

R5 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	情 報 電 子 工 学 科

N o	科目区分	授業科目名称	単位	担当教員	根拠資料 (シラバス)
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	基礎物理学	2	亀谷 裕敬	○
7	専門教育	信号処理基礎論	2	工藤 すばる	○
8	専門教育	情報ネットワーク	2	劉 忠達	○
9	専門教育	組込みシステム	2	佐々木 慶文	○

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 助教 稲葉 健太郎
曜日／時限	火曜日 1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おして自己を理解し、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 助教 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」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)

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 助教 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(4/12) ガイダンスー「分からない」と向き合う 2(4/19) 「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(4/27) 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) 4(5/10) 石巻市の取組と課題担当者未定(石巻市政策企画課) 5(5/17) 石巻と地域メディア山口 紘史(石巻日日新聞社) 6(5/24) 石巻の歴史大島幹雄(石巻学プロジェクト) 7(5/31) 石巻の自然環境平井和也(石巻・川のビジターセンター) 8(6/07) 石巻市博物館ミュージアム・トーク担当者未定(石巻市生涯学習推進課) 9(6/14) 石巻で働く松本裕也(フィッシャーマン・ジャパン) 10(6/21) 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(6/28) 石巻の街づくり木村仁(街づくりまんぼう) 12(7/05) 石巻の人づくり千葉均(ポプラ社) 13(7/12) SDGsが抱える課題／石巻が抱える課題を考える 14(7/19) SDGs未来都市いしのまきの実現に向けて横山泰治(サステナブルコミュニティ共創機構) 15(7/26) 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(4/19)と第8回(6/7)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 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、自らがもつさまざま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(30分を基に、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、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ついて(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

績評価基準

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。（2時間）

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。（2時間）

<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	基礎物理学
職名／担当教員	理工学部 教授 亀谷 裕敬
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> 物理学のうち力学の基礎をエンジニア職として使う観点から講義し、演習課題に取り組むことで理解を深める。高校での物理基礎、物理の履修歴がさまざまであることを想定して、物理の基本的な考え方から始める。理論や法則、原理よりも実際の機械や社会生活で使われる場面で使える考え方や計算方法の習熟を重視する。 <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] : ☆ (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> ニュートン力学に基づく剛体としての三次元物体(機械そのものや機械部品)の運動と力の関係を理解する。与えた力から運動を予測し、逆に与えられた運動から必要な力や周辺に及ぼす力を予測できる知識を身につけることを目標とする。 [授業の方法] <授業形態> パワーポイントを駆使した講義形式を基本とするが、受講生への質問を多用し「考えながら学ぶ」方針で進める。 <授業計画> 【対面授業】 (1) 力学を学ぶ目的と工学的な数値の扱い方 (有効数字、単位、指数表記) (2) 力学で使用する数学 (三角関数の応用、逆三角関数、ベクトルの力学的な意味) (3) 力の理解 (力の性質、力の定義、力の合成と分割、重力) (4) 力とモーメントのつりあい (直交方向のつりあい、モーメントとは、モーメントのつりあい) (5) 加速と力 (運動方程式、時間経過で変化する加速度と速度と位置) (6) 運動の法則 (直角方向の加速度、円運動、見かけによる遠心力) (7) 自由落下、平面運動 (鉛直運動と水平運動の独立性) (8) 慣性力 (加速中に受ける力、見かけの力、遠心力) (9) 摩擦力、つながった複数物体の運動 (摩擦係数、垂直抗力、運動方程式の連立) (10) 運動量と力積 (運動量とは、運動量保存則、反発係数、力積とは、力積による運動量の変化) (11) 仕事とエネルギー (仕事とは何か、位置エネルギー、運動エネルギー、エネルギーの変換、保存則) (12) 仕事率 (1秒でする仕事量、回転動力、動力の伝達) (13) 回転運動 (慣性モーメント、トルク、回転角度、角速度、角加速度、直線運動への換算) (14) ばねと振動 (ばね定数、蓄えられるエネルギー、フックの法則、振動数と周期) (15) さらに高度な力学の紹介、まとめ <アクティブラーニングの取り入れ状況> 毎回の授業に関連した課題を配布するので、完成させて授業2日後の17時まで提出してもらう。課題の内容はエンジニアの任務を想定し、機械の設計や運転それに維持管理する場面で必要とされる力を問うものである。 <課題に対するフィードバック方法> 提出してもらった課題に対して採点とコメントを次回の授業前に返却する。評価に対して個別の質問がある場合には補習の機会を設ける。

教科書／参考書

教科書:「工業系の力学」 金原 粂 監修 実教出版 ¥2,400
参考書:「工業力学」 金原 粂 監修 実教出版 ¥1,800

成績評価方法・基準

<評価方法> (1) 試験・テストについて 教科書と直筆A4紙メモ1枚を持ち込み可とし、電卓と直定規も持参いただきたい。講義した内容全般を出題範囲とし、A3紙の両面印刷1枚の分量を60分間で解いてもらう。 (2) 試験以外の評価方法 毎週提出してもらう課題のできぐあいを評価し、第1回から14回分の平均点による仮成績を各自に知らせる。この仮成績が評価C以上であり、なおかつその成績で満足する場合は試験を免除する。 (3) 成績の配分・評価基準等 試験免除者は上記(2)の仮成績を正式な成績とする。試験を受けた者は試験の結果と仮成績のうち高得点の方を成績とする。

履修上の留意点

<準備学習> 事前学習: 前回までの内容や課題を見直し理解しておくことが次の講義を理解する必須条件である。また、1年生の物理関連科目の教科書で類似する基礎内容の項目を読み返しておくことよい。 事後学習: 本教科は習ったことを単に記憶するのではなく、使える技術を身につけてもらうことが目的なので、アクティブラーニングとして毎回課題に取り組んでもらう。(全問回答するのに所要3時間を想定) 課題は自分ひとりで取り組む必要は無く、友人と共同してもよいし先輩や教員に助言をもらってもかまわない。また、講義時間と別に課題指導の時間帯(オフィスアワーを兼ねる)を設けるので、遠慮なく参加してほしい。 <他科目との関連> この科目の内容は力学の基礎である。したがって、材料力学、機械力学、熱力学、流体力学といった力学系の全ての科目は本科目を習得していることが前提となる。

担当教員へのアクセス

1号館2階、2号館1階M2実験室
メールアドレス:kameya@以下共通

その他

<オフィスアワー>

特定の日時に限定しないので、質問は随時受け付ける。

(実務経験のある教員による授業)

24年にわたり圧縮機をはじめとする流体機械や歯車伝動装置の研究開発に従事した経験を踏まえ、エンジニアにとって実社会で必要とされる知識を講義し、実例に即した演習問題を課して学生の実践力を養う。

科目名	信号処理基礎論
職名／担当教員	理工学部 教授 工藤 すばる
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> 測定によって得られた信号から有効な情報を取り出したり、情報を有効に送受信するための手段が信号処理である。本講義では信号処理技術の基礎について学ぶとともに、演習を通して信号処理の具体的方法を実習する。 <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]: ー [☆: 関連するもの、ー: 関連しないもの] <到達目標> 信号処理に関する基礎的事項を理解するとともに、演習を通じて信号処理の具体的手法を身につけることが目標である。 <授業計画> (1) 講義ガイダンス、信号処理のための基礎知識1(交流信号の作成) (2) 信号処理のための基礎知識2(信号の積分) (3) 信号処理のための基礎知識3(平均値と実効値) (4) 信号処理のための基礎知識4(信号の微分) (5) 交流信号に対する回路素子の電圧・電流特性 (6) 相関係数(ベクトル空間と関数空間、N次元ベクトル空間の相関係数) (7) 移動平均処理1(移動平均の方法、ノイズの移動平均処理) (8) 移動平均処理2(単純移動平均処理、信号の減衰量、信号の位相差) (9) 移動平均処理3(重み付移動平均処理) (10) 信号伝送1(変調と復調、AM変調信号) (11) 信号伝送2(FM変調信号、SSB変調信号) (12) 周波数分析(EXCELツールを用いた周波数分析) (13) フーリエ級数とフーリエ変換(信号の合成、方形波信号の周波数特性) (14) 各種信号の周波数特性(三角波信号、のこぎり波信号) (15) まとめと授業内テスト <アクティブラーニングの取り入れ状況> 毎回、数人の学生に練習問題を解いてもらい授業内に発表する。 <授業形態> パワーポイントと配布印刷物を用いて解説したのち、信号処理演習を行う。 <課題に対するフィードバック> 必要に応じて解説を行う。 <ICTを活用した自主学習支援> 授業支援システムに予め配布資料をアップロードしておき、授業を欠席した学生が配布資料を受けとり復習できるように配慮するとともに、授業時間外でも課題の提出が行えるようにしている。 また、ICT技術を利用することで物理現象などを視覚的にシミュレーションすることができるため、種々の現象について学生理解を促す。
--

教科書／参考書

<教科書>: 講義当日に講義プリントを配布する。
<参考書等>: 信号処理入門(佐藤幸男著, オーム社)

成績評価方法・基準

<評価方法> 出席と毎回の課題提出状況および講義時間内に実施する試験の成績を総合して評価する。授業内テスト50%, 課題提出状況30%, 授業への貢献度20%。試験日時は試験前週の講義時までに指示する。試験は講義ノート及び配布プリント類のみ持込可とする。試験時には学生証を必ず携帯すること。追試験は担当教員が正当と認める理由で休んだ学生にのみ実施する。指定された履修取消期間内に取消手続きをしなかった学生は履修継続とみなし、成績評価を行う。

履修上の留意点

<準備学習> 配布した講義プリントをよく読んで学習しておくこと(60分)。 なお、講義当日に配布する各種プリントは、授業支援システムにアップロードしておくので、講義を休んだ場合は、ダウンロードして復習しておくこと。 <事後学習> 授業時間内に解けなかった問題及び課題は、例題等を参考に学習しておくこと(120分)。 <他科目との関連> 電磁気学IA, IB及び電気回路A, Bで学んだ内容をふまえて講義を行う。微分、積分などの基礎知識が必要であるため基礎数学、数学I, 応用数学は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2階1211研究室
メールアドレス: kudou@isenshu-u.ac.jp

その他

講義の後半に信号処理演習を行う。信号処理演習では表計算ソフトを使用するので基本的操作を十分に習得しておくこと。

<オフィスアワー>

オフィスアワーは学生の要望に応じて適宜実施する。また、授業内容に関する質問等は、1号館2階の1211研究室で随時受け付けるので、メール等にて予約すること。

(実務経験のある教員による授業)

計測制御機器の開発に携わった経験を活かし、信号処理の実践について講義を行う。

科目名	情報ネットワーク
職名／担当教員	理工学部 准教授 劉 忠達
曜日／時限	火曜日 1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> コンピュータおよびネットワークが社会に浸透するのに伴い、データ通信が急激な発展を遂げている。本講義では、ローカルエリアネットワーク(LAN)、広域ネットワーク(WAN)、TCP/IP等を取り上げ、コンピュータネットワークの基礎知識を習得することを目的とする。 <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]:- 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> 情報ネットワーク技術の概略をつかみ、情報ネットワーク技術の事実上の標準となっているTCP/IPについて理解を深めることを目指す。 <授業計画> (1) ネットワークの基礎知識 (2) ネットワークアーキテクチャ (3) ローカルエリアネットワーク(LAN) (4) イーサネット(Ethernet) (5) IPプロトコル(1):IPアドレス (6) IPプロトコル(2):IPパケット (7) IP関連技術 (8) トランスポート層(1):UDP (9) トランスポート層(2):TCP (10) ルーティング (11) アプリケーション層(1):DNS、DHCP、SNMP、SIP等 (12) アプリケーション層(2):SSH、FTP、HTTP、SMTP等 (13) 情報セキュリティ(1):ファイアウォール、IDS、VPN等 (14) 情報セキュリティ(2):暗号技術、IPSec、SSL (15) 試験および総括 <アクティブラーニングの取入れ状況> グループワークとグループ発表(全8回)を行う。 確認テストを時間内に行う(全7回)。 <授業形態> パワーポイントと配布印刷物を用いて方法を説明したのち、実技を行う。 <課題に対するフィードバック方法> 前回のテストについて、解答の解説を行う。

教科書／参考書

<教科書> 「マスタリングTCP/IP 入門編 第6版」井上直也他著 オーム社 <参考書等> 「マスタリングTCP/IP 情報セキュリティ編」齋藤孝道著 オーム社 「情報ネットワーク工学」池田博昌ら著 オーム社 「ネットワークはなぜつながるのか 第2版 知っておきたいTCP/IP、LAN、光ファイバの基礎知識」 戸根勤著 日経BP社 「キーワードで理解する 最新情報リテラシー 第4版」久野靖ら監修 日経BP社
--

成績評価方法・基準

仮評価として、授業への貢献度(20%)、予習レポート(30%)と授業時間内に実施するテスト(50%)を総合的に評価する。仮評価が不十分な受講者のみ試験を課し、仮評価と試験成績の良い方で最終評価とする。

履修上の留意点

<準備学習> 講義までに、該当範囲までの講義資料および教科書に目を通し、予習しておく。(120分) <事後学習> 授業内テストの課題を調査することにより、理解を深める。(120分) <他科目との関連> 広い意味でのコンピュータシステムの理解のためには本講義の内容を欠くことはできない、また、ネットワークはコンピュータシステムがあって成り立つ側面があるので、これまでに履修しているコンピュータの講義(特にコンピュータ概論、情報システム概論I・II)については十分に理解している必要がある。
--

担当教員へのアクセス

研究室:1号館2階 E-9東 講義に件する質問はメールあるいは研究室への訪問などで随時受け付ける。
--

その他

(実務経験のある教員による授業)
現場の経験を活かし、ネットワークに関する実践的な講義を行う。

科目名	組込みシステム
職名／担当教員	理工学部 教授 佐々木 慶文
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> 組込みシステムは、家電製品、自動車、ロボットなど、様々な機器に組み込まれる超小型計算機システムである。制御向けの多様な周辺回路を搭載したマイクロコントローラを搭載するものと、汎用性の高い情報機器向けのマイクロプロセッサを搭載するものがある。本講義では、マイクロコントローラを搭載した組込みシステムの基本的なハードウェア構成について概説する。また、Arduinoシングルボードコンピュータを想定した制御プログラミング技術を学ぶ。 <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]:- [☆:関連するもの、-:関連しないもの] <到達目標> ・マイクロコンピュータシステムの構成を理解すること。 ・制御プログラミングの基礎技術を習得すること。 <授業計画> 第1回 情報基礎復習 第2回 中央処理装置 第3回 記憶装置 第4回 ポート、A/D変換 第5回 割り込み、タイマー 第6回 シリアル通信(UART, I2C, SPI) 第7回 プログラム開発環境とプログラミング基礎 第8回 前半の総括、マイクロコンピュータシステムに関する授業内テスト 第9回 制御プログラミング基礎 第10回 制御プログラミング(ポート入出力、シリアル通信) 第11回 制御プログラミング(A/D変換) 第12回 制御プログラミング(外部割り込み) 第13回 制御プログラミング(タイマー割り込み) 第14回 総括、制御プログラミングに関する授業内テスト 第15回 応用プログラミング <アクティブラーニングの取入れ状況> 授業内テストを除く、各回で演習を行う。 <授業形態> 配布資料に基づく講義および演習形式とする。 <課題に対するフィードバック方法> 講義の冒頭で前回課題の解説を行う。

教科書／参考書

<教科書> なし <参考書> なし

成績評価方法・基準

・公認欠席を除く欠席回数が一定回数を超えた場合は不合格とする。 ・授業内テスト(50%)と演習結果(50%)により評価する。 ・授業内テストを欠席した場合、不合格とする。 ・欠席した回の演習結果は評価に加えない。
--

履修上の留意点

<準備学習> ・事前学習: inCampusに掲載した資料で予習しておくこと(120分)。 ・事後学習: 理解できなかったことをまとめ、次の授業までに解決しておくこと(120分)。 <他科目との関連> ・関連する基礎科目: コンピュータ概論IA/IB/IIA/IIIB, 情報システム概論IA/IB/IIA, プログラミング論I ・関連する応用科目: 組み込みソフトウェア
--

担当教員へのアクセス

<研究室> 1号館2階1209教室 <メールアドレス> yoshifumi-sasaki@isenshu-u.ac.jp
--

その他

〈その他〉

- ・連絡はinCampusまたは学籍番号メールで行う.
- ・inCampusのQ&Aは使用しない.
- ・レポートはinCampusでのみ受理する.

〈オフィスアワー〉

- ・随時. ただし, あらかじめメールで予約を取ること.
- ・inCampusの「履修者からのメッセージ」からの質問は極力避けること

(実務経験のある教員による授業)

特定用途向け集積回路の開発・研究の経験を活かし, 自動車やロボット制御に用いられるマイクロコントローラおよびその周辺回路に関する講義を行う.