

開講年次・時期	2年前期	授業回数	15回	時間数	30時間	授業形態	対面	単位数	2単位
---------	------	------	-----	-----	------	------	----	-----	-----

科目名	企業論 I	担当者名	沼田 郷
授業の概要	現代社会は企業中心社会であるといえます。したがって、企業を理解することが現代社会を理解するうえで非常に重要になります。本講義では、現代社会の中心に位置する企業をなるべく平易に解説し、グローバル化やIT化等の視点から企業を捉え、理解を深めることを目標とします。また、厳しい競争を勝ち抜くためのキーワードとなる「研究・開発」や「イノベーション能力」の醸成についても解説します。		
科目の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎的な知識・技能を正確に記述し又は正しく表現することができる。 ・プロセス全体を俯瞰して、結果を予測しながら、目標達成に向けて行動することができる。 		
授業時間外学修 (予習・復習)	予習: 次回までに講義において指定した文献を熟読する(60分) 疑問点や質問事項を整理する(30分) 次回の講義に関連する新聞、経済誌を読む。また、統計等を確認する(60分) 復習: 講義ノートをつくる。疑問点や質問等を整理する(60分) 参考文献等を読む(60分)		
フィードバックの方法	講義内レポートに関しては、次回の講義においてテーマの背景等を説明します。中間レポートに関しては、締切以降の講義において、テーマの背景等を解説します。		
単位認定の要件	論述式の試験を行います。		
評価の方法・割合 (%)	成績は【学生の達成目標】を基準にして、以下の方法で評価します。 講義内小レポート : 20% 中間レポート : 30% 試験 : 50%		
履修上の注意事項	日々のニュースに関心をもってください。 関心のある産業や企業に関しては、情報を蓄積しておくことお勧めします。		

回数	予定	実施	テーマ・内容	方法
1			ガイダンス	
2			企業とは何か	
3			企業の歴史と企業形態	ミニッツペーパーを使用し、理解度を確認する
4			株式会社とその特徴(企業の大規模化)	
5			大企業とはどのような企業か	フォームズを利用し、理解度を確認する。
6			大企業経営者	
7			企業の広告・宣伝活動	ミニッツペーパーを使用し、理解度を確認する
8			消費者行動と企業(日本を事例として)	
9			消費者行動と企業(米国を事例として)	フォームズを利用し、理解度を確認する。
10			企業の多角化(目的)	
11			企業の多角化(キヤノン事例に)	フォームズを利用し、理解度を確認する。
12			企業の研究・開発とイノベーション能力	
13			企業のIT化への対応	
14			企業の社会的責任	フォームズを利用し、理解度を確認する。
15			青森県内企業の動向	
期末試験				

使用テキスト	特に指定しませんが、参考となる文献は随時お知らせいたします。
参考文献 参考URL	三戸浩、池内秀己、服部伸夫『企業論』有斐閣、2018年。
備考	

開講年次・時期	1年前期	授業回数	15回	時間数	30時間	授業形態	対面		単位数	2単位
---------	------	------	-----	-----	------	------	----	--	-----	-----

科目名	コンピュータ基礎	担当者名	黒田 茂
授業の概要	コンピュータは現代社会において無くてはならないものとなっており、私たちの日常生活とも深いかわりを持っています。この授業では、コンピュータの仕組みがどのようになっているか、またコンピュータの内部では様々な情報がどのように表現され、処理されるかということについて学習します。それらの内容は、ソフトウェア情報学部のいろいろな授業の前提知識となると同時に、基本情報技術者試験で想定される基礎知識ともなります。		
科目の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 生涯をかけて学び続ける力 学修を継続する力 指示されたことに自分の考えを加えて、学修行動を開始し継続することができる。 自分自身を見据え、確かめる力 目標に向けて成し遂げる力 自分なりに工夫しながら、前向きに取り組むことができる。 専門的知識・技能を活用する力 基礎的知識・技能の理解 基礎的な知識・技能が一通り分かる。 知識・技能の修得 知識・技能の修得に必要な情報を取捨選択することができる。 知識・技能の活用 手順書や他者の指示を守って知識・技能を活用することができる。 		
授業時間外学修(予習・復習)	(復習:120分) 以下を行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> - 配布資料とノートの整理 - 講義内容の復習 - 演習問題の解き直し - レポート課題の取り組み (予習:120分) 配布資料、参考書、オンラインの資料、図書館の資料などによって以下を行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> - 関連事項の調査 - 次回授業範囲の予習 		
フィードバックの方法	提出されたレポート課題は、採点して返却します。 出題した問題の解答は、講義中に解説するか、解答案をTeamsにUPLします。		
単位認定の要件			
評価の方法・割合(%)	レポート課題(50%)と定期試験(50%)から成績を評価します。		
履修上の注意事項	1. 講義ノートを準備すること。 2. レポート課題は授業を欠席した場合にも必ず提出すること。		

回数	予定	実施	テーマ・内容	方法
1			コンピュータの歴史、コンピュータで使われる数	
2			数の表現(10進数と2進数)	
3			数の表現(16進数)	
4			数の表現(2進数の加算と減算)	
5			数の表現(2進数の乗算と除算、シフト演算)	
6			コンピュータ内部での数値の表現(負数の表現, 2の補数)①	
7			コンピュータ内部での数値の表現(負数の表現, 2の補数)②	
8			コンピュータ内部での数値の表現(浮動小数点表現)	
9			計算誤差(情報落ち, オーバーフロー, 丸め誤差, 桁落ち)①	
10			計算誤差(情報落ち, オーバーフロー, 丸め誤差, 桁落ち)②	
11			コンピュータ内部での文字の表現	
12			コンピュータの基本構成, CPU(中央処理装置)(1)(CPUの動作と構成要素)	
13			CPU(中央処理装置)(2)(機械語命令, アドレス指定方式, 高速化方式)	
14			メモリ(主記憶装置)(RAMとROM, 高速化)	
15			補助記憶装置, 入出力装置	
期末試験				

使用テキスト	要点をまとめたプリントを配布します。
参考文献 参考URL	寺嶋、他(著)「はじめて学ぶコンピュータ概論」、コロナ社、2016年。
備考	

開講年次・時期	3年前期	授業回数	15回	時間数	30時間	授業形態	対面	単位数	2単位
---------	------	------	-----	-----	------	------	----	-----	-----

科目名	人工知能	担当者名	大川 博督
授業の概要	<p>近年色々なところで「人工知能」(Artificial Intelligence: AI)が注目されています。この授業では、AIの歴史に触れ、AIと認知科学の関わりを学びます。そして、AIの技術の中から、機械学習に注目し、深層学習(ディープラーニング)の初歩を学びます。そのために、まず、深層学習に関連したライブラリが充実しているプログラミング言語Pythonの基礎的な文法を学習し、また深層学習に必要な数学(行列と微分)を復習します。次に、それらの準備のもとでニューラルネットワークを実際に構成します。その後、代表的な学習アルゴリズムである誤差逆伝播法(バックプロパゲーション)を解説し、最後に深層学習を実装する予定です。</p>		
科目の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 人工知能の概要と歴史を知る。 深層学習に必要なプログラミング言語と数学に精通する。 ニューラルネットワークとは何かを理解する。 基本的な学習アルゴリズムを理解する。 		
授業時間外学修(予習・復習)	各回の復習課題を完成させる(60分)。		
フィードバックの方法	講義内で課した課題については次回講義で解説します。		
単位認定の要件	各回のレポート課題および最終レポートの目標の達成状況に応じて評価を行う。		
評価の方法・割合(%)	期末のレポート課題(70%)、講義内の課題(30%)		
履修上の注意事項	<p>必須ではありませんが、高校数学における「数学II」までに相当する知識を身に付けていると授業の内容が分かりやすくなると思います。教科書に沿った内容のスライドに基づき、実際にプログラムを動かしながら解説します。その中で随時課題を出しますので、授業時間外に行って次回までに提出してもらいます。期末にプログラム作成を含むレポート課題を出す予定です。授業では深層学習の具体的な中身について扱います。人工知能の応用や最近の話題については参考書(授業の中で紹介します)などを調べて下さい。学習のモチベーションが上がるとと思います。なお、この授業で扱えるのは深層学習のほんの入口部分です。授業終了後も深層学習の全体像が見えるまで学習を継続することを期待します。</p>		

回数	予定	実施	テーマ・内容	方法
1			ガイダンス及び人工知能の概要	レポート課題
2			人工知能の歴史(1): 第一次～第二次AIブームにおける人工知能に関して	レポート課題
3			人工知能の歴史(2): 第三次以降の人工知能に関して	レポート課題
4			Pythonの導入及び文法	レポート課題
5			Pythonにおけるライブラリの利用	レポート課題
6			ディープラーニングに必要な数学(1): 数学記号、線形代数	レポート課題
7			ディープラーニングに必要な数学(2): 関数、微分	レポート課題
8			ニューラルネットワーク(1): 神経細胞ネットワークに関して	レポート課題
9			ニューラルネットワーク(2): ニューラルネットワークの構造に関して	レポート課題
10			ニューラルネットワーク(3): ニューラルネットワークの実装	レポート課題
11			バックプロパゲーション(1): ニューラルネットワークにおける学習とは何か。	レポート課題
12			バックプロパゲーション(2): 回帰問題に関するコードの実装	レポート課題
13			バックプロパゲーション(3): 分類問題に関するコードの実装	レポート課題
14			ディープラーニングの実装(1): ライブラリによる深層学習との比較	レポート課題
15			ディープラーニングの実装(2): 手書き数字を用いた深層学習	レポート課題
期末試験			レポート課題(予定)	

使用テキスト	伊藤真(2022).『Pythonで動かして学ぶ! あたらしい機械学習の教科書 第3版』. 翔泳社.
参考文献 参考URL	中島秀之(2015).『知能の物語』. 公立はこだて未来大学出版会. 著: マーク・ソームズ/訳: 岸本寛史, 佐渡忠洋(2021).『意識はどこから生まれてくるのか』. 青土社. OpenAI(2023). "GPT-4 Technical Report." https://cdn.openai.com/papers/gpt-4.pdf .
備考	特記事項なし