

R6 実務経験のある教員等による授業科目

学 部	理 工 学 部
学 科	生 物 科 学 科

N o	科目区分	授業科目名称	単位	担当教員
1	基本教育	キャリア設計	2	稲葉 健太郎
2	基本教育	キャリア開発	2	稲葉 健太郎
3	基本教育	キャリア研究	2	稲葉 健太郎
4	基本教育	地域と政策	2	横江 信一
5	基本教育	いしのまき学	2	遠藤 郁子
6	専門教育	環境調査法基礎	2	玉置 仁
7	専門教育	生物環境工学	2	玉置 仁
8	専門教育	生物環境統計学	2	玉置 仁
9	専門教育	海洋生物・環境科学実習	1	太田 尚志
10	専門教育	動物学実習	1	奈良 英利

単位数合計	18
-------	----

科目名	キャリア設計
職名／担当教員	経営学部 准教授 稲葉 健太郎
曜日／時限	水曜日 2時限
期 間	後期
開講区分／校舎	石巻学部／石巻
単 位	2

講義内容

<授業概要> 本科目の目標は、自己を知り、社会を知ること、各自が自分にとって望ましい生き方・働き方はどのようなものであるかを自覚的に捉えることにある。具体的には、社会人・職業人として自立していくうえで必要とされるのはどのような「力」であり、それをどのように生かしていけばよいのかを学ぶとともに、さまざまな課題学習をとらして自己を理解し、大学生活の目標設定の方法と将来設計のための手法を身に付ける。 なお授業は、それぞれのテーマごとに課題解決的な演習や学内外から講師を招いての講義とするが、その学習内容に応じてアクティブラーニングやコミュニケーションスキルアップのための各種トレーニングを取り入れる。 <DPとの関連> 1幅広い教養と専門的知識[知識・理解]:☆ 2情報収集力と情報発信力および専門的能力[汎用的技能]:- 3主体的な行動力と社会諸課題解決への姿勢[態度・志向性]:- 4創造的思考力と研究遂行能力[統合的な学習経験と創造的思考力]:- [☆:関連するもの、-:関連しないもの] [授業の方法] <授業形態> パワーポイントと配布資料を活用しながら、講義形式ですすめる。各クラスに分かれる場合は、グループワークや発表などの演習を行う。なお、外部講師からの講話の後は振り返りシートを書かせ、講義内容の定着を図る。 <授業計画> 【対面科目】 (1)ガイダンス:講義の約束・進め方及び講義内容を確認する。<自己紹介カード> (2)自己理解へのトライ:自己の特性を知り、進路について考える。 (3)大学生活を知ろう:自己理解、高校生と大学生の違いを知る。 (4)大学生生活の目標(座談会):学部代表学生6名からそれぞれの目標を発表してもらう。<振り返りシート1> (5)演習1:振り返りシートを基に各班でディスカッションし、班ごとに発表し合う。 (6)演習2:ディスカッションを基に、大学生活の目標を設定し、レポートにまとめる。<課題レポート1> (7)社会人に必要な力を知ろう:石巻専修大学OB・OG3名による座談会。<振り返りシート2> (8)演習3:演習の手順についてパワーポイントを用いて説明した後、各クラスに分かれて演習を行う。 (9)演習4:社会人に必要な力を各班でディスカッションし、模造紙にまとめる。 (10)演習5:班ごとに発表し合い、社会人に必要な力をレポートにまとめる。<課題レポート2> (11)キャリアをデザインしていくために必要な力:石巻地域で活躍している3名の鼎談。<振り返りシート3> (12)振り返りシートを基に各班でディスカッションし、班ごとに発表を行う。 (13)演習6:キャリアをデザインしていくために必要な力を各班でディスカッションし、模造紙にまとめる。 (14)演習7:各班でまとめたものを班ごとに発表し合う。 (15)キャリア設計の講義を振り返り、大学生活をデザインする。<課題レポート3> ※1 演習やアクティブラーニングを取り入れるため、サポート教員を配置する。 ※2 サポート教員は、それぞれのクラスを掌握し、出欠確認やレポートの点検評価、演習等の助言に当たる。 <アクティブラーニング取り入れ状況> 講話等の振り返りでグループワークやグループ発表を適宜取り入れる。 <課題に対するフィードバック方法> 講義ごとに振り返りシートや課題レポートを書かせる。振り返りシートは演習の参考にするため、評価後にできるだけ早く返却する。また、ベストシートやベストレポートを適宜紹介する。
--

教科書／参考書

<教科書>:使用しない。 <参考書等>:講義ごとに資料を配布する。

成績評価方法・基準

<評価方法> 平常の学習状況(20%)、振り返りシートや課題レポート(60%)、演習・発表内容(20%)等により総合的に評価する。

履修上の留意点

<事前学習・事後学習> 事前学習:単元ごとに配布するハンドアウトや参考資料をもとに予習復習を行うこと。特に、レポート課題については、図書館やインターネットを活用し、自分の言葉でまとめるようにすること。(2時間) 事後指導:授業終了後、その内容を振り返り、自分の考えをまとめる。(2時間) <科目の位置づけと他科目との関連> 「キャリア設計」は、キャリア教育の土台になるので、自分の人生を有意義なものにするためにも主体的に取り組むこと。また、進路・学生支援課で実施しているキャリア関係の事業も併せて受講することが望ましい。

担当教員へのアクセス

3111研究室(3号館1階 稲葉健太郎)

その他

単元ごとに配布するハンドアウトや参考資料のみならず、自分で調べた資料を整理してファイルしておくこと。 <オフィスアワー>
--

相談は随時受け付けます。

(実務経験のある教員による授業)

オムニバス形式で多様な企業や本学OB・OG等を講師に招き、実務経験に沿った助言を行っている。

科目名	キャリア開発
職名／担当教員	経営学部 准教授 稲葉 健太郎
曜日／時限	金曜日 1時限
期 間	通年
開講区分／校舎	石巻学部／石巻
単 位	2

講義内容

＜授業概要＞ 社会人として豊かな職業人生を歩んでいくためには自己理解と社会・職業理解が必須である。また、大学生にとってキャリアとは就職活動のみを指すのではなく、人生そのものについて考え、実践していくものである。よって、在学中または卒業後に豊かなキャリアを歩んでいくために次の事項を中心に授業を構成する。 ・自己のキャリアを体系的にデザインするためのキャリアに関する諸理論を学ぶ。 ・就職活動における自己理解と業界・職業分析の必要性と方法を学ぶ。 ・ビジネス現場で求められるマナーについて学ぶ。 ・具体的な卒業後のキャリアの事例について学ぶ。 前半は主に講義を通してキャリアに関する諸理論や自己理解、業界・職業研究の方法について学ぶ。また、実際に企業が抱えている課題について解決を試みる実習も行う。後半にはゲストスピーカーを招き、企業の現場の話題を提供してもらうとともに、学生に対してどのように考えているのかについて講義をしてもらう。 ＜DPとの関連＞ 1幅広い教養と専門的知識[知識・理解]:☆ 2情報収集力と情報発信力および専門的能力[汎用的技能]:- 3主体的な行動力と社会諸課題解決への姿勢[態度・志向性]:- 4創造的思考力と研究遂行能力[統合的な学習経験と創造的思考力]:- [☆:関連するもの、-:関連しないもの] ＜到達目標＞ ・自己分析と業界・職業研究をすることができるようになる。 ・社会人に必要な基礎力とは何かを理解する。 ・ゲストスピーカーの話を聞くことで企業の現場について知ることができる。 [授業の方法] ＜授業形態＞ 講義形式で行う。授業は通年で15回とする。予定表に従って講義に参加してもらうことになる。講義は主に担当教員の他、外部講師やゲストスピーカーが担当することもある。 ＜授業計画＞ 【対面科目】 (1)ガイダンス (2)キャリアとは何か・社会人基礎力について (3)キャリアを考えるための発想法 (4)就職活動の両輪 (5)働き方を知る (6)自己分析の実践 (7)課題解決能力を身につける① (8)課題解決能力を身につける② (9)課題解決能力を身につける③ (10)キャリアインタビュー①(ゲストスピーカー) (11)キャリアインタビュー②(ゲストスピーカー) (12)キャリアインタビュー③(ゲストスピーカー) (13)キャリアをデザインする① (14)キャリアをデザインする② (15)まとめ ＜アクティブラーニングの取り入れ状況＞ キャリア開発ではグループワークを取り入れている。他者との交流を通して自己理解を深める。また、インターンシップや就職活動、就業後の活動に向けた実践的なワークを実施する。ポスターやPowerPoint等を使用したプレゼンを行うこともある。 ＜課題に対するフィードバック方法＞ 講義の振り返り用のレポートを提出し、それについてフィードバックを行う。
--

教科書／参考書

＜教科書・参考書等＞ 教科書:講義で指定する。 参考書等:講義で指定する。
--

成績評価方法・基準

＜評価方法＞ (1)試験・テストについて 試験は行わない。 (2)試験以外の評価方法 レポートによる評価を行う。 (3)成績の配分・評価基準など 平常の学習状況(20%)、事前学習・事後学習・レポート(80%)等により総合的に評価する。

履修上の留意点

＜事前学習・事後学習＞ 事前学習:授業で配布された参考資料をもとに予習復習を行い次の授業の準備をしておくことが望ましい。キャリアインタビューにおいては就職資料室やインターネットを活用し、業界や業種、職種等について知りたいことを調べ質問できるようにしておくことが望ましい。(2時間)
--

事後学習：自己分析や職業・業界研究を個人で進める。（2時間）

＜他科目との関連＞

1年次で学習した「キャリア設計」を踏まえ、3年次の「キャリア研究」につながるものである。キャリア教育全体は、将来、社会的・職業的に自立し、社会の中で自分の役割を果たしながら、自分らしい生き方を実現するための力を育成していくものなので、自分の人生を有意義なものにするためにも主体的に取り組むこと、また、進路・学生支援課で実施しているキャリア関係の行事にも併せて参加、受講することが望ましい。

担当教員へのアクセス

3111研究室(3号館1階 稲葉健太郎)

その他

＜オフィシアワー＞

相談は随時受け付けます。

(実務経験のある教員による授業)

キャリア教育に関する外部講師を招き、オムニバス形式で実践的なキャリア教育を行う。

科目名	キャリア研究
職名／担当教員	経営学部 准教授 稲葉 健太郎
曜日／時限	木曜日 4時限
期 間	通年
開講区分／校舎	石巻学部／石巻
単 位	2

講義内容

<授業概要> キャリア教育の仕上げ段階として、実践的なノウハウや実例を中心に各界の専門家によるオムニバス形式の授業である。自分の人生を有意義なものにするために主体的に取り組むこと。 <DPとの関連> ①幅広い教養と専門的知識[知識・理解]:☆ ②情報収集力と情報発信力および専門的能力[汎用的技能]:- ③主体的な行動力と社会諸課題解決への姿勢[態度・志向性]:- ④創造的思考力と研究遂行能力[統合的な学習経験と創造的思考力]:- [☆:関連するもの、-:関連しないもの] <到達目標> 将来、社会的・職業的に自立し、社会の中で自分の役割を果たしながら、自分らしい生き方を実現するための力を身に着ける。 [授業の方法] <授業形態> 進路ガイダンスへの参加及び企業が行う就業体験への参加を以て授業とする。 <授業計画> 【対面科目】 (1)就職活動の心構え、各種手続き、情報収集法 (2)履歴書・エントリーシート作成講座 (3)自己分析講座 (4)業界・企業・職種研究のノウハウ (5)社会や会社の常識 (6)社会人に必要なビジネスマナー (7)好印象を与える身だしなみ、リクルートファッション (8)一般試験(SPI)対策講座 (9)面接対策講座① 採用面接を受ける心構え (10)面接対策講座② グループディスカッションに備えて (11)企業の採用担当経験者による「来て欲しい人物像」 (12)本学卒業生による業界、職種の事例紹介 (13)就業体験の解説 (14)就業体験 (15)就業体験発表会 上記の授業計画は講師の都合等で順序が前後することがある。また、この他にも授業の一環として就業体験の①受入先との調整、②申込み書類の添削指導、③必要に応じ事前研修、④発表会の準備を行うことがある。 <アクティブラーニングの取り入れ状況> 就業体験として企業や地方自治体等の組織で各種の体験を積んでもらう。 <課題に対するフィードバックの方法> 毎回交替で別な講師が講義するため、各講義における質問等は講義終了後に担当講師が受け付ける。 全体的なスケジュールやテーマの選択に関しては担当教員(就職指導部長)に相談してほしい。

教科書／参考書

特になし。必要に応じてプリントを配布する。 参考書として、一般的な就職支援書籍(SPI攻略本や社会人マナー)の中から気に入ったものを持っていると就職活動の助けになる。
--

成績評価方法・基準

<評価方法> ・講座形式での平常の学習状況 ・受講後のレポート ・就業体験の内容 ・就業体験発表会でのプレゼン内容 により総合的に評価する。 ただし、就業体験に参加を希望したものの実施先企業等の都合で実現できなかった場合には救済措置を考慮する。

履修上の留意点

<準備学習> ・講座形式の際は特に準備を要しないが、高い意識で望むこと。 ・就業体験の際は事前に就業先について十分に研究して望むこと。 <事後学習> ・講座を受講後にレポートを提出いただく。内容は毎回指示する。 ・就業体験では修了後にプレゼン資料を作り発表いただく。 <科目の位置づけと他科目との関連> ・キャリア教育全体は、将来、社会的・職業的に自立し、社会の中で自分の役割を果たしながら、自分らしい生き方を実現するための力を育成していくものなので、自分の人生を有意義なものにするために主体的に取り組むこと。 ・自分の適性や将来の目標について考える機会であるので、何事も主体的に取り組むことが望まれる。このため、これまで学習した「キャリア設計」・「キャリア開発」の内容を復習しておくことが望ましい。 <就業体験> ・就業体験に参加する場合には、しっかりと事前準備し望むこと。

- ・就業派遣先での無断欠席や遅刻など迷惑となる行為は厳禁。
- ・就業派遣先や日程の決定は、個別に指導、調整する。
- ・学外での行動は安全に最大限の注意を払うこと。

担当教員へのアクセス

3111研究室(3号館1階 稲葉健太郎)

その他

<オフィスアワー>

相談は随時受け付けます。

(実務経験のある教員による授業)

就業体験の事前事後指導に関して外部講師を招き、オムニバス形式で実践的なキャリア教育と就業体験を行う。

科目名	いしのまき学
職名／担当教員	人間学部 教授 遠藤 郁子 ／ 人間学部 特任教授 横江 信一
曜日／時限	水曜日 2時限
期 間	前期
開講区分／校舎	石巻学部／石巻
単 位	2

講義内容

<授業概要> 皆さんが大学生活を送る石巻市は「SDGs未来都市」に選定され、2030年までに持続可能な地域社会を実現するためのさまざまな取り組みを行っている。この授業では、石巻市とその圏域について知り、ともによりよい地域社会を実現してゆくための課題を発見し、その一員としてできることは何かを思考し、主体的な行動につなげていくための学びの基盤を身につける。 オムニバス形式で実務経験のある複数の外部講師などを招き、石巻圏域の歴史・文化・社会について、さまざまな角度から地域を理解するとともに、学生生活を通じて地域に貢献しながら地域の中で学ぶ方法を実践的に学ぶ。 <DPとの関連> ①幅広い教養と専門的知識[知識・理解]: ☆ ②情報収集力と情報発信力および専門的能力[汎用的技能]: ☆ ③主体的な行動力と社会諸課題解決への姿勢[態度・志向性]: ☆ ④創造的思考力と研究遂行能力[統合的な学習経験と創造的思考力]: ー [☆: 関連するもの、ー: 関連しないもの] <到達目標> (1)石巻圏の歴史・文化・社会についての基礎知識を身に付け、地域社会の課題について多面的に思考できる。 (2)大学の学びの中で有効に情報ツールを活用し、適切に情報収集・整理・発信することができる。 [授業の方法] <授業形態> 配布プリントやPowerPointなどを用いて、オムニバス講義形式で授業をすすめる。 <講義計画> 【対面科目】 1(4/10) ガイダンスー「分からない」と向き合う 2(4/17) 「誇れる石巻を目指して～石巻に住んで良かったと思えるまちづくり～」 齋藤正美(石巻市長) 3(4/24) 東日本大震災からの大学の取組と地域社会連携 尾形孝輔(石巻専修大学事務課) 4(5/08) 東日本大震災の記憶と教訓の伝承 白須 肇(宮城県復興支援・伝承課) 5(5/15) 石巻と地域メディア 山口紘史(石巻日日新聞社) 6(5/22) 石巻の自然環境 平井和也(石巻・川のビジターセンター) 7(5/29) 石巻の歴史 横江信一(石巻専修大学人間学部) 8(6/05) 石巻市博物館ミュージアム・トーク 佐藤麻南(石巻市博物館) 9(6/12) 石巻で働く 斉藤誠太郎(まちと人と) 10(6/19) 石巻を遊ぶー川開き祭について 毛利広幸(石巻商工会議所) 11(6/26) 石巻の街づくり 木村仁(街づくりまんぼう) 12(7/03) 石巻の行政 未定(石巻市政政策企画課) 13(7/10) 面白がる力が人生を豊かにする 千葉均(ポプラ社) 14(7/17) SDGs未来都市いしのまきの実現に向けて 阿部雄大(石巻市SDGs移住定住推進課) 15(7/24) 総括ー石巻というフィールドでわたしたちができること ※ 第2回(4/17)と第8回(6/5)は、「マルホンまきあーとテラス(石巻市複合文化施設)」訪問を予定しています。 <アクティブラーニングの取り入れ状況> ・グループワークを行う。・リアクションペーパーを使用する。 <課題に対するフィードバック方法> 毎時間の課題や学生からのコメントに対するフィードバックは、講義内やInCampusなどで適宜行う。
--

教科書／参考書

<教科書>なし <参考文献>講義内やInCampusを通じて適宜紹介する。
--

成績評価方法・基準

(1)評価方法 <成績評価方法・基準> (1)試験・テストについて 試験は実施しない。 (2)試験以外の評価方法 期末の課題レポート、および各回後に実施するリアクションペーパー・指定課題への取組を求める。 (3)成績の配分・評価基準等 リアクションペーパー・指定課題(60%)、期末の課題レポート(40%)により総合的に評価する。講義の内容を理解し、的確にまとめ、与えられたテーマについて論じることができているかを基準とする。平常点で評価。

履修上の留意点

事前学習:それぞれの講義テーマについての事前調査を行う。指定課題に取り組む。(120分) 事後学習:講義内容について復習し、講義テーマに関する指定課題に取り組む。(120分)
--

担当教員へのアクセス

遠藤研究室:3号館2階 3216研究室 メールアドレス: endo@isenshu-u.ac.jp 横江研究室:3号館2階 3221研究室

メールアドレス: yokoe@isenshu-u.ac.jp

その他

〈オフィスパワー(遠藤)〉

時間帯:金曜日 13:00~15:00

場所:遠藤研究室(3号館2階 3216研究室)

〈オフィスパワー(横江)〉

時間帯:金曜日 13:00~15:00

場所:横江研究室(3号館2階 3221研究室)

科目名	地域と政策
職名／担当教員	人間学部 特任教授 横江 信一
曜日／時限	火曜日 5時限
期 間	後期
開講区分／校舎	石巻学部／石巻
単 位	2

講義内容

<授業概要> 分権改革後の自治体は、自治体運営の主体としての責任が大きくなり、都道府県、市町村を問わず、それぞれの自治体は、地方制度の枠組みのなかで、自らがもつ様々な資源を活用しつつ住民の求める政策を展開することになった。この講義では、学外から招いた石巻圏域(石巻市、東松島市、女川町)の首長をはじめ自治体職員等地方行政に携わっている実務家を中心とした講師陣が、政策主体としての自治体という観点から、制度、政策など自治体が当面する課題について論ずるとともに、近年顕著となってきたコミュニティ論に立脚した自治と地域社会の在り方についても取り上げ、地域コミュニティの変遷とコミュニティ理論について概観したうえで、まちづくりに当たって必要とされる地域住民と自治体の連携について理解する。 <DPとの関連> ①幅広い教養と専門的知識[知識・理解]: ☆ ②情報収集力と情報発信力および専門的能力[汎用的技能]: ー ③主体的な行動力と社会諸課題解決への姿勢[態度・志向性]: ー ④創造的思考力と研究遂行能力[統合的な学習経験と創造的思考力]: ☆ 〔☆:関連するもの、ー:関連しないもの〕 <到達目標> テーマ:地域政策の現状把握と課題追究からまちづくりを展望する。 到達目標:行政担当者による施策の解説を通して、地域政策の方法と現状を把握し、まちづくりに必要とされる地域住民と自治体の連携の在り方について理解することができる。 [授業の方法] <授業の形態> 配布資料、パワーポイントを使用しながら行政担当者による基調講話(45分程度)を基に、グループディスカッションと組み合わせたグループワークによる演習を行う。授業計画通りに実施する予定にしているが、石巻市役所、東松島市役所、女川町役場の担当職員が講義を行うため、人事異動等から多少の変更が予想される。決定次第、内容については授業で使用する資料は教員が用意する。 <授業計画> 【対面科目】 (1) 講義の概要説明 (2) 地域政策と地方自治、議会と選挙管理委員会の役割 (3) 地域の現状と政策 (4) 石巻市の施政方針について(石巻市) (5) 地域防災の取組について(石巻市) (6) 石巻市の産業観光政策について(石巻市) (7) 石巻市の地域政策のまとめ (8) 東松島市の施政方針(東松島市) (9) 東松島市のコミュニティ・スクール事業について(東松島市) (10) 産業観光政策の事例(東松島市) (11) 東松島市の地域政策のまとめ (12) 女川町の施政方針(女川町) (13) 産業観光政策の事例(女川町) (14) 安全・安心なまちづくりに関する(女川町) (15) 女川町の地域政策のまとめ <アクティブラーニング取り入れ状況> グループ討議と全体発表を行う。グループワークとプレゼンテーションによるまとめを行う。 <課題に対するフィードバック方法> 基調講話を聞きながらメモを取り、グループ討議によって自分自身の考えを小レポート(振り返りシート)にまとめ、回収する。小レポート(振り返りシート)の回収後コメントを記入して返却する。

教科書／参考書

<教科書>:使用しない。 <参考書等>:授業で紹介する。

成績評価方法・基準

<評価方法> (1) 試験・テストについて 試験は実施しない。 (2) 試験以外の評価方法 授業中に小レポート(振り返りシート)を作成する。(全12回) 課題レポートを時間内に行う。(1回) (3) 成績の配分・評価基準等 成績区分は、Sが100～90点、Aが89～80点、Bが79～70点、Cが69～60点、59点以下を不合格とする。出席を重視し、評価は授業への貢献度(60%)、授業中の小レポート(10%)と最終課題レポート(30%)であり、レポートや発表および平常の学習状況により総合的に評価する。講義を欠席した(する)学生は必ず理由を明示した欠席届を提出すること。欠席理由により、配慮することもある。

履修上の留意点

<事前学習・事後学習>

事前学習：石巻地域は東日本大震災からの復興過程である。新聞等には復興に関する記事が多々掲載されているので、特に注意を払ってほしい。また、授業の前には石巻市役所、東松島市役所、女川町役場（各部・各課）の仕事の内容をホームページで調べておくこと。（120分）

事後学習：日頃から日常生活や社会に関する問題や課題、社会の動きについて情報収集を行うことが望ましい。（120分）

<他科目との関連>

地域の行政施策を理解する上でいのまき学、地域産業論、地域経営論と相互に関連する科目なので、これら3科目とも履修することが望ましい。

担当教員へのアクセス

研究室：3号館2階3221

メールアドレス：yokoe@isenshu-u.ac.jp

その他

授業内容に関する質問は、授業中及び授業終了時に随時受け付ける。

<オフィスアワー> 相談は随時受け付ける。

（実務経験のある教員による授業）

圏域行政等の課題に関して外部講師を招き、オムニバス形式で実践的な教育を行う。

科目名	環境調査法基礎
職名／担当教員	理工学部 教授 玉置 仁
曜日／時限	月曜日 2時限
期 間	後期
開講区分／校舎	石巻学部／石巻
単 位	2

講義内容

＜授業概要＞ 本授業では、主に生物と水質を対象とした環境調査法の原理とその概要を説明する。さらに、これらの対象となる環境の調べ方の違いに基づく情報（データ）の差異に関しても概説する。なお授業中、学生諸君に質問することが多い。 ＜DPとの関連＞ ① 幅広い教養と専門的知識[知識・理解]:－ ② 情報収集力と情報発信力および専門的能力[汎用的技能]:☆ ③ 主体的な行動力と社会諸課題解決への姿勢[態度・志向性]:－ ④ 創造的思考力と研究遂行能力[統合的な学習経験と創造的思考力]:－ [☆:関連するもの、－:関連しないもの] ＜到達目標＞ 本授業で紹介する種々の環境調査法の基礎とその概要、ならびに調査手法の違いにより得られた情報（データ）が示す“意味”の差異を理解できることを目標とする。生物調査としてよく使用されているコドラート法（方形枠調査）を一例として考えた場合、調査対象となるものが同一であったとしても、コドラート（枠）の大きさの違いによって、正確性に対するデータの質は大きく異なる。目的となる事象を正しく理解するためには、コドラートの大きさをどう設定すればよいのか、つまりはどのような調査手法が最適であるのかをしっかりと考えてもらいたい。さらに調査により得られた情報解析に必要な統計学的手法の基礎を習得することができる。 【授業の方法】 ＜授業形態＞ 板書と視聴覚メディア（パワーポイント）を活用しながら、講義形式ですすめる。また実習形式も一部、取り入れる。 ＜授業計画＞ 【対面科目】 1. 講義ガイダンス、環境調査法とは？ 2. 生物の生育状況を示す指標 3. 生物調査法（コドラート法） 4. 生物調査法演習 5. 統計学基礎（基礎統計量の算出） 6. 統計学基礎（標本標準偏差の算出） 7. 生物調査法（ライントランセクト法 ～機械的な標本抽出 & 相観に基づく標本抽出～） 8. 水質分析の基礎（濃度の表記 等） 9. 水質分析の基礎（希釈等） 10. 水環境中の有機物汚濁指標 11. 水質分析概論 12. 水質分析（重量分析法・比濁法） 13. 水質分析（吸光光度法・回帰分析） 14. 水質分析（クロマトグラフィー） 15. 授業内テストおよび総括 ＜アクティブラーニングの取り入れ状況＞ 質疑応答と実習形式をとりながら、授業を進行する。 ＜課題に対するフィードバック方法＞ 授業等で解説を行う。 ＜実務経験のある教員による授業＞ 水環境に関する専門的な経験を有し、生態系監視調査の実務経験に基づき実社会で必要とされる知識を講義し、事例に即した演習問題を課して学生の実践力を養う。

教科書／参考書

＜教科書＞ 特になし ＜参考書等＞ 「水の分析」日本分析化学会北海道支部 編（化学同人）4,800円（税抜） 「入門はじめての統計解析」石村貞夫（東京図書）2,400円（税抜） 「基準値のからくり」村上道夫ほか（ブルーバックス）1,100円（税抜）
--

成績評価方法・基準

＜評価方法＞ (1) 試験について: 期末試験を実施 (2) 試験以外の評価方法: 授業内にレポート課題の提示 (3) 成績の配分・評価基準等: 筆記試験(50%)、レポート(20%)、授業への貢献度(30%)を加味して、総合的に評価する。筆記試験では、主に環境調査法に関する基礎知識、ならびに測って調べられたデータを解析し、事象を正しく理解できたかを設問する(関数電卓の使用)。 授業を欠席した(する)学生は必ず理由を明示した欠席届を提出すること。追試験に関しては、筆記試験を担当教員が正当と認める理由で休んだ学生のみを対象とし、実施する。指定された履修放棄期間内に放棄手続きをしなかった学生については履修継続とみなし、上記基準による成績評価を行う。
--

履修上の留意点

〈事前学習〉

授業に先立ち、必ずこれまでの授業内容を記載したノート・配布物に目を通し、復習を行うこと(60分)
指定された参考書はよく書かれた教科書なので、より専門知識を得たい学生は目を通しておくことを勧める。

〈事後学習〉

授業中に書かれたノートの整理を行うこと(180分)
授業で学んだ環境調査法を用いて、実際に身の回りにある自然を調べたりすることも、事後学習として重要である。

〈他科目との関連〉

基礎生物学や基礎化学などを履修していることが望ましい。

担当教員へのアクセス

研究室: 1号館1階1103教室

メールアドレス: s3455639@edu.isenshu-u.ac.jp

その他

(注意事項)

上記の授業計画はあくまで予定であり、学生諸君の要望や状況に応じて、適宜調整を行う。なお授業内容に関する質問は、上記のE-mailや1103教室にて随時受け付ける。事前にアポイントメントを取ってください。

科目名	生物環境工学
職名／担当教員	理工学部 教授 玉置 仁
曜日／時限	金曜日 2時限
期 間	前期
開講区分／校舎	石巻学部／石巻
単 位	2

講義内容

<授業概要> 海洋生物の生活・生産活動の場として重要な役割を担っている沿岸生態系(特に藻場と干潟を中心として)の構造と機能、ならびに工学的手法によるその再生法に関する概説を行い、生態工学と復元生態学についての理解を深める。またこれらの沿岸生態系が、東日本大震災や台風などの自然的攪乱により受けたダメージの程度とその後の回復過程に関しても講義を行う。なお授業中、学生諸君に質問することが多い。 <DPとの関連> ① 幅広い教養と専門的知識[知識・理解]: ☆ ② 情報収集力と情報発信力および専門的能力[汎用的技能]: ー ③ 主体的な行動力と社会諸課題解決への姿勢[態度・志向性]: ー ④ 創造的思考力と研究遂行能力[統合的な学習経験と創造的思考力]: ー [☆:関連するもの, ー:関連しないもの] <到達目標> 沿岸生態系の中でも生産性に優れており、また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、自然再生の手法と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。 [授業の方法] <授業形態> 板書と視聴覚メディア(DVD, パワーポイント)を活用しながら、講義形式ですすめる。 <授業計画> 【対面科目】 1. 講義ガイダンス、生態系とは？、工学とは？ 2. 沿岸生態系(藻場・干潟生態系)の機能と構造 3. 藻場・干潟生態系の衰退とその原因 4. 気候変動に伴う藻場生態系の衰退 5. 生態工学・環境工学とは？ 6. 磯焼けにより衰退した藻場の再生(前編) 生育阻害因子の推定 7. 磯焼けにより衰退した藻場の再生(後編) 藻場の創出実験 8. 干潟の自浄作用 9. 自然的攪乱により干潟生態系が受けたダメージの程度とその後の回復過程 10. 自然的攪乱により藻場生態系が受けたダメージの程度とその後の回復過程 11. 市民参加型の藻場再生技術開発の試み(前編) 適地選定手法の開発 12. 市民参加型の藻場再生技術開発の試み(後編) 選定された場所での藻場再生 13. 自律的な藻場・干潟の再生をめざして 14. 人が自然を創ることをどう思いますか？ 15. 授業内テストおよび総括 <アクティブラーニングの取り入れ状況> コメントシート(5回程度)を活用しながら、講義を進行する。 <課題に対するフィードバック方法> コメントシート等を活用しながら、授業内に解説を行う。 <実務経験のある教員による授業> 水環境に関する専門的な経験を有し、生態系監視調査の実務経験に基づき実社会で必要とされる知識を講義し、事例に即した演習問題を課して学生の実践力を養う。
--

教科書／参考書

<教科書> 特になし <参考書等> 「環境保全・創出のための生態工学」岡田光正ら編(丸善株式会社)3,500円(税抜) 「藻場とさかな ー魚類生産学入門ー」小路淳(成山堂書店)1,600円(税抜) 「水環境の事典」(公社)日本水環境学会編(朝倉書店)16,000円(税抜)

成績評価方法・基準

<評価方法> (1)試験について: 期末試験を実施 (2)試験以外の評価方法: 授業内にレポート課題の提示 (3)成績の配分・評価基準等: 沿岸生態系に関する基礎知識、ならびに論理的思考の習得程度を評価するための筆記試験(60%)、レポート(10%)、授業へ貢献度(30%)を加味して、総合的に判断する。 授業を欠席した(する)学生は必ず理由を明示した欠席届を提出すること。追試験に関しては、筆記試験を担当教員が正当と認める理由で休んだ学生のみを対象とし、実施する。指定された履修放棄期間内に放棄手続きをしなかった学生については履修継続とみなし、上記基準による成績評価を行う。

履修上の留意点

<事前学習> 授業に先立ち、必ずこれまでの授業内容を記載したノート・配布物に目を通し、復習を行うこと(60分)
--

〈事後学習〉

授業中に書かれたノートの整理, ならびに関連情報の収集を行うこと(180分)

指定された参考書はよく書かれた教科書なので, より専門知識を得たい学生は目を通しておくことを勧める.

〈他科目との関連〉

環境工学系の専門展開科目となるため, 本授業の他, 食環境学実習I, 環境調査法, 水質環境工学などを履修することが望ましい.

担当教員へのアクセス

研究室: 1号館1階1103教室

メールアドレス: s3455639@edu.isenshu-u.ac.jp

その他

(注意事項)

上記の授業計画はあくまで予定であり, 学生諸君の要望や状況に応じて, 適宜調整を行う. なお授業内容に関する質問は, 上記のE-mailや1103教室にて随時受け付ける. 事前にアポイントメントを取ってください.

科目名	生物環境統計学
職名／担当教員	理工学部 教授 玉置 仁
曜日／時限	月曜日 4時限
期 間	後期
開講区分／校舎	石巻学部／石巻
単 位	2

講義内容

〈授業概要〉 本授業では、データ解析の際に主に用いられる統計学的手法の解説とその演習を行う。測って調べられた実験・調査結果をどのように解析すれば、データの特徴を掴みとることができるのか(要約)?、またどうすればデータの傾向を読み取ることができるのか(予測)?、さらには限られた情報(データ)から事象の全体像を知るためにはどうすればよいか(推定)?などについて、生物と自然環境に関するデータを例に取りながら授業を行い、実用的な統計学的手法についての理解を深める。なお授業中、学生諸君に質問することが多い。 〈DPとの関連〉 ① 幅広い教養と専門的知識[知識・理解]: ☆ ② 情報収集力と情報発信力および専門的能力[汎用的技能]: ☆ ③ 主体的な行動力と社会諸課題解決への姿勢[態度・志向性]: ー ④ 創造的思考力と研究遂行能力[統合的な学習経験と創造的思考力]: ー [☆:関連するもの, ー:関連しないもの] 〈到達目標〉 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。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の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)。 [授業の方法] 〈授業形態〉 板書と視聴覚メディアを活用しながら、講義と演習形式ですすめる。 〈授業計画〉 【対面科目】 1. 講義ガイダンス、統計解析とは？ 2. 基礎統計量(平均値、中央値、最頻値)の算出 3. 平均値とは？ 4. データのバラつき度合を数値化する(分散、標準偏差) 5. 情報の要約(度数分布図の作成) 6. 正規分布を描いてみる 7. データの標準化 8. 標準正規分布を使つての統計学的推定 9. 2組のデータ間の関係を知る(散布図の作成、回帰直線の算出) 10. 2組のデータ間の関係を知る(相関係数の算出) 11. 2組のデータ間の関係性を検定する(無相関の検定) 12. 2組のデータ間を比較する(母平均の差の検定;両側検定) 13. 2組のデータ間を比較する(母平均の差の検定;片側検定) 14. ノンパラメトリックな検定手法 15. 授業内テストおよび総括 〈アクティブラーニングの取り入れ状況〉 問題解決を目指した演習形式による授業の展開 〈課題に対するフィードバック方法〉 授業等で解説を行う。 〈実務経験のある教員による授業〉 水環境に関する専門的な経験を有し、生態系監視調査の実務経験に基づき実社会で必要とされる知識を講義し、事例に即した演習問題を課して学生の実践力を養う。
--

教科書／参考書

〈教科書〉 特になし 〈参考書等〉 「すぐわかる統計解析」石村 貞夫(東京図書)2,000円(税抜) 「入門はじめての統計解析」石村 貞夫(東京図書)2,400円(税抜) 「バイオサイエンスの統計学」市原 清志(南江堂)4,660円(税抜)
--

成績評価方法・基準

〈評価方法〉 (1)試験について: 期末試験を実施 (2)試験以外の評価方法: 授業内にレポート課題の提示 (3)成績の配分・評価基準等: 本授業で紹介する統計学的手法を理解し、正しく利用できるかを評価の基準とする。筆記試験(60%)、レポート(10%)、授業への貢献度(30%)を加味して、総合的に判断する。なお筆記試験では、関数電卓を使用する。 授業を欠席した(する)学生は必ず理由を明示した欠席届を提出すること。追試験に関しては、筆記試験を担当教員が正当と認める理由で休んだ学生のみを対象とし、実施する。指定された履修放棄期間内に放棄手続きをしなかった学生については履修継続とみなし、上記基準による成績評価を行う。
--

履修上の留意点

〈事前学習〉

授業に先立ち、必ずこれまでの授業内容を記載したノート・配布物に目を通し、復習を行うこと(120分)
エクセルソフトを用いての計算(基本的な関数利用)ができることを前提にして授業を進行するため、扱いに不慣れな者は事前に学習しておくこと。

〈事後学習〉

授業中に示された課題を解いておくこと(120分)
指定された参考書はよく書かれた教科書なので、より専門知識を得たい学生は目を通しておくことを勧める。

〈他科目との関連〉

授業中、数学的思考も求められるため、数学関連の科目、情報活用法I&II、環境調査法等を履修していることが望ましい。

担当教員へのアクセス

研究室:1号館1階1103教室

メールアドレス:s3455639@edu.isenshu-u.ac.jp

その他

上記の授業計画はあくまで予定であり、学生諸君の要望や状況に応じて、適宜調整を行う。なお授業内容に関する質問は、上記のE-mailや1103教室にて随時受け付ける。事前にアポイントメントを取ってください。

科目名	海洋生物・環境科学実習
職名／担当教員	理工学部 教授 太田 尚志／理工学部 教授 角田 出／理工学部 教授 鈴木 英勝／理工学部 教授 玉置 仁／理工学部 准教授 阿部 博和／理工学部 教授 高橋 計介／理工学部 准教授 久米 学
曜日／時限	定時外 1時限
期 間	通年
開講区分／校舎	石巻学部／石巻
単 位	1

講義内容

<授業概要> 自然群集の生物に対する理解を深めるには、実際にフィールドにでて、生きた状態の生物とそれらが棲息する環境の持つ情報を、五感を通して直接的に把握することが肝心である。本実習では、海洋や湖沼をフィールドに、生物採集および観察、環境観測の基本を経験する。また、発展的学習として、採取した生物について分類学的な評価や生理学特性の計測実験を行い、自然界で営まれる生物の多様性や生物生産過程についての総合理解を向上させることを目指す。 <DPとの関連> ①幅広い教養と専門的知識[知識・理解]:－ ②情報収集力と情報発信力および専門的能力[汎用的技能]:☆ ③主体的な行動力と社会諸課題解決への姿勢[態度・志向性]:－ ④創造的思考力と研究遂行能力[統合的な学習経験と創造的思考力]:－ [☆:関連するもの、－:関連しないもの] <到達目標> 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や水圏環境関連の座学(海洋学、海洋生態学、プランクトン学、生物環境工学など)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。 [授業の方法] <授業形態> 実習フィールドに入る前に必要な知識や情報を学習してから、適時に野外にて実践的授業を行う。 <授業計画> 【対面科目】 ・海洋、淡水動植物の観察と採集 ・海洋、淡水動植物の形態、生理学特性の計測 ・環境観測実習 ・観察・観測データの分析 <アクティブラーニングの取り入れ状況> 事前学習として実習フィールドの特徴を理解してから実際にフィールドに入り、直接海洋や湖沼の生物を観察して理解を深める。 <課題に対するフィードバック方法> フィールド実習から戻った後、レポート課題のまとめ方を具体的に指導する。
--

教科書／参考書

<教科書>:特に無し。ガイダンスおよび実習時に資料を配布する。
<参考書等>:特に無し。

成績評価方法・基準

実習に参加した学生のみを評価の対象とし、各実習レポートの合計点(100点満点)により評価する。

履修上の留意点

<準備学習> 日程の通知と実習概要説明は、事前(4月および直前)のガイダンスで行う。この際に実習計画書と資料を配布するので、実習前に目を通しておくこと。(90分) <事後学習> 指定の課題をレポートにまとめて期日までに提出する。(90分) <他科目との関連> これまでの講義・実験の科目の学びを実践的に経験する、専門性の高い科目である。

担当教員へのアクセス

おもに各担当教員のオフィシアワーで対応する。

その他

- (1)実習に先だって実施されるガイダンスは、学習成果の向上と安全のため、大変重要である。実施日 については掲示等で連絡するので、必ず出席すること。
- (2)野外での実習は夏期期間中の連続する3日間に泊りがけで実施する予定である。 宿泊を伴うので、宿泊費、食費、交通費等は自己負担となる。
- (実務経験のある教員による授業)
自然群集の生物に対する理解を深めるために学外での実習・フィールドワークを授業の中心に位置づけ、自然界で営まれる生物の生産過程の現状課題等を実践的教育によって学ぶ。

科目名	動物学実習
職名／担当教員	理工学部 教授 奈良 英利／理工学部 教授 柳 明／理工学部 教授 阿部知顕／理工学部 准教授 辻 大和
曜日／時限	定時外 1時限
期 間	通年
開講区分／校舎	石巻学部／石巻
単 位	1

講義内容

<授業概要> 自然群集の生物に対する理解を深めるには、実際にフィールドにでて、生きた状態の生物とそれらが棲息する環境の持つ情報を、五感を通して直接的に把握することが肝心である。本実習では、宮城県内をフィールドに、生物採集および観察、環境観測を経験する。また、発展的学習として、採取した生物について生理・生態学的特性の計測と分類学的な評価を行い、自然界で営まれる生物の生態と多様性についての総合理解を向上させることを目指す。 <DPとの関連> ①幅広い教養と専門的知識[知識・理解]:－ ②情報収集力と情報発信力および専門的能力[汎用的技能]:☆ ③主体的な行動力と社会諸課題解決への姿勢[態度・志向性]:－ ④創造的思考力と研究遂行能力[統合的な学習経験と創造的思考力]:☆ [☆:関連するもの、－:関連しないもの] <到達目標> 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(生態学、動物生理学、原生生物学、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。 [授業の方法] <授業形態> 1. フィールド実習と学内実習から成り立ち、教員はそれぞれの専門を担当する。 2. フィールドに入る前には必要な知識や情報を学習する。また適宜に野外にて実践的授業を行う。 3. 学内実習もテーマによってはフィールドで採取した材料を用いる。 <授業計画> 【対面科目】 定時外の集中講義形式で行う。各時限の区切りは、実験の内容と進度により変化するため、授業回数の表示は目安である。 1～5回:動物の行動観察(田代島にてネコを対象として行動観察の基本を学ぶ) 6～10回:原生生物の生理・生態学的特性の計測(細胞性粘菌、ゾウリムシを対象として、採取法、培養法などを学ぶ) 11～12回:細胞組織学(哺乳類培養細胞を用いた実験や動物の組織標本の作成などを学ぶ) 13～15回:観察・観測データの分析 <アクティブラーニングの取り入れ状況> 事前学習として実習フィールドの特徴を理解してから実際にフィールドに入り、直接動物や微生物を観察して理解を深める。 <課題に対するフィードバック方法> フィールド実習から戻った後、レポート課題のまとめ方を具体的に指導する。

教科書／参考書

<教科書>:特に無し。ガイダンス、実習時に資料を配布する。
<参考書等>:特に無し。

成績評価方法・基準

実習に参加した学生のみを評価の対象とし、各実習レポートの合計点(100点満点)により評価する。

履修上の留意点

<準備学習> 日程の通知と実習概要説明は、事前のガイダンスで行う。この際に実習計画書と資料を配布するので、実習前に目を通しておくこと。(90分以上) <事後学習> 指定の課題をレポートにまとめて期日までに提出する。(90分以上) <他科目との関連> 哺乳類などの動物、原生生物、細胞性粘菌について学びたい学生のための野外フィールド、学内実習であり、「卒業研究」に直結する実践的で専門性の高い科目である。本実習は少人数で行われるため、大人数を対象とした学生実験ではできないようなフィールドワークや実験を体験することができる。動物や原生生物、細胞性粘菌を取り扱った研究を行いたい学生は積極的に履修して欲しい。

担当教員へのアクセス

おもに各担当教員のオフィシアワーで対応する。

その他

- (1)実習に先だって実施されるガイダンスは、学習成果の向上と安全のため、大変重要である。実施日については掲示等で連絡するので、必ず出席すること。
- (2)実習であるため、参加しない場合は評価ができなくなるので、やむを得ない事情で欠席する場合は必ず欠席届を提出すること。その場合、事情を勘案して、追加で実習指導を行う場合がある。

(3)実習は夏期期間の2～3日間に実施する予定である。

(実務経験のある教員による授業)

自然群集の生物に対する理解を深めるために学外での実習・フィールドワークを授