

## 理工学部 基本教育科目カリキュラムマップ

ディプロマポリシー (卒業認定・学位授与の方針)	石巻専修大学では、各学部学科所定の単位を修得し、以下の能力を身につけた者に学士の学位を授与します。 1 知識・理解 (1)幅広く豊かな教養を身につけている。 (2)学んだ専門分野の基本的な知識を身につけている。 (3)学問の体系性や方法論を理解している。 2 技能・表現 (4)情報を収集し、自分の考えをさまざまな方法で的確に伝えることができる。 3 思考・判断 (5)課題に対して 問題点を抽出し、学んだ専門分野の手法を用いて考察し判断できる。 4 関心・意欲 (6)学んだ知識・技術をもって地域社会や職場の諸課題に積極的に取り組むことができる。 5 態度・志向性 (7)生涯にわたって学ぶことができる。 (8)他者の意見を理解し、社会の中で柔軟に協調した対応ができる。 (9)自らを律し、自発的主体的に行動できる。 6 健康・体力 (10)生涯にわたる健康づくりの大切さを理解している。
-----------------------------	---

必修選択においては必修◎、選択必修○、選択△										◎=DP達成のために重要な科目、○=DP達成のために望ましい科目、△=DP達成のために関連する科目									
科目区分(大)	科目区分(中)	科目区分(小)	科目名	担当(表には入らない)	配当年次	単位数	必修選択	到達目標	知識・理解		技能・表現	思考・判断	関心・意欲	態度・志向性			健康・体力		
									(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
基本教育科目	スキル養成	情報と分析力	情報活用法Ⅰ	理工学部教授 太田 尚志	1前	2	◎	文書処理、表計算、作図用のソフトウェア(おもにWord、Excel、PowerPoint、ペイント)の基本的な操作技術を習得し、それらを活用して実験レポートや卒業論文の作成ができる。			◎					△			
基本教育科目	スキル養成	情報と分析力	情報活用法Ⅱ	理工学部准教授 鈴木 英勝	1後	2	◎	大学生活でよく利用するアプリケーションソフトの基本的な使い方を身につけることができる。			◎					△			
基本教育科目	スキル養成	情報と分析力	情報社会論	理工学部教授 亀山 充隆 / 准教授 佐々木 慶文	1後	2	△	情報が社会にどのような影響を与えているかを具体的に学習し、いかにすればこの恩恵に供することができるか、いかにして負の側面を回避するかについて体得することが到達目標である。このために、情報通信技術の応用、情報リテラシー、情報メディア、情報セキュリティと倫理などについて理解を深める。	○		◎				△				
基本教育科目	スキル養成	情報と分析力	基礎統計学	経営学部准教授 関口 駿輔	1前	2	△	統計学の基礎である確率の考え方を理解し、活用することができる。			◎								
基本教育科目	スキル養成	情報と分析力	基礎数学	理工学部准教授 渡辺 正芳	1前	2	◎	・分数の計算や三平方の定理など、中学までの数学を学び直し、十分に理解する。 ・サイン、コサイン、指数、対数の基本的な計算ができる。 ・サイン、コサイン、指数、対数のグラフと身近な例を結びつけて考えることができる。 ・実験などで必要となる対数グラフの考え方を理解し、利用できる。 ・「微分の九九」はグラフと結びつけて理解し、完全に暗記する。 ・暗記した微分公式を使って、かけ算の微分、わり算の微分、合成関数の微分などが計算できる。 ・「微分の考え方」を、図をかくて説明できる。			◎								
基本教育科目	スキル養成	表現力	日本語技法A	人間学部兼任講師 安齋 雅裕	1前	2	◎	語彙力を豊かにすることは、日本語力を高めるための基本である。したがって、全講義を通じて、常用漢字を中心に、同音(訓)異義語・類義語・反対語・ことわざ・慣用句・時事用語等の主なものについて、的確な理解ができ、それを活用できるようにする。また、基礎的事項に関しても、これまでの学習内容を振り返り、演習をとおして的確に理解し活用できるようにする。			◎								

必修選択においては必修◎、選択必修○、選択△										◎=DP達成のために重要な科目、○=DP達成のために望ましい科目、△=DP達成のために関連する科目									
科目区分(大)	科目区分(中)	科目区分(小)	科目名	担当(表には入らない)	配当年次	単位数	必修選択	到達目標	知識・理解			技能・表現		思考・判断	関心・意欲	態度・志向性			健康・体力
									(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
基本教育科目	スキル養成	表現力	日本語技法B	人間学部 兼任講師 安齋 雅裕	1後	2	△	語彙力の養成は、「日本語技法A」の発展として、意見・論説・書簡文等の文章作成や修正演習を通じて、より質の高いものにする事である。また、語文書作成のスキルについては、様々な様式を知り、実作演習をとおして、場に応じた的確な選択と作成ができるようにすることである。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	英語A	人間学部 教授 長 谷川 香子	1前	2	◎	・中学校、高等学校の英語教員として必要とされる基本的な文法事項を正確に理解する。・英文法に関する知識を、読む、書く、聞く、話すという実践的な活動に活かすことができる。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	英語B	人間学部 教授 長 谷川 香子	1後	2	◎	基礎的文法や慣用表現、及び、英語独特の表現法を復習しながら、平易な英文が書けるようになる事を目標とする。授業で確認した文法の基礎を基に、日英両語の相違点や表現・発想の違いを学習しながら、英語表現力の増強を図っていく。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	英語C	人間学部 教授 長 谷川 香子	2前	2	○	英文法の知識を基に、日英両語の相違点や発想の違い、及び英語独自の表現法を習得し、日本文に沿った正しい英作文とクリエイティブな英作文ができるようになることを目標とする。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	英語D	理工学部 兼任講師 柴田 和枝	2後	2	○	1)新しい単語や表現を身につける 2)“いま”の時代に話題となっている事柄に興味を持ち理解を深める 3)辞書を使って内容の大意を掴み、英文を聞き取る力をつける				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	英語コミュニケーションA	理工学部 兼任講師 柴田 和枝	1前	2	○	中学、高校の文法を復習しながら、英会話の基本を身につける。生活や身の回りに関する基本的な質問やその受け答えをパターンで覚えて、聞いて話せるようになる。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	英語コミュニケーションB	理工学部 兼任講師 柴田 和枝	1後	2	○	前期に身につけた基本的な表現をさらに磨き、より複雑な会話表現をチャンク(意味のまとまり)として、パターンで覚え話す、聞く、書くことができるようにする。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	英語コミュニケーションC	人間学部 兼任講師 設楽・レ ベッカ・リン	1前	2	○	英語で自己紹介ができ、自分に関する情報を相手に伝えることができる。英語で質問し、相手に関する基本的な情報を得ることができる。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	英語コミュニケーションD	人間学部 兼任講師 設楽・レ ベッカ・リン	1後	2	○	英語で自己紹介ができ、自分に関する情報を相手に伝えることができる。英語で質問し、相手に関する基本的な情報を得ることができる。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	中国語A I	人間学部 准教授 輪田 直子	1前	2	○	・発音記号(ピンイン)を習得し正しい発音を身につけた上で、簡単な日常会話と初歩の文法をが理解できる。・現在の中国について映像資料などを通して理解を深める。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	中国語A II	人間学部 准教授 輪田 直子	1後	2	○	・中国語の正しい発音を身につけた上で、簡単な日常会話と初歩の文法を理解できる。・現在の中国について映像資料などを通して理解を深める。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	中国語B I	人間学部 准教授 輪田 直子	1前	2	○	・発音記号(ピンイン)を習得し正しい発音を身につけた上で、簡単な日常会話と初歩の文法を理解できる。・現在の中国について映像資料などを通して理解を深める。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	中国語B II	人間学部 准教授 輪田 直子	1後	2	○	・中国語の正しい発音を身につけた上で、簡単な日常会話と初歩の文法を理解できる。・現在の中国について映像資料などを通して理解を深める。				◎							

必修選択においては必修◎、選択必修○、選択△										◎=DP達成のために重要な科目、○=DP達成のために望ましい科目、△=DP達成のために関連する科目									
科目区分(大)	科目区分(中)	科目区分(小)	科目名	担当(表には入らない)	配当年次	単位数	必修選択	到達目標	知識・理解			技能・表現	思考・判断	関心・意欲	態度・志向性			健康・体力	
									(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
基本教育科目	スキル養成	表現力	フランス語A I	人間学部 兼任講師 大谷 尚 文	1前	2	○	フランス語の基本表現と文法を学ぶことを目標とする。例文はフランス語の日常表現から採っているため、文法を勉強しながらフランス人の日常生活をかいま見ることができる。学んでいる文法事項に応じたシャンソン等を聞いたり歌ったりすることによって、フランス語を身近なものとする。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	フランス語A II	人間学部 兼任講師 大谷 尚 文	1後	2	○	「フランス語A I」の続編として、フランス語の基本表現・文法を学ぶと同時に、例文を通してフランス語の日常表現を学ぶ。学んでいる文法事項に応じたシャンソン等を聞いたり歌ったりすることによって、フランス語が身近なものになる。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	フランス語B I	理工学部 兼任講師 マンス ヴィルジニ マリ レア	1前	2	○	フランス語の基本表現を学ぶことを目標とする。音声教材(CD)や先生とのやり取りを繰り返すことによって、フランス語コミュニケーションの二つの柱である聞く/話す能力を養い、最終的にはフランス語を聞いただけで、日本語を介さずにフランス語を理解できるようにする。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	フランス語B II	理工学部 兼任講師 マンス ヴィルジニ マリ レア	1後	2	○	フランス語の基本表現を学ぶことを目標とする。音声教材(CD)を繰り返して聞くことによって、フランス語コミュニケーションの二つの柱である聞く/話す能力を養い、最終的にはフランス語を聞いただけで、日本語を介さずにフランス語を理解できるようにする。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	ドイツ語A I	経営学部 兼任講師 嶋崎 順 子	1前	2	○	ドイツ語の発音を習得する。ドイツ語文法の基礎を理解し、辞書を使ってドイツ語の文章が読めるようになる。簡単なドイツ語を聞き取り、ドイツ語で自分のことを伝えることができるようになる。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	ドイツ語A II	経営学部 兼任講師 嶋崎 順 子	1後	2	○	ドイツ語の発音を習得する。ドイツ語文法の基礎を理解し、辞書を使ってドイツ語の文章が読めるようになる。簡単なドイツ語を聞き取り、ドイツ語で自分のことを伝えることができるようになる。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	ドイツ語B I	経営学部 兼任講師 嶋崎 順 子	1前	2	○	ドイツ語の発音ができるようになる。基本的なドイツ語表現を用いて自分の意志や情報を相手に伝えられるようになる。簡単なドイツ語が聞き取れるようになる。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	ドイツ語B II	経営学部 兼任講師 嶋崎 順 子	1後	2	○	ドイツ語の発音ができるようになる。基本的なドイツ語表現を用いて自分の意志や情報を相手に伝えられるようになる。簡単なドイツ語が聞き取れるようになる。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	ハングルA I	人間学部 兼任講師 黄 孝善	1前	2	○	ハングルの読み書きと簡単な日常会話ができるようになる。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	ハングルA II	人間学部 兼任講師 黄 孝善	1後	2	○	日常会話でよく使われている表現が習得でき、学習した文章を正確にすらすら読むことができるようになる。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	ハングルB I	人間学部 兼任講師 黄 孝善	1前	2	○	韓国語による簡単な単語や表現を確実に身につけるようにする。				◎							
基本教育科目	スキル養成	表現力	ハングルB II	人間学部 兼任講師 黄 孝善	1後	2	○	読む・書く能力を伸ばし、受け答えや初歩的なコミュニケーション力を身につける。				◎							

必修選択においては必修◎、選択必修○、選択△										◎=DP達成のために重要な科目、○=DP達成のために望ましい科目、△=DP達成のために関連する科目									
科目区分(大)	科目区分(中)	科目区分(小)	科目名	担当(表には入らない)	配当年次	単位数	必修選択	到達目標	知識・理解			技能・表現		思考・判断	関心・意欲	態度・志向性			健康・体力
									(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
基本教育科目	社会性養成	キャリアの形成	キャリア設計	人間学部 客員教授 木村 民男	1後	2	(◎)	社会人・職業人として自立していくうえで必要とされる「力」を理解する。その「力」を生かしていくための方法や大学生生活の目標設定と将来設計を立てる基本的な知識と技術を修得する。							○	○	◎	○	
基本教育科目	社会性養成	キャリアの形成	キャリア開発	人間学部 教授 湊 信吾	2通	2	△	・自分のキャリアをデザインすることができるようになる。・経営者の話を聞くことで現場におけるマナーについて知ることができる。							○	○	◎	○	
基本教育科目	社会性養成	キャリアの形成	キャリア研究	人間学部 特任教授 有見 正敏	3前	2	△	1. 文献やインターネット等で業界・企業・職種の調査ができる。2. 外部講師の話や質問を通して、企業訪問への意欲をもつ。3. いくつかの企業訪問をして学んだことを、レポートにまとめて発表することができる。4. インターンシップへの意欲につなげることができる。							○	○	◎	○	
基本教育科目	社会性養成	キャリアの形成	国際体験研修	経営学部 教授 湊 信吾	1~4集中	2		海外の人々と英語等の外国語によってコミュニケーションを図ることができ、異文化を幅広く且つ深く理解することができることを目標とする。							○	○	○	◎	
基本教育科目	社会性養成	社会との関わり	フレッシュマンセミナー	理工学部 教授 宮 岸 厚	1通	4	(◎)	(1)健康で安全な大学生活を送る。(2)数学の基礎力を含む、論理的な思考力を身につける。(3)正確に「書く・話す」能力を身につける。				○	○				○	○	◎
基本教育科目	社会性養成	社会との関わり	いしのまき学	経営学部 教授 湊 信吾	1前	2	(◎)	石巻市を題材として地方都市が抱える課題について考察します。この学習が一つの契機となって、石巻地域への興味・関心が芽生えるとともに、1年次後期以降に各学部が用意する専門教育科目へと継続・発展していくことが目標です。	△						◎				
基本教育科目	社会性養成	社会との関わり	復興ボランティア学	経営学部 教授 山 崎 泰央	1前	2	△	震災被害や被災者の現状をすることで、震災の教訓を他人に伝えることができるようになる。地域の復興に問題意識を持ち、自分から進んで復興に貢献しようという意欲を持つ。ボランティア活動に参加し地域に貢献できるようにする。	△						◎		○	○	
基本教育科目	社会性養成	社会との関わり	ボランティア論	人間学部 兼任講師 佐藤 正幸	1後	2	△	ボランティアについて、さまざまな角度から、各自が気づき考えることが出来る知識を身につけることを目標とする。							◎		○	○	
基本教育科目	社会性養成	社会との関わり	ボランティア演習	人間学部 兼任講師 佐藤 正幸	2後	2	△	(1)社会福祉や特別支援における支援ニーズと支援の方法についての理解を深める。(2)ボランティアの意義について考察するとともに、ボランティア実践を通して意義についての理解を深める。							◎		○	○	
基本教育科目	社会性養成	社会との関わり	総合科目	経営学部 教授 益 満 環	1前	2	△	「オープンデータを活用し、地域社会の様々な課題を発見・解決策を提案することができる」ことを目標とする。	◎										
基本教育科目	教養力養成	人間の理解	日本の歴史	人間学部 兼任講師 佐々木 淳	1前	2	○	日本近世史(特に17世紀)を学び、歴史学の基礎を理解する。	◎										
基本教育科目	教養力養成	人間の理解	世界の歴史	経営学部 兼任講師 府中 望	1後	2	○	(1)ヨーロッパの歴史について政治・社会・経済の各方向から多角的に見据えるとともに、その複雑な絡み合いのなかから歴史が展開してきたことを総合的に捉えるための視点を養う。(2)ヨーロッパ各国の固有性が歴史的なプロセスのなかで形成されてきたこと、またそれによって各国、ヨーロッパ全体、ひいては世界の歴史が少なからず左右されてきたことを理解する。	◎										

必修選択においては必修◎、選択必修○、選択△										◎=DP達成のために重要な科目、○=DP達成のために望ましい科目、△=DP達成のために関連する科目									
科目区分(大)	科目区分(中)	科目区分(小)	科目名	担当(表には入らない)	配当年次	単位数	必修選択	到達目標	知識・理解			技能・表現	思考・判断	関心・意欲	態度・志向性			健康・体力	
									(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
基本教育科目	教養力養成	人間の理解	異文化理解の人類学	人間学部 兼任講師 千葉 一	1後	2	○	インドの多様性とカースト制に関して深く論じることができる。また、インドの歴史が異民族の侵入と社会統合の模索である事を理解し、その思想的背景を深く理解できる。	◎										
基本教育科目	教養力養成	人間の理解	哲学—知の起源—	人間学部 教授 西 方 守	1前	2	○	講義内容を理解すること、理解したことや考えたことを文章で的確に表現できるようにすること。	◎										
基本教育科目	教養力養成	人間の理解	芸術と文化	人間学部 兼任講師 森田 優 子	1後	2	○	・地域や年代によってそれぞれ異なる美術作品のスタイル(様式)や表現を明確に捉える。・個々の美術作品のもつ文化的背景を理解する。・個々の美術作品に反映されたそれぞれの時代の芸術観を理解する。	◎										
基本教育科目	教養力養成	人間の理解	日本文学へのいざない	人間学部 准教授 遠藤 郁 子	1前	2	○	・小説の基本的な読み方を身につけ、文脈に応じた内容理解ができる。・文学を社会との関わりの中で捉え、その関係性を説明することができる。・多様な日本文学に触れることにより、自らの思考の柔軟性を高め、広い視野を獲得できる。	◎										
基本教育科目	教養力養成	人間の理解	心理学—心の科学—	人間学部 助教 佐 藤 誠子	1前	2	○	心理学に対するこれまでの自身のイメージやメディアにより作られた心理学のイメージを明確にした上で、それらを批判的に捉え、科学としての心理学とはどのようなものか、自分の言葉で説明できる。人間の「心」について、知覚・性格・人格・発達・学習等の側面から具体的に理解する。	◎										
基本教育科目	教養力養成	社会の理解	社会学の世界	人間学部 教授 佐 藤 利明	1前	2	○	個人と社会の関係について社会的に説明できる。	◎										
基本教育科目	教養力養成	社会の理解	法と社会	経営学部 教授 三 森 敏正	1前	2	○	我が国の主要な法律の概要と裁判制度を理解する。	◎										
基本教育科目	教養力養成	社会の理解	法と人権	経営学部 教授 三 森 敏正	1後	2	○	国の三権の統治の理解と国民主権及び基本的人権等を習得し、リーガルマインドの構築を目標とする。	◎										
基本教育科目	教養力養成	社会の理解	経済と社会	経営学部 准教授 関口 駿 輔	1前	2	○	経済学的な考え方を理解し、経済・政治・社会・文化など世の中を客観的に理解し、展望することができる。	◎										
基本教育科目	教養力養成	社会の理解	地理学—身近な地域から世界まで—	経営学部 准教授 庄子 真 岐	1前	2	○	地理学の最も基本的な考え方を習得するとともに、地球上で生じている諸現象について地理学的な視点から分析し地域的な特性を把握できる力を身に付ける。	◎										
基本教育科目	教養力養成	社会の理解	地域と政策	人間学部 特任教授 横江 信 一	1後	2	○	行政担当者による施策の解説を通して地域政策について理解する。	◎										
基本教育科目	教養力養成	自然の理解	生命と地球	人間学部 教授 柳 明	1前	2	○	生物の特徴を理解し、それを日常生活に役立てることができるようになる。	◎										
基本教育科目	教養力養成	自然の理解	物質とエネルギー	人間学部 教授 惠 原 貴志 ／ 教授 指方 研 一	1後	2	○	身近なものを題材に、身のまわりの「もの」の変化や性質、エネルギーに関わる事象を科学的に解釈できる様になることを目指す。	◎										

必修選択においては必修◎、選択必修○、選択△

科目区分(大)	科目区分(中)	科目区分(小)	科目名	担当(表には入らない)	配当年次	単位数	必修選択	到達目標	◎=DP達成のために重要な科目、○=DP達成のために望ましい科目、△=DP達成のために関連する科目										
									知識・理解			技能・表現	思考・判断	関心・意欲	態度・志向性			健康・体力	
									(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
基本教育科目	教養力養成	自然の理解	環境と科学	理工学部 助教 中川 繭	1後	2	○	トランス・サイエンス的な社会問題を自然科学というフィルタを通して認識し、それについての自分の考えを他者に伝えられるようになる。	◎										
基本教育科目	教養力養成	自然の理解	健康科学と身体運動	理工学部 兼任講師 高間 章	1前	2	○	健康科学と身体運動では、1:スポーツの知識・技能の習得2:技術レベルの異なるメンバーと協力しながらスポーツを楽しむために必要なエチケット、コミュニケーションスキルの習得3:リーダーシップの発揮、チームとしての問題解決等に関わる個人の資質を身につける	○										◎
基本教育科目	教養力養成	自然の理解	生活習慣と健康管理	人間学部 教授 山崎 省一	1後	2	○	テレビ・新聞・インターネット等により健康に関する情報は日常的に氾濫している。多くの情報の中から有益な情報がどうかを判断出来る能力を身につけること、および自分の生活を豊かにするための健康について関心を持つようになること。	○										◎

# 生物科学科 専門教育科目カリキュラムマップ

生物科学科のディプロマポリシー (卒業認定・学位授与の方針)	<p>生物科学科では、学科所定の単位を修得し、以下の能力を身につけた者に学士の学位を授与します。</p> <p>1 知識・理解 (1)生物学と関連する科学の分野全般に関する基本的知識を身につけている。 (2)修得した知識を体系的に整理し研究手法を理解できる。</p> <p>2 技能・表現 (3)発表内容を整理して聞き手に効果的かつ正確に伝えることができる。</p> <p>3 思考・判断 (4)生物学に関する専門的知識を使って考え、判断できる。 (5)科学全般に関する広い知識を使って考え、判断できる。</p>
-----------------------------------	--

<注意>DPの知識・理解においてA0とあるのは、平成28年6月資料で大学のDP-A0を引用したことを示す。

必修選択においては必修◎、選択必修○、選択△、自由▲									◎=DP達成のために重要な科目、○=DP達成のために望ましい科目							
科目区分(大)	科目区分(中)	科目区分(小)	科目名	担当(表には入らない)	配当年次	単位数	必修選択	到達目標	知識・理解	技能・表現	思考・判断	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	基礎生物学A	人間学部教授 柳明	1前	2	◎	日常生活に関わる生物学のトピックスを通して生物学の基礎知識を理解できるようになる。	A0◎							
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	基礎生物学B	理工学部教授 依田清胤	1後	2	◎	学生が自ら身の回りの自然に対する観察力を養い、季節の移りや自然の変化についての感受性を磨くとともに、自然との接し方について考えることができるようにする。	A0◎							
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	基礎化学A	理工学部教授 山崎達也	1前	2	△	1) 化学実験や分析測定で必要とされる様々な単位系を理解し、必要に応じて別の単位に変換できるようになる。2) 溶液の濃度を適切な単位で計算し、化学反応に伴う質量や濃度の変化などを有効数字に従って正しく求めることができる。3) 元素記号や分子式の表記に関するルールを理解し、基本的な化学反応に伴う物質の変化を表記できる。4) 原子の基本的な構造や電子配置を理解し、ルールに従って電子配置を書くことができる。	A0◎							
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	基礎化学B	理工学部教授 山崎達也	1後	2	△	(1)化学反応の基礎となる気体および溶液の性質を化学的な言葉で表現することができる。(2)化学反応における量的関係を理解し、正しく化学反応を書き、化学平衡を化学現象と関係づけることができる。	A0◎							
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	基礎物理学A	人間学部教授 惠原貴志	1前	2	△	本講義の到達目標は物理学の分野である「力学」の理解である。出席試験や演習問題として出題される基本的な問題が解けるような実力を身につけることを目標とする。	A0◎							
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	基礎物理学B	理工学部教授 吉原章	1後	2	△	物理学には幾つかの基本方程式が存在し、原理的には、それらの方程式を用いてすべての物理現象を記述することが可能であることが分かる。物理学が公式の暗記科目などではなく、基本方程式から導かれる整然とした理論体系として構築された学問であることを理解する。自然科学を学ぶ上で、自然現象に対するイメージを頭に描く訓練が大事であることを理解する。物理学では天文学的単位の数値から素粒子レベルの数値までを渾然として取り扱う。	A0◎							
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	生物学	理工学部教授 芳賀信幸	1後	2	△	生物学の専門科目の理解を深める上で必要である基本的な理解として、生物・生命の基本的形式を理解し、その構造に秘められた原理・法則について理解を深め、地球環境の重要な構成員としての生物とその生態について総合的に理解する。	A0○		○		◎			
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	数学	理工学部准教授 渡辺正芳	1後	2	◎	・前期に学んだ指数対数や微分について、より深く理解し、説明できる。・指数関数や三角関数の「近似の考え方」を、図をかくて説明できる。・(積分の公式ではなく)微分の公式に基づいて、積分の基本的な計算ができる。・細かくして足し合わせるという「積分の考え方」を、図をかくて説明できる。・積分の応用として、長さ・面積・体積を計算できる。・「微分と積分の関係」によって、なぜ面積が鮮やかに計算できるのか説明できる。	A0○		◎					
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	化学	理工学部教授 福島美智子	1後	2	△	原子、分子や同位体とは何かを理解する。地球上の物質を構成する多くの種類の元素が異なる性質を示す理由を原子が持つ電子の電子配置から考察する。また、地球上の大部分の物質がイオン結合、共有結合、金属結合などの異なる形態で結合する必然性を理解する。さらに水溶液として扱うことの多い酸塩基について理解を深める。このようなことが十分に理解できていないと、専門科目の学習や、化学実験の理解は困難になる。	A0○		◎					
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	物理学	理工学部教授 前田敏輝	1後	2	△	・力学、電磁気学の法則が微分方程式で表現できることを知る。・熱力学の第1、第2法則の意味を説明できる。・簡単な例について運動方程式を解くことができる。・マクスウェル方程式(積分形式)と電磁気現象との関連を説明できる。・基本法則から導かれる公式を正しく使って、数値計算が正確にできる	A0○		◎					
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	理工数学	人間学部准教授 阿部正典	1後	2	△	数多くの計算問題を通じて、ベクトルの内積や外積の計算や、行列を使ったさまざまな計算法を身につけ、いろいろな応用問題を解くことによって、線形代数の初歩の知識を体験的に学ぶ。	A0◎		○					

必修選択においては必修◎、選択必修○、選択△、自由▲									◎=DP達成のために重要な科目、○=DP達成のために望ましい科目				
科目区分(大)	科目区分(中)	科目区分(小)	科目名	担当(表には入らない)	配当年次	単位数	必修選択	到達目標	知識・理解		技能・表現	思考・判断	
									(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	生化学	理工学部教授 阿部知顕	1後	2	○	1. 生命現象を支える基本的な物質と化学反応の特長について理解し、説明できる。2. 酵素とその本体であるタンパク質の性質と機能的な重要性についての基本を理解し、説明できる。3. 基本的な代謝経路について理解し、その機能的な重要性を代謝異常による疾病との関連を含めて説明できる。	A0◎		○	○	
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	分子生物学	理工学部教授 柴田清孝	2前	2	○	分子生物学の基礎知識の習得及び、問題解決のための手法を会得する。	A0◎	○	○	○	
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	バイオサイエンスコミュニケーションI	理工学部教授 阿部知顕	2前	1	◎	1.論理的思考により問題を考える方法について一定の理解ができる。2.論理的である説明とそうではない説明を区別できる。3.論理的思考に取り組む姿勢がある。	A0	◎	○		
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	バイオサイエンスコミュニケーションII	理工学部教授 阿部知顕	2後	1	◎	1.適切な語句を選び、プレゼンテーションができる。2.異なる意見について冷静に判断し、論理的な思考力をもって自らの意見を提示できる。3.説得力のある説明に取り組むことができる。	A0	○	◎		
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	化学実験	理工学部教授 宮寄厚	2前	1	◎	・自ら実験を行うことによって講義で学んだ事柄について理解を深めると同時に、化学実験のもっとも基本的な操作を学ぶ。・実験を通して正確な観察力、データの解析・考察力を養い、基礎的なレポート作成法を体得する。	A0	◎	○		
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	生物学実験	理工学部教授 宮寄厚	2後	1	◎	生物の基本的な現象に対して自ら主体的に実験や観察を行うことで、講義で学んだ事柄への理解を深め、同時に正確な観察力、データの解析・考察力を養う。また、事故なく安全に実験が実施できるように実験の安全な実施と管理に必要な知識を身につける。	A0	◎	○		
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	基礎理数演習 I	理工学部教授 宮寄厚	1前	1	△	各自のレベルに合わせて、並行して行われている各理科系基礎科目(共通科目)と学科固有科目の理解を深めることができる。	A0◎		○		
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	基礎理数演習 II	理工学部教授 宮寄厚	1後	1	△	各自のレベルに合わせて、並行して行われている各理科系基礎科目(共通科目)と学科固有科目の理解を深めることができる。	A0◎		○		
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	生物科学特別科目 I	理工学部教授 宮寄厚	1前	2	△	1. 生物科学全般の英文による教科書や論文に頻出する用語を書くことができる。2. 英語による科学記事などの文献を辞書を頼らずに読むことができる。3. 科学的な用語を用いた短い英語での文章を書くことができる。	A0○	○	◎		
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	生物科学特別科目 II	理工学部教授 宮寄厚	2前	2	△	1. 生物科学全般の英文による教科書や論文に頻出する基本的な用語を理解できる。2. 英語によるプレゼンテーションの基本的な形式を理解できる。3. 科学的な用語を用いた、英語でのコミュニケーションを図ることができる。	A0	○	◎	○	
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	生物科学特別科目 III	理工学部助教 中川 蘭	3前	2	△	生物学分野で研究を行う上で必要な遺伝学の基礎知識と現代社会を支える遺伝子工学の原理と意義を理解し、他者に説明できるようになる。	A0	○	◎		○
専門教育科目	専門基礎科目	生物科学基礎科目	生物科学特別科目 IV	理工学部教授 宮寄厚	3後	2	△	1. 生物科学全般の英文による教科書や論文に頻出する用語を書くことができる。2. 英語による科学記事などの文献を辞書を頼らずに読むことができる。3. 科学的な用語を用いた短い英語での文章を書くことができる。	A0	○	◎	○	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	生態学	理工学部教授 佐々木 洋	2前	2	○	動物の行動の違いと生態の差異との関連、また個体の行動に伴うコスト(代償)と利益との関連について学ぶことによって、行動的適応に関する考え方に習熟する。	◎	○		○	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	微生物学	理工学部教授 宮寄厚	2前	2	○	「微生物のもつ基本機能の理解と人との関わり」をテーマに、微生物を構成する2つのタイプの細胞、原核細胞と真核細胞、またウイルスを意識した授業であり、三者の共通点や相違点がよく理解できる。そして、微生物・ウイルスは環境に適応して生活しており、時に病気の原因としてヒトと深く関わっていることを学ぶ。そのために必要な情報・専門用語とその意味が正しく理解できる。	◎	○		○	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	海洋学	理工学部教授 佐々木 洋	2前	2	○	・海底地形の特徴とその形成過程を理解する。・海流が形成される要員、および環境への影響について理解する。・海水の化学的成分の特徴、および生物生産に関与する栄養塩の働きを理解する。・生物の生産性がどのような環境要因で変動するかについて理解する。	◎	○		○	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	海洋脊椎動物学	理工学部教授 角田 出	2前	2	○	1)異なる海洋環境下で、種々の生物、特に海洋脊椎動物がどのように生きているかを理解し、環境生態系の保全や生物多様性の維持等に関する情報を解析・評価する能力を身につける。2)海洋脊椎動物を取り巻く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、意見交換する能力を習得する。	◎	○		○	



必修選択においては必修◎、選択必修○、選択△、自由▲									◎=DP達成のために重要な科目、○=DP達成のために望ましい科目				
科目区分(大)	科目区分(中)	科目区分(小)	科目名	担当(表には入らない)	配当年次	単位数	必修選択	到達目標	知識・理解		技能・表現	思考・判断	
									(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	バイオテクノロジー	理工学部教授 芳賀信幸	2前	2	○	1. バイオテクノロジーの背景となる基礎知識としての核酸の構造や遺伝子発現の仕組み、遺伝子の複製機構、修復機構などに関して理解する。2. 相補性という考え方をを用いて、生命システムの分子機構を理解する。3. 細胞機能を操作する先端技術を理解する。4. 社会に役立つバイオテクノロジーの開発について考える。5. 思考作業の図式化法を体得する。	◎	○		○	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	多様性生物学	理工学部教授 根本智行	2前	2	○	地球上に存在する多様な生物のもつ共通性、共通性をもちながら多様化した仕組み、そしてこれらに関わる自然環境の重要性を的確に伝えることができること。生物に名前(学名)を命名する規則と命名することの意義を理解することで、生物の種(しゅ)の情報を正確に発信できること。さらに、「植物」(特に、1次植物)についての確にその進化の過程と創出された多様性を説明できること。	◎	○		○	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	細胞生物学	人間学部教授 柳明	2後	2	○	1. 真核細胞の細胞小器官の構造と機能を理解する。2. 細胞生物学の基本的な専門用語を理解して、正しく使えるようになる。	○	○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	無脊椎動物学	理工学部教授 松谷武成	2後	2	○	地球における動物の形態、生理、生態的な多様性を知り、その理解の仕方の一つとして進化という概念が利用されることが多いということを理解する。そして、本講義では扱わない脊椎動物ではあるがヒトもそうした多様な動物の一種であることも考える。	○	○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	魚類生理学	理工学部教授 角田出	2後	2	○	1) 魚類の諸特性を理解し、同特性を形態学、生理学、生化学、分子生物学的手法を用いて分析・評価する能力を身につける。2) 魚類の取り扱いをその特性に基づいて実施でき、資源管理・利用、増養殖、健康管理等を行う際に、技術者・研究者倫理に基づいて多面的視野に立って考えることができる能力を身につける。3) 魚類および魚類を取り巻く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、意見交換する能力を習得する。	○	○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	プランクトン学	理工学部教授 太田尚志	2後	2	○	海洋食物連鎖におけるプランクトンの位置や機能的役割に関する基礎的知識を習得し、地球環境と人間社会に果たすプランクトンの役割について洞察できる。	○	○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	動物解剖学	理工学部教授 土屋剛	2後	2	○	脊椎動物の体の仕組みを理解することにより、自分自身の体の構造と機能を理解する。	○	○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	動物生理学	理工学部教授 芳賀信幸	2後	2	○	全体論的視点に立った生命観を涵養するために、生命現象を生きたまま理解する方法について論じる。	○	○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	植物機能形態学	理工学部教授 依田清胤	2後	2	○	この講義では、日ごろ目にする植物の持つ構造について、正確に観察し的確に区別することの出来る知識を身につけることを目標とする。次いで各々の構造に関する生物学的意義(の有無)について考える契機を提供する。	○	○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	植物生理学	理工学部教授 宮寄厚	2後	2	○	「植物における特有な機能の理解と環境との関わり」をテーマに、植物のもつ特有な代謝を達成させるための物質や構造を知り、それらは環境に適応あるいは応答した姿であることが理解できる。そのために必要な情報・専門用語とその意味が正しく理解できる。	○	○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	海洋生態学	理工学部教授 太田尚志	3前	2	○	海洋生物の生態および生態系の構造と機能に関する基礎知識を習得し、海洋生態系のもつ脆弱性と頑強性についての理解を深めるとともに、現在世界中で起きている海洋環境問題の解決策について深く洞察できる力を身につける。		○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	海洋動物発生学	理工学部教授 松谷武成	3前	2	○	発生学の基本を応用を分子生物学的な観点を交えながら解説することにより、発生学の基本と応用の概要を理解する。		○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	水質環境工学	理工学部教授 高崎みつる	3前	2	○	は、講義テーマを介した課題毎の専門用語解釈・課題を取り巻く多様な自然科学的視点理解・変化する課題要因の優先順位変動への理解の3点となる。		○			◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	生物環境工学	理工学部准教授 玉置仁	3前	2	○	沿岸生態系の中でも生産力に優れており、魚類等の保育と生育の場である藻場・干潟生態系の構造と機能を理解するとともに、授業中に紹介する事例を参考にし、論理的にものごとを考え、問題を解決していく力を習得することができる。		○		○	◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	細胞組織学	理工学部教授 土屋剛	3前	2	○	細胞の仕組みを理解することにより、自分自身の体の構造と機能を理解する。		○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	遺伝子工学	理工学部教授 柴田清孝	3前	2	○	卒業研究のときに、独力でDNAクローニングを行えるようになること。		○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	原生動物学	理工学部教授 芳賀信幸	3前	2	○	本講義では、はじめに原生動物の特徴について概観し、次に繊毛虫類を中心に種ごとの特徴と違いを詳説しながら、原生動物の生存戦略について考える。さらに、原生動物を用いたバイオテクノロジーの新たな展開について考察する。		○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	動物発生学	理工学部教授 阿部知顕	3前	2	○	基礎的な発生生物学の概念を理解し、細胞、および、分子レベルで発生現象を説明できる。		○		◎	

必修選択においては必修◎、選択必修○、選択△、自由▲									◎=DP達成のために重要な科目、○=DP達成のために望ましい科目				
科目区分(大)	科目区分(中)	科目区分(小)	科目名	担当(表には入らない)	配当年次	単位数	必修選択	到達目標	知識・理解		技能・表現	思考・判断	
									(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	保全生物学	理工学部教授 根本 智行	3前	2	○	まず、生物が多様化あるいは進化する上での(1)環境の重要性と(2)遺伝学、進化的背景を理解する。次に、生物多様性や生態系の破壊によって引き起こされた生物の集団サイズ(個体数)の減少が、その生物集団にどのような影響を及ぼすのかを遺伝学的背景とともに理解する。さらに、集団サイズが減少した生物集団や破壊された生態系を復元・回復する際の基本原則を理解する。これらの理解により、人間のさまざまな活動によって生じている自然環境の変化とそれ起因して生物集団が直面する課題の内容、そしてその解決策の基本的考えを論理的かつ的確に伝えることができる。		○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	植物系統分類学	理工学部教授 根本 智行	3前	2	○	(1)被子植物の主要な系統群の形態的特徴、(2)被子植物の主要な系統群の系統発生・進化の方向性、および(3)われわれに身近な有用植物がどのような植物群の仲間か、を理解する。これらの理解により、初めて見聞きした植物がどの系統群(科、属)に属する植物かを図鑑やインターネットなどの資料を駆使して判定することができる。また、身近な自然環境を構成する植物名を知ることができる。さらに、生涯にわたって植物を自習するための基礎を身につけることができる。		○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	生物環境統計学	理工学部教授 玉置 仁	3後	2	○	統計学的手法を用いて実験等で得られたデータの特徴やその傾向(回帰分析)などを読み取ることができる。また一例として、昨年と今年のアサリ10個体の大きさを測って、年によってアサリの大きさが異なるかを調べようとした場合、これら2組のデータ群を統計学的に比較し、両者に差があるかどうかを判断することができる(差の検定)。		○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	海洋動物生産学	理工学部教授 松谷 武成	3後	2	○	世界および日本における水生動物の生産の現状を知り、水生動物の生産方法を陸上における動物生産との比較においてその基本的な特性を理解する。その上で、わが国における主要な魚と二枚貝の生理・生態学的な基本情報に基づいてそれらの人為的生産システム(増養殖など)の各ステップの意味を理解する		○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	極限環境の生物学	理工学部教授 佐々木 洋	3後	2	○	様々な環境下において生息する植物、動物がどのように適応しているかを理解すること。		○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	神経生理学	理工学部教授 阿部 知雄	3後	2	○	生理学や解剖学といった分野における、細かな知識・用語を理解できることも基礎知識として重要だが、神経系の特徴や働きが全体としてどのように統合されていくのかを理解できる。		○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	野生動物保護論	理工学部教授 土屋 剛	3後	2	○	野生動物の保護管理のあり方について学ぶ		○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	植物生態学	理工学部教授 依田 清胤	3後	2	○	特に季節変化の素因となる個々の樹木の振る舞いを知ることによって、日ごろ何気なく見ている、あるいは気づくこともなく見過ごされている森林の季節変化について理解し、自然の摂理について考察できるようになる。		○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学専門科目	菌類学	理工学部教授 宮崎 厚	3後	2	○	菌類は一般的に微小であることからその存在に気付かれないことが多く、それ自体の理解および人間社会における重要性の理解が進んでいない生物群であることを学ぶ。この授業を通して菌類の生物としての基礎理解とその存在意義、人間社会との結びつきが理解できる。そのために必要な情報・専門用語とその意味が正しく理解できる。		○		◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	応用数学	理工学部准教授 渡辺 正芳	2前	2	△	・指数対数の性質を理解し、基本的な計算ができる。・サイン、コサイン、指数、対数のグラフと身近な例を結びつけて考えることができる。・基本的な微分公式はグラフと結びつけて理解し、完全に暗記する。・「微分の考え方」を、図をかいて説明できる。・微分することの意味を十分に納得した上で、自然現象や社会現象を微分方程式で表現できる(モデル化できる)。・変数分離形の微分方程式を解くことができる。・微分方程式を解くことによって未来を予測できる。		○	○		◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	無機化学	理工学部教授 山崎 達也	2前	2	△	1)無機物質の基本的性質を原子や分子の電子論的な観点から論理的に説明できるようになる2)無機化学の基本を学び、今後の化学系専門科目学習の基礎となる無機物質の定性を理解できるようになる。		○			◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	有機化学	理工学部准教授 鳴海 史高	2前	2	△	・有機化合物の構造を正しく書き表し、命名することができる。・官能基の種類と性質をもとに様々な有機化合物の性質を理解することができる。・アルカン・アルケン・アルキンおよび芳香族化合物の性質と反応について説明することができる。		○			◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	栄養学	理工学部教授 坂田 隆	2前	2	△	栄養素の消化・吸収の仕組みやその測定法を理解できるようになる。栄養に関する情報を妥当に評価できるようになる。自ら情報を探して、まとめ、他の人にわかるように説明できるようになる。		○			◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	運動と波動	理工学部教授 前田 敏輝	2前	2	△	・運動方程式から力学的エネルギー保存則を導出できる・振動の原理(慣性と復元力のはたらき)と波動の原理(振動の連成)を説明できる・単振動の運動方程式が解ける・波動方程式の物理的意味を説明できる・波の干渉、回折を数式で表現できる・望遠鏡、顕微鏡などの光学機器の原理を理解する		○			◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	電磁気学	理工学部教授 菅原 澄夫	2前	2	△	電磁気学の基本法則の物理的な意味が理解できる。電磁気学の基本法則に関する基本的な演習問題が解ける。		○			◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	解析学	理工学部准教授 渡辺 正芳	2後	2	△	・基本的な2変数関数のグラフ(空間図形)をかきことができる。・偏微分の基本的な計算ができる。・「偏微分の考え方」を、図をかいて説明できる。・重積分の基本的な計算ができる。・「重積分の考え方」を、図をかいて説明できる。		○			◎

必修選択においては必修◎、選択必修○、選択△、自由▲								◎=DP達成のために重要な科目、○=DP達成のために望ましい科目						
科目区分(大)	科目区分(中)	科目区分(小)	科目名	担当(表には入らない)	配当年次	単位数	必修選択	到達目標	知識・理解		技能・表現		思考・判断	
									(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	分析化学	理工学部教授 福島美智子	2後	2	△	溶液を対象に学習するために必要な基本的知識、「水とは何か」、「水に溶ける物質がpHによってどのように変化するか」、「水に溶解するものと溶解しないものの分離法」、さらに基本的な分離法である沈殿法、溶媒抽出法の二つを二相間分配の例として理解することを到達目標にする。また、分析した結果得られたデータの取扱いを理解する。		○				◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	食品微生物学	理工学部教授 阿部知顕	2後	2	△	1. 種々の発酵食品の特徴とその製造方法について基礎的な知識がある。2. 発酵食品と食文化の密接な関わりと発酵食品の歴史について理解を深める。3. 微生物による汚染を防ぎ、食品の安全性を確保する食品の取り扱い方について理解する。4. 種々の食中毒・経口感染症の原因と特徴について理解し、その防御法の知識を深める。		○			◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	化学環境学	理工学部教授 山崎達也	2後	2	△	1)身近な環境にある様々な無機化合物の性質を学習し、それらの特性が現れる原因を論理的に説明できるようにする。2)化学反応速度や化学平衡の基礎事項を整理し、触媒反応の基本概念を説明できること、それを利用した環境化学プロセスの意味が理解できる。		○				◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	高分子化学	理工学部准教授 鳴海 史高	2後	2	△	・高分子化合物(プラスチック、繊維、ゴム)の構造や特性、および、それによって引き起こされる様々な現象について、化学的な視点から説明することができる。・高分子化合物を得るための基本的な重合反応について説明することができる。		○				◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	食品分析化学	理工学部教授 福島美智子	3前	2	△	食材および食品に含まれる元素でC,H,O,Nのような主成分元素に加えて、微量元素であるFe,Zn,Mnなどの分析方法、タンパク、脂質、水溶性多糖類、不溶性多糖類の分析方法の原理を理解できるレベルになることを到達目標とする。そのため、化学成分の分離の基本となる二相間における物質の分配についての学習をまず行い、物質の分離の応用例になっている現行の食品成分の分析法を学習する。また、成分の濃度既知の比較標準試料を既成の分析方法で分析して得られた結果を公定値と比較することにより、より正しいと思われる値を得ることの困難さと分析方法に対する干渉を理解することが、より重要な到達目標である。		○				◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	食品寄生生物学	理工学部准教授 鈴木 英勝	3前	2	△	食品と寄生生物とそれを取り巻く人間生活を含む環境がどのような関わりになっているかを理解し、食品に含まれる寄生生物と人間社会の在り方を多方向の視点から考えることができる。		○			◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	水圏微生物学	理工学部教授 太田尚志	3前	2	△	様々な水圏環境とそこに生息する微生物の分類・生態・機能に関する基礎知識を習得し、さらに環境形成や環境問題に関わる微生物の役割について洞察できる。		○			◎	
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	食品成分の化学	理工学部准教授 鳴海 史高	3前	2	△	・食品に含まれる有機成分の構造と性質を理解することができる。・有機成分の分離・分析法について説明することができる。・有機化合物の構造解析法について説明することができる。		○			○	◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	水環境の物理学	理工学部教授 前田敏輝	3前	2	△	・水の運動と保存則の関係を理解する・次元解析の考え方を理解する・公式の意味を理解し、それを使った具体的な数値計算ができる・水の動きが環境に及ぼす影響を説明できる		○				◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	熱力学	理工学部教授 島田了八	3前	2	△	応用計算ができるように物理量の単位に関して理解を深め、サイクルと深く関連する基本状態変化を十分に理解し、熱の流れ方も理解できるようにする。		○				◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	酵素化学	理工学部兼任講師 金子 淳	3前	2	△	酵素・タンパク質の性質および構造と機能の相関に関し、詳細かつ実践的な知識を習得し、それぞれの立場で応用できるようになる。		○			○	◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	量子物理学	理工学部教授 吉原章	3後	2	△	物理学を学ぶためには、高校で物理を履修したしに問わず、数学という言葉を用いて自然現象を理解する習慣を身につけることが要求される。勿論、量子力学の理解にも道具としての数学(微積分・線形代数等)が不可欠である。しかし、数学にこだわりすぎると量子力学の本質は見えてこない。そこで、本講義では数学は高校レベルにとどめる。履修者は、一見不可思議にも見える量子現象がいかに記述されるのかを自分自身で理解し、納得することができる。最終的には、生命現象の基本である原子・分子などの物質構造の起源についても定性的な理解ができる。		○				◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	食品加工学	理工学部准教授 鈴木 英勝	3後	2	△	多種多様な食品が登場する現代社会において、それらが人間生活にどのような関わりになっているかを理解し、食品と人間社会の在り方を多方向の視点から考えることができる。		○			○	◎
専門教育科目	専門展開科目	生物科学応用科目	環境放射線計測学	理工学部教授 福島美智子	3後	2	△	地球上で検出される天然放射性核種および人工放射性核種の違い、正しい放射能の計測方法、食品や環境試料の放射能分析に対する知識や技術の修得が到達目標である。		○			○	◎
専門教育科目	専門展開科目	専門実験・実習科目	生物科学実習 I	理工学部教授 宮崎厚	1後	1	◎	本演習を通して、生物調査法の基本となるコドラート法、およびトランセクト法を習得してもらいたい。また石巻沿岸域に生育する生物を見て、そして触れることにより、東日本大震災のダメージから回復しつつある浅海域生態系の現状を知ること目標とする。	○	○		◎		
専門教育科目	専門展開科目	専門実験・実習科目	生物科学実習 II A	理工学部教授 宮崎厚	2前	1	◎	森や水辺の生物の観察手法、生物の採集の方法、図鑑をもとにした生物種の同定の方法、生物の生息・生育環境の定量的な観測方法、地図や地形の読み方等について理解し、応用できる。		○		◎		
専門教育科目	専門展開科目	専門実験・実習科目	生物科学実習 II B	理工学部教授 宮崎厚	2後	1	◎	沿岸・浅海域に生息する生物とそれを取り巻く環境について、定量的な観察方法を含めて理解できる。		○		◎		
専門教育科目	専門展開科目	専門実験・実習科目	生物科学実験 I	理工学部教授 宮崎厚	3前	2	◎	実験が、実験計画の作成から実験の実施とそのデータの解析と考察まで一貫したプロセスであることを理解できる。		○		◎		

必修選択においては必修◎、選択必修○、選択△、自由▲								◎=DP達成のために重要な科目、○=DP達成のために望ましい科目						
科目区分(大)	科目区分(中)	科目区分(小)	科目名	担当(表には入らない)	配当年次	単位数	必修選択	到達目標	知識・理解		技能・表現		思考・判断	
									(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
専門教育科目	専門展開科目	専門実験・実習科目	生物科学実験Ⅱ	理工学部 教授 宮寄厚	3後	2	◎	実験が、実験計画の作成から実験の実施とそのデータの解析と考察まで一貫したプロセスであることを理解できる。		○	◎			
専門教育科目	専門展開科目	専門実験・実習科目	生物科学実験Ⅲ	理工学部 教授 宮寄厚	4前	1	◎	配属された研究室において実験を行う際に必要な試薬と器具の取り扱い方法を理解するとともに、高度な実験方法を習得する。		○	◎	○		
専門教育科目	専門展開科目	専門実験・実習科目	海洋生物学実習	理工学部 教授 太田尚志	3後	1	◎	自然界に生きる生物とその棲息環境を体感することで、3年次前期までに生物海洋関連の座学(海洋学、海洋生態学、プランクトン学など)で学習した様々な知識を有機的に結びつけられるようにすること。		○	◎	○		
専門教育科目	専門展開科目	専門実験・実習科目	動物学実習	理工学部 教授 阿部知顕	3後	1	◎	自然界に生きる生物とその棲息環境を体感することで、3年次前期までに動物関連の座学(動物生理学、原生動物学、細胞組織学など)で学習した様々な知識を有機的に結びつけられるようにすること。		○	◎	○		
専門教育科目	専門展開科目	専門実験・実習科目	植物学実習	理工学部 教授 根本智行	3後	1	◎	自然界に生きる植物とその生育環境を体感することで、3年次前期までに植物関連の座学(植物生理学、植物機能形態学、植物系統分類学など)で学習した様々な知識を有機的に結びつけることができる。		○	◎	○		
専門教育科目	専門研究科目	研究科目	生物科学演習Ⅰ	理工学部 教授 宮寄厚	2後	1	◎	1.適切な語句を選び、プレゼンテーションができる。2.異なる意見について冷静に判断し、論理的な思考力をもって自らの意見を提示できる。3.説得力のある説明に取り組むことができる。		◎	○			
専門教育科目	専門研究科目	研究科目	生物科学演習Ⅱ	理工学部 教授 宮寄厚	3後	1	◎	卒業研究テーマの学問分野の基本となる参考図書を読み、その分野の基本的事項に関して理解する。そのうえで、卒業研究テーマに密接に関わる文献を収集して理解し、卒業研究の目的を正確に把握する。そして、科学プレゼンテーションの基本を学ぶ。		○	◎	○		
専門教育科目	専門研究科目	研究科目	生物科学演習Ⅲ		4通	2	◎			○	○	◎		
専門教育科目	専門研究科目	研究科目	卒業研究	理工学部 教授 太田尚志	4通	6	◎	何をどこまで明らかにしたいのかという研究目的と、それを可能にする実験方法(実験計画)の選択が重要である。その結果として、実験データの解析と考察が可能になる。各研究テーマに沿った高度な実験方法の習得だけでなく、問題解決への科学的なアプローチを理解する。		○	○	◎	○	
専門教育科目	特別教育科目	特別教育科目	物理学実験	理工学部 教授 宮寄厚	3前	1	▲	・自然科学分野の実験に対する考え方および作法を体得する・自然科学分野における実験データの取り扱い方を、レポート作成を通じて体得する・正式なレポートの書き方を体得する		◎	○			
専門教育科目	特別教育科目	特別教育科目	地学	理工学部 兼任講師 長谷川 四郎	3前	2	▲	地球科学に関する知識を深めて、地震・豪雨などに伴って発生する地盤災害、火山噴火、津波など、人類の生命や財産に深刻な影響を及ぼす自然災害や地学的現象の地球システムにおける位置付けを理解して、個々人が取りうる対応や社会的に採るべき対策について考え、発信できるようになる。	○		◎			
専門教育科目	特別教育科目	特別教育科目	地学実験	理工学部 兼任講師 長谷川 四郎	3前	1	▲	地学的情報のもつ意味や特性を理解して、地球環境や様々な地学的現象を科学的に捉えることができるようになる。		◎	○			
専門教育科目	特別教育科目	特別教育科目	公衆衛生学	理工学部 兼任講師 佐藤 博明	2前	2	▲	健康の概念を理解するとともに、健康に影響を及ぼす様々な環境因子の作用機序、それらの影響から健康を維持するための社会活動(公衆衛生活動)が科学的・技術的な根拠をもとにどのように制度化され、効果を上げてきたのかを説明できる。また、公衆衛生は、医療、衛生、環境、福祉に至るまで幅広い分野を統括するものとなっており、それらが相互に関連して国民の健康が守られていることが理解できる。		◎				○
専門教育科目	特別教育科目	特別教育科目	健康と食生活論	人間学部 教授 山内武巳	2後	2	▲	栄養と健康の関係を、食品の栄養成分、機能性、安全性などの視点から学習し、健康に及ぼす食事の影響について論じることができる。		◎				○
専門教育科目	特別教育科目	特別教育科目	食品衛生学	理工学部 兼任講師 村井 拓	3前	2	▲	基本的には食品衛生監視員と食品衛生管理者を目標にすると共に、実社会においてその知識をより有効に活用し食の安全、安心に寄与する事が目標。		◎				○
専門教育科目	特別教育科目	特別教育科目	衛生行政学	理工学部 兼任講師 村井 拓	3後	2	▲	社会生活において実施されている各種の衛生行政を、体系的に学習、理解する事により、工学部における衛生行政の講座実内容の知識を、他の科目の基礎として有効に利用する。		◎				○
専門教育科目	特別教育科目	特別教育科目	環境衛生学	理工学部 兼任講師 佐藤 博明	3後	2	▲	人類の生産行為の結果、どのような環境変化が生じ、そのことが人間社会にどのような影響を与えているのかが理解できる。そのうえで現在行われている各種の環境保全対策がどのような科学的根拠に基づいて行われており如何なる結果をもたらされているかが説明できる。		◎				○