()	細胞科学()	遺伝学()				
		一般化学・初修化学()	食料資源論()	動物生産サイエンス入門()				
		生物生産学入門()	生物生産学のための物理学入門()	植物バイオサイエンス入門()				
		微生物学入門()	科学技術倫理学()	生物統計学()				
			フィールド科学演習()	生物物理化学()				
知識・理解	食品科学を理解するために必須となる化学・生物学・生化学・微生物学・物理学・数学などの基礎的知識			食品生化学()	食品微生物学()			
				食品物理学()				
				食品物性工学()				
				水産食品化学()				
	食品及び食品素材の機能発現メカニズムの解明法と応用化に関する専門的知識	生化学入門()	分子生物学入門()	食品生化学()	食品機能学()			
				食品栄養学()	食品健康科学()			
	食品及び食品素材の安全性の分析・評価法に関する専門的知識および科学技術倫理	科学技術倫理学()		食品衛生学()				
				食品品質評価学()				
	生物資源由来の有用機能物質に関する専門的知識			海洋生物資源化学()	農産食品学()			
					水産食品製造学実験実習()			
食品の加工技術や有用素材の開発に関する専門的知識				畜産食品製造学実験実習()				
				食品開発学()	食品工学()			
					食品物理化学()			
					水産食品製造学実験実習()			
基礎的なコミュニケーション・情報処理・身体活動	健康スポーツ科目()							
	情報科目()							
	外国語科目()	外国語科目()	外国語科目()	外国語科目()				
	専門分野を学ぶために必要な基礎的実験能力・技能	物理学実験()		基礎生物学実験()				
		化学実験()		基礎化学実験()				
		生物学実験()		基礎物理学実験()				
	食品及び食品素材を扱う基本的な手技・手法とともに、科学的見地に立って食品に関する諸現象を理解できる能力を身につける。また、研究成果をレポートにまとめることができる。				食品工学実験()	海洋生物資源化学実験()		
					食品衛生学実験()	食品化学実験()		
					食品物理学実験()	栄養生化学実験()		
		海洋資源・畜産資源から食品を製造する技術を習得するとともに、安全かつ機能性の高い食品へと変換するための実践的方策について考察することができる。				食品生化学()	海洋生物資源化学実験()	
					水産食品化学()	農産食品学()		
					食品栄養学()	食品化学実験()		
				食品衛生学()	栄養生化学実験()			
食品製造現場の見学などを通して、食品科学に対する自らの課題意識を、社会的視野に立って考察・構築することができる。				食品工学実験()	水産食品製造学実験実習()			
				食品衛生学実験()	畜産食品製造学実験実習()			
				食品物理学実験()	食品物理化学()			
				海洋生物資源科学()	食品工場見学()			
英文の専門的学術論文読解の基礎となる科学英語を読むことができる。				食品工学実験()	公衆衛生学()			
				食品衛生学実験()	食品工学()			
食品及び食品素材に関する科学的課題を総合的に考える分野において、周辺領域の情報を収集して自分の考えをまとめ、それに基づき実証を行い、結論を文章や口頭で論理的に発表し、意見交換できる。				食品物理学実験()	食品化学実験()			
					栄養生化学実験()			
総合的な					海洋生物資源化学実験()			
					水産食品製造学実験実習()			
					畜産食品製造学実験実習()			
					食品工場見学()			
					外書講読()			
					卒業論文()			

(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

食品科学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
浅川 学	教授	7930	A804	asakawa@hiroshima-u.ac.jp
平山 真	助教	7929	A805	hirayama@hiroshima-u.ac.jp
田辺 創一	教授	7932	A807	stanabe@hiroshima-u.ac.jp
鈴木 卓弥	准教授	7984	A808	takuya@hiroshima-u.ac.jp
上野 聡	教授	7934	A118	sueno@hiroshima-u.ac.jp
本同 宏成	講師	7935	A116	hondoh@hiroshima-u.ac.jp
羽倉 義雄	教授	7938	A123	hagura@hiroshima-u.ac.jp
川井 清司	准教授	4366	A122	kawai@hiroshima-u.ac.jp
中野 宏幸	教授	7920	A514	hnakano@hiroshima-u.ac.jp
島本 整	教授	7897	A505	tadashis@hiroshima-u.ac.jp
加藤 範久	教授	7980	A606	nkato@hiroshima-u.ac.jp
矢中 規之	准教授	7979	A609	yanaka@hiroshima-u.ac.jp
鶴永 陽子	非常勤講師			担当授業科目：農産食品学
矢賀部 隆史	非常勤講師			担当授業科目：食品開発学
小野 昭宣	非常勤講師			担当授業科目：食品開発学

「082 - 424 - (内線番号4桁)とすれば、直通電話となります。

(霞：082 - 257 - (内線番号4桁))

(東千田：082 - 542 - (内線番号4桁))