

航空工学部 航空工学科

航空操縦学専攻

講義コード	173061
講義名	航空交通II
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	3年次
必須／選択・担当形態	選択
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 森 智徳	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

計器課程で困らないようIFRについて理解を深める。

航空交通管制の分類・分担とそれぞれの役割を理解する。特有な航空交通管制の用語（フレゾロジー）の理解・パイロットの対応を身につける。

#### 授業概要(教育目的)

IFRの構成を出発から到着までの各フェーズに沿って理解していく。

航空交通管制各セクションの役割について学び、航空交通管制の用語それに対するパイロットの対応とパイロットのインテンションの出し方等を学習する。個人毎に口述試験対策を実施する。

#### 授業計画表

回	項目	内容	予習	復習
第1回	AIM 3章	・飛行前の準備 ・飛行場管制方式一般 ・タクシー及び出発 (上記関連事項)	予習で3章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	
第2回	AIM 3章	・離着陸機の間隔 ・到着機 ・可視信号 (上記関連事項)	予習で3章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	
第3回	AIM 3章	・提供される情報 ・飛行場灯火の運用 ・VFR機に対するレーダーサービス (上記関連事項)	予習で3章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	
第4回	AIM 4章	・計器飛行方式 ・管制承認等 ・ATCクリアランス (上記関連事項)	予習で3章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	
第5回	AIM 4章	・クリアランスへの対応 ・出発時のATCプロシジャー ・レーダー誘導による上昇 (上記関連事項)	予習で4章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	
第6回	AIM 3・4章	AIM3・4章のレビュー（アイテム△300～457） 全般を通しての質疑・応答	予習で3・4章の解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	
第7回	AIM 5章	・一般 ・セパレーション（IFR） ・アルティメタセッティング (上記関連事項)	予習で5章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	
第8回	AIM 5章	・エンルートでの通信要領 ・IFRによる航空路等の飛行方法 ・位置通報等	予習で5章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	

		(上記関連事項)	く)	
第9回	AIM 5章	<ul style="list-style-type: none"> <li>・降下方式 (IFR)</li> <li>・ホールディング</li> <li>・交信不能時の対応</li> <li>・洋上における管制方式 (上記関連事項)</li> </ul>	予習で5章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する (航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく)	
第10回	AIM 6章	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般</li> <li>・進入フィックスへの飛行</li> <li>・レーダー誘導 (上記関連事項)</li> </ul>	予習で6章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する (航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく)	
第11回	AIM 6章	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計器進入</li> <li>・進入のための運航限界と気象情報</li> <li>・アプローチクリアランス (上記関連事項)</li> </ul>	予習で6章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する (航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく)	
第12回	AIM 6章	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IFRでの目視による進入</li> <li>・目視進入と視認進入</li> <li>・最終進入</li> <li>・ゴーアラウンドとミストアプローチ (上記関連事項)</li> </ul>	予習で6章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する (航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく)	
第13回	AIM 5・6章	AIM5・6章のレビュー (アイテム500~694) 全般を通しての質疑・応答	復習で5・6章の解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する (航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく)	
第14回	CHART 関連	SID/TRNS/STAR/APCHやENRCのCHART類を理解する	IFRに欠かせない各種CHARTを事前に記号・略語を調べる 飛行方法をイメージできるようにしておく	
第15回	AIM 6章	<ul style="list-style-type: none"> <li>・確認テスト</li> <li>・解説</li> </ul>		これまでの学習事項を復習しておく
実務経験内容				
エアライン (運航乗務員)				

講義コード	173111
講義名	T類の知識
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	4年次
必須／選択・担当形態	選択
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 森 智徳	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

旅客機の運用の基礎となる耐空対別T類の知識を身につける。

N類（小型飛行機）とT類（旅客機）のシステム・装備等の違いを知り、T類の飛行機の概略をつかむ。T類に求められる性能等の概要も知る。

#### 授業概要(教育目的)

T類のシステム・装備品の概略、T類の航空機に求められる性能について学び、これまで経験してきたN類の航空機とT類の航空機の違いを理解し、エアラインでの限定変更訓練等で役立つ知識を身につける。

#### 授業計画表

回	項目	内容	予習
第1回	航空機 SYS	・航空機の世代について ・油圧システムの概要 ・Q&A	事前配布資料と システムに関する参考書を読む
第2回	航空機 SYS	・操縦装置システムの概要 ・着陸装置システムの概要 ・Q&A	事前配布資料と システムに関する参考書を読む
第3回	航空機 SYS	・燃料システムの概要 ・動力装置／補助動力装置システムの概要 ・Q&A	事前配布資料と システムに関する参考書を読む
第4回	航空機 SYS	・空気圧システムの概要 ・空調／与圧システムの概要 ・Q&A	事前配布資料と システムに関する参考書を読む
第5回	航空機 SYS	・電気システムの概要 ・防除氷システムの概要 ・Q&A	事前配布資料と システムに関する参考書を読む
第6回	航空機 SYS	・防火システムの概要 ・酸素システムの概要 ・Q&A	事前配布資料と システムに関する参考書を読む
第7回	航空機 SYS	・旅客機のシステム概略図を作成 ・SB／AD／TCD等について	事前配布資料と システムに関する参考書を基に航空機の図に書き込む
第8回	航空機 SYS	・確認テスト	これまでの学習事項を復習しておく
第9回	T類 性能	・離陸重量/着陸重量/重心位置/重量分布 ・重心位置と操縦特性 ・Q&A	事前配布資料を読む
第10回	T類 性能	・離陸に関する性能について (速度・距離・セグメント) ・Q&A	事前配布資料を読む
第11回	T類 性能	・ネットシーリングとドリフトダウン方式 ・Q&A	事前配布資料を読む

第12回	T類 性能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・進入・着陸に関する性能について (速度・距離・セグメント)</li> <li>・Q&amp;A</li> </ul>	事前配布資料を読む
第13回	航空機 SYS 運用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・FMSの概要について</li> <li>・Q&amp;A</li> </ul>	事前配布資料を読む
第14回	航空機 SYS 運用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EFISにおけるFMAの変化 (コールアウトの要領)</li> <li>・Q&amp;A</li> </ul>	事前配布資料を読む
第15回	航空機 SYS 運用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・MCCにおけるAREAマネージメントの概念</li> <li>・スタンダードコール/ルーティーンコール/SRTO</li> <li>・Q&amp;A</li> </ul>	事前配布資料を読む

実務経験内容

エアライン（運航乗務員）

講義コード	173122
講義名	方式設定とIFR
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	4
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	
必須／選択・担当形態	

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 森 智徳	航空工学科

**学習目標(到達目標)**  
 どのように飛行方式が設定されているのかを知りチャート類を読みこなせるようになる。  
 計器飛行方式により飛行する航空機の安全がどのような基準（飛行方式設定基準）で障害物に対し確保されているのかを理解する。また どのようなルールが有るのかについても理解する。

**授業概要(教育目的)**  
 RJFKのSID/TRANS/STAR/APCHを題材に計器飛行の設定について学ぶ。  
 鹿児島空港の出発方式・航空路・到着方式・待機方式を例に学習する。計器における変位が具体的にどれくらいを知る為に計算してみる。併せてAIPを用いて鹿児島空港の特性についてもパイロットの立場から学習する。  
 実機訓練で使用する可能性のある空港について これまで学んだ項目に関し 自分なりの資料を作成する。

**授業計画表**

回	項目	内容	予習	復習
第1回	飛行方式設定基準	・飛行方式設定基準の構成（飛行方式設定基準・耐空性審査要領それぞれの目的の違いを理解） ・略語	飛行方式設定基準関連を予習	疑問点を授業中に解決
第2回	飛行方式設定基準	・飛行方式設定基準の構成（飛行方式設定基準・耐空性審査要領それぞれの目的の違いを理解） ・略語	飛行方式設定基準関連を予習	疑問点を授業中に解決
第3回	飛行方式設定基準	・SIDとTRANSITION ・Q&A	飛行方式設定基準関連を予習	疑問点を授業中に解決
第4回	飛行方式設定基準	・APCHとSTAR ・Q&A	飛行方式設定基準関連を予習	疑問点を授業中に解決
第5回	飛行方式設定基準	・航空路 ・Q&A	飛行方式設定基準関連を予習	疑問点を授業中に解決
第6回	飛行方式設定基準	・待機方式（エントリー方法） ・MSA/MVA ・Q&A	飛行方式設定基準関連を予習	疑問点を授業中に解決
第7回	飛行方式設定基準	・VOR進入（初期・中間・最終）／ステップダウン方式 ・直線進入とVDP ・Q&A	飛行方式設定基準関連を予習	疑問点を授業中に解決
8	飛行方式	・周回進入／適用速度と区分 ・RJFKにおけるミニマムサー클リング		疑問点を授業中

第 回	設定基準	とRDP ・Q&A	飛行方式設定基準関連を予習	に解決
第9回	飛行方式設定基準	・ILS（初期・中間・最終） ・進入許可受領後の飛行 ・Q&A	飛行方式設定基準関連を予習	疑問点を授業中に解決
第10回	飛行方式設定基準	進入復行と着陸復行 ・VOR/DME-A（RJFK）の進入方法研究 ・Q&A	飛行方式設定基準関連を予習	疑問点を授業中に解決
第11回	飛行方式設定基準	・確認テスト ・解説	飛行方式設定基準関連を予習	疑問点を授業中に解決
第12回	飛行方式設定基準	・確認テストの解説 ・重要点の再確認 ・Q&A	飛行方式設定基準関連を予習	疑問点を授業中に解決
第13回	AIP（FK）	・CHART（RJFKを題材として）の内容を知る ・照明施設 ・管制区域等について ・Q&A	AIPを予習	疑問点を授業中に解決
第14回	AIP（FK）	・SLOPEの着陸に与える影響（%とDEGREEの換算・ILLUSIONS） ・グルーピングの有無によるブレーキ性能 ・T/O MIN ・LOST COM ・Q&A	AIPを予習	疑問点を授業中に解決
第15回	AIP（FK）	・SIDとTRANSITION ・APCHとSTAR ・Q&A	AIPを予習	疑問点を授業中に解決
第16回	AIP（FK）	・ILS（GS・LLZ）DAにおける1 DOTのずれを計算 ・GSIAにおけるGSの1 DOTの計算 ・不整合点の計算 ・Q&A	AIPを予習	疑問点を授業中に解決
第17回	AIP（FK）	・CHARTの記号・略語 ・CHARTの内容を理解 ・SID/APCHの使い分け方法 ・Q&A	AIPを予習	疑問点を授業中に解決
第18回	AIP（FK）	・CHARTの記号・略語 ・CHARTの内容を理解 ・SID/APCHの使い分け方法 ・Q&A	AIPを予習	疑問点を授業中に解決
第19回	CHART	・RJFSにおけるSID/APCHの研究 ・各自 資料作成（実機訓練用）	これまで学習してきたことを中心に レビューし 各空港について事前研究をしておく	
第20回	CHART	・RJFSにおけるSID/APCHの研究 ・各自 資料作成（実機訓練用）	これまで学習してきたことを中心に レビューし 各空港について事前研究をしておく	
第21回	CHART	・RJBEにおけるSID/APCHの研究 ・各自 資料作成（実機訓練用）	これまで学習してきたことを中心に レビューし 各空港について事前研究をしておく	
第22回	CHART	・RJBEにおけるSID/APCHの研究 ・各自 資料作成（実機訓練用）	これまで学習してきたことを中心に レビューし 各空港について事前研	

			究をしておく	
第23回	CHART	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RJSS/SFにおけるSID/APCHの研究</li> <li>・各自 資料作成 (実機訓練用)</li> </ul>	これまで学習してきたことを中心に レビューし 各空港について事前研究をしておく	
第24回	CHART	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RJSS/SFにおけるSID/APCHの研究</li> <li>・各自 資料作成 (実機訓練用)</li> </ul>	これまで学習してきたことを中心に レビューし 各空港について事前研究をしておく	
第25回	CHART	<ul style="list-style-type: none"> <li>・NAVで使用する各A/Pの代表的APCHの研究</li> <li>・各自 資料作成 (実機訓練用)</li> </ul>	これまで学習してきたことを中心に レビューし 各空港について事前研究をしておく	
第26回	CHART	<ul style="list-style-type: none"> <li>・NAVで使用する各A/Pの代表的APCHの研究</li> <li>・各自 資料作成 (実機訓練用)</li> </ul>	これまで学習してきたことを中心に レビューし 各空港について事前研究をしておく	
第27回	AIP 飛行方式 設定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AIP/飛行方式設計全般のレビュー</li> <li>・重要点の再確認</li> <li>・Q&amp;A</li> </ul>	これまで学習してきたことを中心に レビューしておく	
第28回	AIP 飛行方式 設定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AIP/飛行方式設計全般のレビュー</li> <li>・重要点の再確認</li> <li>・Q&amp;A</li> </ul>	これまで学習してきたことを中心に レビューしておく	
第29回	AIP 飛行方式 設定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・確認テスト</li> </ul>	これまで学習してきたことを中心に レビューしておく	
第30回	AIP 飛行方式 設定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・確認テスト解説</li> </ul>	これまで学習してきたことを中心に レビューしておく	

実務経験内容

エアライン (運行乗務員)

講義コード	173171		
講義名	航空機の運航と安全確認I		
講義開講時期	前期		
講義区分			
基準単位数	1		
科目分類名			
施行規則に定める科目区分又は事項等			
対象学科・年次	航空工学科		
必須／選択・担当形態	選択		
担当教員			
<b>職種</b>	<b>氏名</b>	<b>所属</b>	
教授	◎ 井崎 洋	航空工学科	
教授	森 智徳	航空工学科	
教授	牧 俊一	航空工学科	
<b>学習目標(到達目標)</b>			
航空法第73条の2及び航空法施行規則第164条の15（出発前の確認）に従い、航空機機長として出発前の確認を確実にできるようにする。			
<b>授業概要(教育目的)</b>			
事業用操縦士訓練開始にあたり、プロパイロット（機長）としての自覚を持ち、航空機の安全運航に対する意識を高め、航空法及び同施行規則の関連各条文を理解するとともに、各確認項目、特に「当該航行に必要な気象情報」についての説明演習を行う。			
<b>授業計画表</b>			
回	担当教員	項目	内容
第1回	井崎 洋 牧 俊一 森 智徳	ICAO 航空法 航空法施行規則	当該航空機及びこれに装備すべきものの整備状況  離陸重量、着陸重量、重心位置及び重量分布
第2回	井崎 洋 牧 俊一 森 智徳	ICAO 航空法 航空法施行規則	当該航空機及びこれに装備すべきものの整備状況  離陸重量、着陸重量、重心位置及び重量分布
第3回	井崎 洋 牧 俊一 森 智徳	航空法 航空法施行規則	航空法第99条第1項の規定により国土交通大臣が提供する情報
第4回	井崎 洋 牧 俊一 森 智徳	航空法 航空法施行規則	当該航行に必要な気象情報
第5回	井崎 洋 牧 俊一 森 智徳	航空法 航空法施行規則	①燃料及び滑油の搭載量およびその品質 ②積載物の安全性
第6回	井崎 洋 牧 俊一 森 智徳	説明演習 1	当該飛行に必要な気象情報について説明演習
第7回	井崎 洋 牧 俊一 森 智徳	説明演習 2	当該飛行に必要な気象情報について説明演習
第8回	井崎 洋 牧 俊一 森 智徳	説明演習 3	当該飛行に必要な気象情報について説明演習
第9回	井崎 洋 牧 俊一 森 智徳	説明演習 4	当該飛行に必要な気象情報について説明演習
第10回	井崎 洋 牧 俊一 森 智徳	説明演習 5	当該飛行に必要な気象情報について説明演習

第11回	牧 俊一 森 智徳	説明演習 6	当該飛行に必要な気象情報について説明演習
第12回	井崎 洋 牧 俊一 森 智徳	説明演習 7	当該飛行に必要な気象情報について説明演習
第13回	井崎 洋 牧 俊一 森 智徳	説明演習 8	当該飛行に必要な気象情報について説明演習
第14回	井崎 洋 牧 俊一 森 智徳	説明演習 9	当該飛行に必要な気象情報について説明演習
第15回	井崎 洋 牧 俊一 森 智徳	説明演習テスト	当該飛行に必要な気象情報について説明演習テスト

#### 評価方法

説明演習テスト及び授業態度により総合的に評価する。

#### 参考文献

航空法、AIP、航空気象等

#### 実務経験内容

エアライン（運行乗務員）

講義コード	173181
講義名	航空機の運搬と安全確認II
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	1
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	
必須／選択・担当形態	

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 井崎 洋	航空工学科

学習目標(到達目標)

航空法73条関連／同施行規則関連に従い 出発前の安全確認をもれなく行えるようにする。

授業概要(教育目的)

IR（計器飛行証明）訓練開始にあたりプロパイロット（機長）としての自覚を持ち 安全に対する意識を高める。  
 航空法73条の2・規則164条の15の各項目を目安の時間内でスムーズに確認できるようになる。  
 特にWXに関しては 中上層の気象状態を立体的にイメージし 半日先の状況を予測できるようになる。  
 実践に対応できるよう演習中心の授業。

授業計画表

回	項目	内容	復習
第1回	航空法 施行規則	施行規則164条の15項目①～⑥ についてレビュー	“航空機の運航と安全確認 I”で学習事項を復習しておく
第2回	航空法 施行規則	施行規則164条の15で規定される項目を通して説明演習（グループに分かれ実施） （特に WX BRIに重点をおいて）	これまでの学習事項を復習しておく
第3回	航空法 施行規則	施行規則164条の15で規定される項目を通して説明演習（グループに分かれ実施） （特に WX BRIに重点をおいて）	これまでの学習事項を復習しておく
第4回	航空法 施行規則	施行規則164条の15で規定される項目を通して説明演習（グループに分かれ実施） （特に WX BRIに重点をおいて）	これまでの学習事項を復習しておく
第5回	航空法 施行規則	施行規則164条の15で規定される項目を通して説明演習（グループに分かれ実施） （特に WX BRIに重点をおいて）	これまでの学習事項を復習しておく
第6回	航空法 施行規則	施行規則164条の15で規定される項目を通し説明演習（グループに分かれ実施） （特に WX BRIに重点をおいて）	これまでの学習事項を復習しておく
第7回	航空法 施行規則	施行規則164条の15で規定される項目を通して 説明演習（グループに分かれ実施） （特に WX BRIに重点をおいて）	これまでの学習事項を復習しておく
第8回	航空法 施行規則	・確認テスト	これまでの学習事項を復習しておく

評価方法

確認テスト（ブリーフィング）100点

参考文献

航空法・AIP・航空気象・性能関連

実務経験内容

エアライン（運航乗務員）

講義コード	173301	
講義名	航空安全	
講義開講時期	前期	
講義区分		
基準単位数	2	
科目分類名		
施行規則に定める科目区分又は事項等		
対象学科・年次	1年次	
必須／選択・担当形態	選択	
担当教員		
<b>職種</b>	<b>氏名</b>	<b>所属</b>
教授	◎ 牧 俊一	航空工学科

#### 学習目標(到達目標)

自家用・事業用操縦士試験科目（航法）、計器飛行証明学科試験のうち、航空生理・心理部分について必要な知識を修得し、試験に合格を目指す。また、必要な応急手当てが出来る。

#### 授業概要(教育目的)

パイロットなどの航空従事者になるために必要な安全にかかわる一般的な知識を学ぶ。航空生理・航空心理の一般知識、ヒューマンファクター、救急法等の基礎知識を学ぶとともに、実際ので実用的な知識を身に着ける。

#### 授業計画表

回	時限	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	1時限	牧 俊一	航空安全の概要 安全対策・緊急操作一般	本講義で学ぶ概要についての説明。 航空安全に影響する要素や運航環境 VFRフライトの事故対策	テキストの予習	授業の復習
第2回	1時限	牧 俊一	高度が人体に与える影響	航空の環境・低酸素症・過呼吸・減圧症・ 低血糖症候群	テキストの予習	授業の復習
第3回	1時限	牧 俊一	人間の感覚機能の特徴 (1)	加速度の影響・空間識失調 視覚錯覚・生体のリズム	テキストの予習	授業の復習
第4回	1時限	牧 俊一	人間の感覚機能の特徴 (2)	視機能・空中衝突の回避 聴覚	テキストの予習	授業の復習
第5回	1時限	牧 俊一	パイロットとしての飛行 への適合性	チェックリスト	テキストの予習	授業の復習
第6回	1時限	牧 俊一	システムとフューマン ファクター	システムの概念と歴史 ゲイン/ロスコントロール フューマンファクターの概念と必要性	テキストの予習	授業の復習
第7回	1時限	牧 俊一	脳の仕組みと情報処理機能	脳の仕組み 脳の情報処理機能 (PMC) メンタルローテーション	テキストの予習	授業の復習
第8回	1時限	牧 俊一	人間を取り巻くシステム の要素	M-SHELモデルの概念 M-SHELモデルの各要素とインターフェイス	テキストの予習	授業の復習
第9回	1時限	牧 俊一	脳の機能の限界	エラーの概念 脳の基本的エラーの傾向 エラーの分類と発生形態	テキストの予習	授業の復習
第10回	1時限	牧 俊一	ヒューマン・エラーの防 止 コミュニケーション	問題解決のための戦略 エラーレジスタントとエラートレラント	テキストの予習	授業の復習
第11回	1時限	牧 俊一	CRM/TEM	フューマン・ファクターの基礎知識、及び 関連用語の知識 CRMの概念と実践	テキストの予習	授業の復習
第12回	1時限	牧 俊一	CRM/TEM	TEMの概念と実践	テキストの予習	授業の復習
	1時	牧 俊一	救急処置	応急手当の目的と必要性	テキストの予習	授業の復習

第13回	限	—	応急手当（1）	心肺蘇生・気道異物除去 止血法・包帯法	予習	復習
第14回	1時 限	牧 俊 —	応急手当（2）	骨折・熱傷の応急手当 特殊な傷病とその応急手当 傷病者管理 搬送法	テキストの 予習	授業の 復習
第15回	1時 限	牧 俊 —	航空事故	代表的な航空事故例とその分析と対策	テキストの 予習	授業の 復習

#### 評価方法

成績評価は、自家用・事業用操縦士および計器飛行証明学科試験と同レベルの期末試験と平常点で行う。配分は期末試験80%、平常点20%とする。本授業において設定した達成目標の60%以上に達した学生を合格とする。

#### 学生へのメッセージ

授業で学んだ安全に関する知識、安全に対する考え方を実際の生活や訓練の中でどの様に活用するか、あるいは出来るかを考えること。

授業で実際に行った「応急手当」の復習を行い、突発的な状況の中で利用できるように心掛ける。

#### 実務経験内容

エアライン（運航乗務員）

講義コード	135511	
講義名	宇宙科学概論	
講義開講時期	後期	
講義区分		
基準単位数	2	
科目分類名		
施行規則に定める科目区分又は事項等		
対象学科・年次	1年次	
必須／選択・担当形態	選択	
担当教員		
<b>職種</b>	<b>氏名</b>	<b>所属</b>
教授	◎ 徳永 正勝	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

宇宙全体の概略構造における地球および太陽系の位置づけが説明できる。また、地球から見た星の相対位置と銀河系座標における位置との関係が理解でき、説明できる。宇宙物理学に関し、天体の表面温度および天体までの距離の計算が説明できる。加えて、地球の動きにより地球上で観察できる現象（四季の移り変わり、月の満ち欠け等）が説明できる。

#### 授業概要(教育目的)

銀河系島宇宙において、地球が属している太陽系の位置づけを理解させたくうえで、全宇宙の概略構造を教え、その中で太陽系が属している銀河系島宇宙の位置づけを教授する。

天体までの距離の計算、地球上で観察できる現象等については、図・表・教育器材（地球儀等）の極力視覚に訴える教材を使用する。

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	徳永正勝	宇宙科学概論の概論および宇宙の構造	天文学における基礎用語及びその定義、宇宙の概略構造及び銀河系宇宙における太陽系の構造	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第2回	徳永正勝	恒星・太陽系(1)	太陽系の構成、星(恒星、惑星)の見え方、	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第3回	徳永正勝	恒星・太陽系(2)	HR図、赤色巨星、白色矮星、星の一生	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第4回	徳永正勝	宇宙の誕生	天体物理学的観測により明らかにされつつある宇宙誕生の謎をさぐる	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第5回	徳永正勝	地球の誕生	星間がより生まれた我々の太陽系の誕生および地球の形成	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第6回	徳永正勝	天文学の進歩	人類学問の生誕のきっかけとなった天文学の進歩から、ニュートンまで	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第7回	徳永正勝	火星	我々の隣の惑星であり、人類移住の可能性がある火星について学ぶ 予：テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)

	勝		を整理する。		
第8回	徳永正勝	1～7回までのまとめ	宇宙全体の理解から、太陽系の位置づけを理解する。	テキストを読み、不明点を書き出す。課題を元にしたディスカッションにより、理解を深める。(60分)	不明点の解決を整理する。課題を元にしたディスカッションにより、理解を深める。(180分)
第9回	徳永正勝	宇宙物理学(1)	星までの距離の測り方	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第10回	徳永正勝	宇宙物理学(2)	星からの放射と熱平衡	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第11回	徳永正勝	宇宙物理学(3)	主系列星としての太陽	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第12回	徳永正勝	宇宙物理学(4)	脈動する星、星間ガスと磁場、超新星、ブラックホール	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第13回	徳永正勝	宇宙物理学(5)	相対論的天体物理学	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第14回	徳永正勝	宇宙物理学(5)	相対論的天体物理学	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第15回	徳永正勝	まとめ	今後の宇宙開発（主に深宇宙に関する）の動向および宇宙開発と人類のかかわりについてまとめる。	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)

#### 評価方法

試験(80%)と授業態度(20%)により総合的に評価する。

#### テキスト

教科書：宇宙論入門  
及び配布教材【宇宙科学概論】

#### 参考文献

天体物理学の基礎 桜井邦明 地人書館、宇宙人はいるだろうか？ 水谷仁 岩波書店  
参考資料「初めての宇宙工学」森北出版

#### 実務経験内容

国家公務員 航空・宇宙関連業務。要求事項整理、プロジェクトリーダ、予算要求、各種設計、審査、各種試験、評価等 及び 大学研究員

講義コード	135521
講義名	宇宙工学概論
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	2年次
必須／選択・担当形態	選択
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 徳永 正勝	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

宇宙工学が直面する宇宙環境について学び、地球上の日常の環境との差異を説明できる。広範囲な宇宙工学の領域のうちのライフサポートシステム、宇宙往還機、ロケット、人工衛星、宇宙ステーションの概要が説明できるとともに、ロケット飛翔の基礎式（ツオルコフスキーの式）が誘導でき、人工衛星の軌道計算（軌道設計）ができる。

#### 授業概要(教育目的)

宇宙環境での状態量（圧力、温度等）を定量的に学び、宇宙環境において人類が生命維持できるための方法・手段を教授する。宇宙に進出するために不可欠なロケット技術についての概要を講義し、理解度を深めるための演習を行い、次年度に予定している「ロケットエンジン」などの専門科目に繋げていく。また、人工衛星の軌道計算（軌道設計）についても講義を行う。

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	徳永正勝	宇宙開発の歴史	有人宇宙開発の歴史、惑星探査、宇宙開発の意義	テキストを読み、不明点を書き出す。（60分）	不明点の解決を整理する。（180分）
第2回	徳永正勝	宇宙空間	大気、放射線、微小重力、微小天体および人工破砕物（デブリ）	テキストを読み、不明点を書き出す。（60分）	不明点の解決を整理する。（180分）
第3回	徳永正勝	宇宙往還機(1)	有翼型宇宙往還機、ロケット型宇宙往還機、輻射平衡温度	テキストを読み、不明点を書き出す。（60分）	不明点の解決を整理する。（180分）
第4回	徳永正勝	宇宙往還機(2)	熱防御システム、再突入軌道、推進システム	テキストを読み、不明点を書き出す。（60分）	不明点の解決を整理する。（180分）
第5回	徳永正勝	ロケット(1)	ロケットの基礎式（ツオルコフスキーの式）、ロケットの性能	テキストを読み、不明点を書き出す。（60分）	不明点の解決を整理する。（180分）
第6回	徳永正勝	ロケット(2)	多段ロケット、ロケットの構造、推進システム	テキストを読み、不明点を書き出す。（60分）	不明点の解決を整理する。（180分）
第7回	徳永正勝	ロケット(3)	ロケットの誘導・制御、H-IIロケット、ロケットの打上げ	テキストを読み、不明点を書き出す。（60分）	不明点の解決を整理する。課題に基づきディスカッションを通してまとめる。（180分）

第8回	徳永正勝	1回～7回のまとめ	要の技術一つであるロケットについてまとめる	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第9回	徳永正勝	人工衛星(1)	人工衛星システムの構成、熱制御、姿勢安定・制御	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第10回	徳永正勝	人工衛星(2)	気象観測衛星、地球観測衛星	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第11回	徳永正勝	人工衛星の軌道(1)	軌道の基礎、人工衛星の打上げおよび軌道	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第12回	徳永正勝	人工衛星の軌道(2)	種々の軌道、軌道の転移	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第13回	徳永正勝	科学衛星	X線天文学の誕生、X線観測機器、X線観測衛星	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第14回	徳永正勝	国際宇宙ステーション 宇宙環境利用	国際宇宙ステーション (ISS) の現状、日本の実験棟JEM、宇宙材料実験、ハイテクノロジー	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第15回	徳永正勝	まとめ・評価	学習のまとめと総括	テキストを読み、不明点を書き出す。(60分)	不明点の解決を整理する。(180分)

評価方法

試験(80%)と授業態度(20%)により総合的に評価する。

テキスト

はじめての宇宙工学 鈴木弘一著 森北出版

参考文献

なし

実務経験内容

国家公務員 航空・宇宙関連業務。要求事項整理、プロジェクトリーダー、予算要求、各種設計、審査、各種試験、評価等 及び 大学研究員

講義コード	133671
講義名	航空宇宙材料
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	航空工学科 1年
必須／選択・担当形態	航空エンジニアリング 航空工学 推奨
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 徳永 正勝	航空工学科

#### 学習目標(到達目標)

主な航空宇宙材料の特性を説明でき、航空機等の各部位にどの材料を選択すれば良いか説明できる。

#### 授業概要(教育目的)

##### 【授業の概要】

- (1)基礎知識：材料の性能、特性を理解するための材料力学の基礎知識：応力、歪、材料の降伏、 $\sigma\sim\varepsilon$ 線図等
- (2)航空機構造に関する材料の歴史
- (3)航空機材料に関する各論（アルミニウム及びその合金、鉄及びその合金、チタン合金、複合材料等）

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	徳永正勝	航空宇宙材料のトククツヨク	材料強度に関する基礎知識（応力、歪、材料の降伏、 $\sigma\sim\varepsilon$ 線図等）	テキストを読み、不明点を書き出す。（60分）	不明点の解決を整理する。（180分）
第2回	徳永正勝	航空宇宙材料の変遷とその選定基準	航空材料の変遷、航空材料の選定基準	テキストを読み、不明点を書き出す。（60分）	不明点の解決を整理する。（180分）
第3回	徳永正勝	航空宇宙用金属材料の概要、アルミニウム合金（1）	航空宇宙様金属材料の概要、アルミニウム特性、ジュラルミンの発明	テキストを読み、不明点を書き出す。（60分）	不明点の解決を整理する。（180分）
第4回	徳永正勝	航空宇宙用金属材料の概要、アルミニウム合金（2）	日本における超々ジュラルミンの航空機への適用、規格と名称、主要アルミニウム合金、加工	テキストを読み、不明点を書き出す。（60分）	不明点の解決を整理する。（180分）
第5回	徳永正勝	鉄鋼材料(1)	鉄鋼材料の基礎 炭素鋼、高張力鋼	テキストを読み、不明点を書き出す。（60分）	不明点の解決を整理する。（180分）
第6回	徳永正勝	鉄鋼材料(2)	耐食鋼（ステンレス鋼）	テキストを読み、不明点を書き出す。（60分）	不明点の解決を整理する。（180分）
第7回	徳永正勝	耐熱合金	耐熱合金に必要な特質、グループ、主な耐熱合金	テキストを読み、不明点を書き出す。（60分）	不明点の解決を整理する。（180分）
8	徳永	1回～7回のま	1回～7回の範囲について実	テキストを読み、不明点を	不明点の解決を整理する。調査結果を一覧表にまとめ、一覧表を元に対応す

第 回	正勝	とめ	機への適用について調査させる	書き出す。 (60分)	る材料の適用基準も調査する(180分)
第9回	徳永正勝	マグネシウム合金	特性,規格と名称,主要マグネシウム合金	テキストを読み、不明点を書き出す。 (60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第10回	徳永正勝	チタン合金	特性,規格と名称,主要チタン合金	テキストを読み、不明点を書き出す。 (60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第11回	徳永正勝	非金属材料	プラスチック及びゴム,接着剤	テキストを読み、不明点を書き出す。 (60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第12回	徳永正勝	複合材料(1)	複合材料の製造方法	テキストを読み、不明点を書き出す。 (60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第13回	徳永正勝	複合材料(2)	複合材料の製造方法	テキストを読み、不明点を書き出す。 (60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第14回	徳永正勝	複合材料(3)	検査法,修理,複合材料の将来、新しい材料の傾向	テキストを読み、不明点を書き出す。 (60分)	不明点の解決を整理する。(180分)
第15回	徳永正勝	まとめ	学習のまとめと総括	テキストを読み、不明点を書き出す。 (60分)	不明点の解決を整理する。一覧表にまとめるとともに、材料の選定の考え方について、ディスカッションを行う。 (180分)

#### 評価方法

ノート取得状況&レポート(30%)、小テスト(10%)、試験(60%)で総合的な評価を行う。

#### テキスト

「航空機材料(Aircraft Material)」公益社団法人 日本航空技術協会 編・発行

#### 参考文献

航空宇宙材料(小山敏行著)、その他、授業中に適宜配布する。

#### 実務経験内容

国家公務員 航空・宇宙関連業務。要求事項整理、プロジェクトリーダー、予算要求、各種設計、審査、各種試験、評価等 及び 大学研究員

講義コード	172011
講義名	航空法整備I
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	2年次
必須／選択・担当形態	選択
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 濱田 博	航空工学科

#### 学習目標(到達目標)

- ・航空従事者国家資格取得を目標に、科目の基本的な知識を確実に理解し、幅広い素養を修得する。
- ①航空従事者として必須な航空法、関連法を修得する。
- ②航空日誌への記載、記録の保管・管理等、実務処理について説明できる。
- ③航空及び関連分野で活かせる基礎及び専門知識として修得する。

#### 授業概要(教育目的)

航空従事者として、航空法及び関連法の遵守が、安全性確保のために必要不可欠である事を理解し、口述できるように学習を進める。

#### 授業計画表

回	項目	内容	予習	復習
第1回	航空法全般	航空法の基本理念、目的、沿革等	テキストを読みまとめる。(30分)	演習問題で復習する。(60分)
第2回	国際民間航空条約	本文と付属書の構成	テキストを読みまとめる。(30分)	演習問題で復習する。(60分)
第3回	航空法の体系・内容(1)	航空法の体系・内容、施行規則、付属書、耐空性審査要領	テキストを読みまとめる。(30分)	演習問題で復習する。(60分)
第4回	航空法の体系・内容(2)	航空法における定義全般	テキストを読みまとめる。(30分)	演習問題で復習する。(60分)
第5回	関連法規	電波法、航空機製造事業法、高圧ガス保安法	テキストを読みまとめる。(30分)	演習問題で復習する。(60分)
第6回	航空機の登録	登録項目、要件、登録の種類	テキストを読みまとめる。(30分)	演習問題で復習する。(60分)
第7回	航空機の安全性(1)	耐空証明、安全性基準、騒音、排出物基準	テキストを読みまとめる。(30分)	演習問題で復習する。(60分)
第8回	航空機の安全性(2)	修理改造検査	テキストを読みまとめる。(30分)	演習問題で復習する。(60分)
第9回	航空機の安全性(3)	型式証明、型式承認、仕様承認	テキストを読みまとめる。(30分)	演習問題で復習する。(60分)
第10回	航空機整備一般(1)	作業の区分	テキストを読みまとめる。(30分)	演習問題で復習する。(60分)
第11回	航空機整備一般(2)	整備規定、整備手順書	テキストを読みまとめる。(30分)	演習問題で復習する。(60分)
第12回	航空機整備一般(3)	認定事業場	テキストを読みまとめる。(30分)	演習問題で復習する。(60分)
第13回	航空従事者(1)	技能証明、要件	テキストを読みまとめる。(30分)	演習問題で復習する。(60分)
第14回	航空従事者(2)	技能証明の限定	テキストを読みまとめる。(30分)	演習問題で復習する。(60分)
第15回	まとめ	まとめと総括	航空従事者過去問題に解答する。(60分)	正解の根拠について調べる。(60分)

評価方法
ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。
テキスト
「航空法」、「サーキュラー集」、「航空法解説」、「航空整備のヒューマン・ファクター」（日本航空技術協会 編）
参考文献
航空従事者学科試験問題、その他、授業中に適宜配布する。
実務経験内容
エアライン（技術管理）

講義コード	172201
講義名	航空エンジン工学I
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	航空工学科・2年
必須／選択・担当形態	選択科目・単独

担当教員		
職種	氏名	所属
教授	◎ 濱田 博	航空工学科

学習目標(到達目標)  
 航空機用エンジンの変遷を学んだうえで、航空用タービン・エンジンの基本を理解する。

授業概要(教育目的)  
 航空機用エンジンの変遷を学んだうえで、航空用タービン・エンジンの概念と基本構成要素を学ぶ。

授業内容  
 航空機用エンジンの発達に歴史、航空用タービン・エンジンの基本、実用例を紹介する。

授業計画表  
 テキストを読みまとめる。

回	時限	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	1時限	濱田博	エンジンはどのように開発されたか	動力機械としてのエンジンの開発経緯	テキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第2回	1時限	濱田博	航空用エンジンの分類	航空用エンジンの変遷と現状(1)	テキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第3回	1時限	濱田博	航空用エンジンの分類	航空用エンジンの変遷と現状(2)	テキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第4回	1時限	濱田博	実用ジェット・エンジン	実用ジェットエンジンの具体例を紹介	テキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第5回	1時限	濱田博	タービン・エンジン(1)	航空エンジンの概念、分類と特徴	テキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第6回	1時限	濱田博	タービン・エンジン(2)	タービン・エンジンの概念	テキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第7回	1時限	濱田博	タービン・エンジン(3)	タービン・エンジンの熱力学と空気力学	テキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第8回	1時限	濱田博	タービン・エンジン(4)	タービン・エンジンの出力	テキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第9回	1時限	濱田博	タービン・エンジン(5)	タービン・エンジンの基本構成要素(1)	テキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第10回	1時限	濱田博	タービン・エンジン(6)	タービン・エンジンの基本構成要素(2)	テキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
	1時	濱田博		タービン・エンジンの基本	テキストを読みま	授業の内容を復

第11回	限	田博	タービン・エンジン(7)	構成要素(3)	とめる。	習する。
第12回	1時 限	濱田博	タービン・エンジン(8)	タービン・エンジンの基本 構成要素(4)	テキストを読みま とめる。	授業の内容を復 習する。
第13回	1時 限	濱田博	タービン・エンジン(9)	タービン・エンジンの基本 構成要素(5)	テキストを読みま とめる。	授業の内容を復 習する。
第14回	1時 限	濱田博	タービン・エンジン(10)	タービン・エンジンの基本 構成要素(6)	テキストを読みま とめる。	授業の内容を復 習する。
第15回	1時 限	濱田博	タービン・エンジン(11)	タービン・エンジンの燃料 及び オイル	テキストを読みま とめる。	授業の内容を復 習する。

授業形式

対面授業

評価方法

試験

テキスト

航空工学講座7, タービン・エンジン (日本航空技術協会編)

参考文献

(航空エンジニアリング資料) エンジンはどうに開発されたか

(航空エンジニアリング資料) 航空用エンジンの分類

実務経験内容

日本航空、フジドリームエアラインズ等でエンジン技術を担当

講義コード	134511				
講義名	熱力学基礎				
講義開講時期	前期				
講義区分					
基準単位数	2				
科目分類名					
施行規則に定める科目区分又は事項等					
対象学科・年次	2年次				
必須／選択・担当形態	必須				
担当教員					
<b>職種</b>	<b>氏名</b>				<b>所属</b>
教授	◎ 山本 淳二				指定なし
学習目標(到達目標)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱力学の第0から第1法則を説明できる。</li> <li>・内部エネルギーおよびエンタルピーの概念を説明できる。</li> </ul>					
授業概要(教育目的)					
本講義では、熱力学を理解する上で必要な基礎知識を固めた上で、いわゆるエネルギー保存則である熱力学第一法則を適宜演習を実施しながら理解する。					
授業計画表					
回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	山本淳二	熱力学に必要な基礎知識(1)	系、密度、質量、重量	テキストを事前に読み予習する。(120分)	授業の内容を復習する。(120分)
第2回	山本淳二	熱力学に必要な基礎知識(2)	熱と温度、熱容量、比熱	テキストを事前に読み予習する。(120分)	授業の内容を復習する。(120分)
第3回	山本淳二	熱力学に必要な基礎知識(3)	力学第0法則、圧力	テキストを事前に読み予習する。(120分)	授業の内容を復習する。(120分)
第4回	山本淳二	熱力学に必要な基礎知識(4)	仕事、動力	テキストを事前に読み予習する。(120分)	授業の内容を復習する。(120分)
第5回	山本淳二	熱力学に必要な基礎知識(5)	熱量と仕事の符号、SI単位	テキストを事前に読み予習する。(120分)	授業の内容を復習する。(120分)
第6回	山本淳二	1回から5回までのまとめ	演習問題の解答・解説と質疑応答により理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。(120分)	解法のポイントをまとめる。(120分)
第7回	山本淳二	熱力学第1法則(1)	エネルギーの形態、仕事	テキストを事前に読み予習する。(120分)	授業の内容を復習する。(120分)
第8回	山本淳二	熱力学第1法則(2)	熱と仕事の等価性、エネルギーの保存則	テキストを事前に読み予習する。(120分)	授業の内容を復習する。(120分)
第9回	山本淳二	熱力学第1法則(3)	閉じた系の熱力学第1法則	テキストを事前に読み予習する。(120分)	授業の内容を復習する。(120分)
第10回	山本淳二	熱力学第1法則(4)	エンタルピー	テキストを事前に読み予習する。(120分)	授業の内容を復習する。(120分)
第11回	山本淳二	熱力学第1法則(5)	開いた系の熱力学第1法則	テキストを事前に読み予習する。(120分)	授業の内容を復習する。(120分)
第12回	山本淳二	熱力学第1法則(6)	定常流動系の各種機械・機器	テキストを事前に読み予習する。(120分)	授業の内容を復習する。(120分)
第13回	山本淳二	熱力学第1法則(7)	閉じた系と開いた系の仕事	テキストを事前に読み予習する。(120分)	授業の内容を復習する。(120分)
第14回	山本淳二	7回から13回までのまとめ	演習問題の解答・解説と質疑応答により理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。(120分)	解法のポイントをまとめる。(120分)
第15回	山本淳二	まとめ	学修のまとめ	授業全体の復習をする。(120分)	ノートを整理し、まとめる。(120分)

評価方法
試験結果を基本に、演習を含めた授業姿勢を考慮し総合的な評価を行う。
テキスト
熱力学きほんの「き」 小山敏行著 森北出版
実務経験内容
重工業メーカー（回転翼機の開発、設計）

講義コード	134541	
講義名	ジェットエンジン	
講義開講時期	前期	
講義区分		
基準単位数	2	
科目分類名		
施行規則に定める科目区分又は事項等		
対象学科・年次	航空工学科 3年	
必須／選択・担当形態	航空エンジニアリング 航空工学 推奨	
担当教員		
職種	氏名	所属
教授	◎ 山本 淳二	航空工学科

#### 学習目標(到達目標)

- ・基本ガスタービンの圧縮機やタービンにおける効率低下やその他の圧力損失について説明できる。
- ・基本ガスタービンのサイクル計算（各状態での状態量計算）による性能算出ができる。
- ・ターボジェットエンジンのサイクル計算による性能算出について説明できる。

#### 授業概要(教育目的)

まず、ジェットエンジンの歴史的背景を振り返ったのち、熱力学的基礎であるガスサイクル全般について理解する。その後、ジェットエンジンの基本となる基本ガスタービンについて、理想的なブレイトンサイクルをベースに圧縮機やタービンにおける効率低下やその他の圧力損失について理解する。さらに基本ガスタービンのサイクル計算について学び、演習で実際に計算、性能を算出する。その後、ジェットエンジンの推力計算の概念を理解した後、ターボジェットエンジンのサイクル計算について学ぶ。

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	山本 淳二	ジェットエンジンの誕生	歴史的考察、ジェットエンジンの作動原理、分類	テキストを事前に読み予習する。(2時間)	授業の内容を復習する。(2時間)
第2回	山本 淳二	ガスサイクル(1)	熱機関の種類、ガスサイクルの検討の前提条件	テキストを事前に読み予習する。(2時間)	授業の内容を復習する。(2時間)
第3回	山本 淳二	ガスサイクル(2)	オットーサイクル、スターリングサイクル	テキストを事前に読み予習する。(2時間)	授業の内容を復習する。(2時間)
第4回	山本 淳二	エンジンサイクル(1)	ブレイトンサイクル	テキストを事前に読み予習する。(2時間)	授業の内容を復習する。(2時間)
第5回	山本 淳二	エンジンサイクル(2)	圧縮機効率/タービン効率の影響	テキストを事前に読み予習する。(2時間)	授業の内容を復習する。(2時間)
第6回	山本 淳二	エンジンサイクル(3)	その他の圧力損失の影響	テキストを事前に読み予習する。(2時間)	授業の内容を復習する。(2時間)
第7回	山本 淳二	エンジンサイクル(4)	基本ガスタービンの基本性能(1)	テキストを事前に読み予習する。(2時間)	授業の内容を復習する。(2時間)
第8回	山本 淳二	エンジンサイクル(5)	基本ガスタービンの基本性能(1)	テキストを事前に読み予習する。(2時間)	授業の内容を復習する。(2時間)
第9回	山本 淳二	1回から8回までのまとめ	演習問題の解答・解説と質疑応答により理解を深める	演習問題を解き理解を深める。(2時間)	解法のポイントをまとめる。(2時間)
第10回	山本	ジェットエンジンの	ジェットエンジンの推力	テキストを事前に読み	授業の内容を復習す

	淳二	基本性能 (1)	(1)	予習する。(2時間)	る。(2時間)
第11回	山本淳二	ジェットエンジンの基本性能 (2)	空気取入れ口における全温、全圧の上昇	テキストを事前に読み予習する。(2時間)	授業の内容を復習する。(2時間)
第12回	山本淳二	ジェットエンジンの基本性能 (3)	ターボジェットエンジンの基本性能 (1)	テキストを事前に読み予習する。(2時間)	授業の内容を復習する。(2時間)
第13回	山本淳二	ジェットエンジンの基本性能 (4)	ターボファンエンジンの性能	テキストを事前に読み予習する。(2時間)	授業の内容を復習する。(2時間)
第14回	山本淳二	10回から13回までのまとめ	演習問題の解答・解説と質疑応答により理解を深める	演習問題を解き理解を深める。(2時間)	解法のポイントをまとめる。(2時間)
第15回	山本淳二	まとめ	学修のまとめ	授業全体の復習をする。(2時間)	ノートを整理し、まとめる(2時間)

#### 評価方法

試験結果を基本に、演習を含めた授業姿勢を考慮し総合的な評価を行う。

#### テキスト

熱力学きほんの「き」 小山敏行著 森北出版

ジェットエンジン 鈴木弘一著 森北出版

#### 実務経験内容

重工業メーカー (回転翼機の開発、設計)

# 工学部

情報・AI・データサイエンス学科

講義コード	116731	
講義名	セキュリティマネジメント	
講義開講時期	後期	
講義区分		
基準単位数	2	
科目分類名	工学部 情報・AI・データサイエンス学科科目	
施行規則に定める科目区分又は事項等		
対象学科・年次	情報・AI・データサイエンス学科・3年	
必須／選択・担当形態	選択科目 【担当形態】単独	
担当教員		
職種	氏名	所属
教授	◎馬場 伸一	情報・AI・データサイエンス学科

#### 学習目標(到達目標)

情報ネットワークを活用するための工学基礎として、暗号化技術や認証技術などの情報セキュリティに関する基礎的な知識を身につけるとともに、情報処理技術者試験の一つである「情報セキュリティマネジメント試験」に合格するための基礎的なスキルを獲得する。さらに、獲得した知識を知恵に換え、実践的に使える能力の獲得を目指す。

#### 授業概要(教育目的)

ITの高度化やインターネットの普及が社会に様々な恩恵をもたらす一方、サイバー攻撃の手口はますます巧妙化・複雑化し、社会全体に対する非常に大きな脅威となっている。本授業では「情報セキュリティマネジメント試験」の午前試験、午後試験の出題範囲を含む、情報セキュリティに関する技術や手法等の幅広い知識を学ぶ。

#### 授業計画表

回	項目	内容	予習	復習
第1回	情報セキュリティとは	情報セキュリティの目的と重要性, 脅威, 脆弱性	テキストを事前に学習する。	レポートを作成する。
第2回	攻撃の種類とメカニズム	攻撃者の動機の種類, 攻撃の手法とメカニズム	テキストを事前に学習する。	レポートを作成する。
第3回	情報セキュリティ技術(1)	暗号化とは, 共通鍵暗号方式, AES暗号	テキストを事前に学習する。	レポートを作成する。
第4回	情報セキュリティ技術(2)	公開鍵暗号方式, RSA暗号, ハイブリッド暗号	テキストを事前に学習する。	レポートを作成する。
第5回	情報セキュリティ技術(3)	認証技術とは, パスワード認証, ワンタイムパスワード	テキストを事前に学習する。	レポートを作成する。
第6回	情報セキュリティ技術(4)	バイOMETRICS認証, デジタル署名, PKI	テキストを事前に学習する。	レポートを作成する。
第7回	情報セキュリティ管理(1)	情報セキュリティポリシーに基づく管理, 緊急事態対応計画	テキストを事前に学習する。	レポートを作成する。
第8回	情報セキュリティ管理(2)	リスク基準とリスクアセスメント, リスクコントロール	テキストを事前に学習する。	レポートを作成する。
第9回	情報セキュリティ対策(1)	マルウェアとは, マルウェア対策	テキストを事前に学習する。	レポートを作成する。
第10回	情報セキュリティ対策(2)	不正アクセス対策, ファイアウォール, プロキシ, 他	テキストを事前に学習する。	レポートを作成する。
第11回	情報セキュリティ対策(3)	リモートアクセスプロトコルとは, VPN, IPsec, TLS, 他	テキストを事前に学習する。	レポートを作成する。
第12回	情報セキュリティ対策(4)	ネットワークセキュリティ, HTTPS, WPA, 他	テキストを事前に学習する。	レポートを作成する。
第13回	人的セキュリティ対策	組織における内部不正ガイドライン, ログ管理, 他	テキストを事前に学習する。	レポートを作成する。
第14回	情報システムの耐障害性	共通フレーム, ライフサイクル, 耐障害設計, 他	テキストを事前に学習する。	レポートを作成する。
第15回	総まとめ	ここまでの内容についてまとめ, ディスカッションを行う	テキストを事前に学習する。	

第16回 定期試験			
評価方法			
毎回課す課題のレポート評価（60%）、最終テスト（40%）で総合的な評価を行う。			
テキスト			
「令和07年・情報セキュリティマネジメント合格教本」岡嶋裕史 著，技術評論社，2024年			
実務経験内容			
IoTシステム，無線ネットワーク，インターネット機器，等の研究開発（電子機器メーカーで34年間の実務経験）			

講義コード	116641
講義名	コンピュータアーキテクチャI
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	情報・AI・データサイエンス学科2年
必須／選択・担当形態	必修
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 馬場 伸一	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

数と文字の表現法並びに、集積回路、論理回路、論理演算回路、記憶素子、A-D・D-A変換器等コンピュータを構成する基本素子の動作原理、更にその応用部品である中央処理装置の、基本動作、実行の流れ、命令形式等を理解することを到達目標とする。

#### 授業概要(教育目的)

パソコンは身近な道具となり、一般にも普及しているが、より高度なパソコンの使用を考える技術者として、パソコン等コンピュータの基礎的な概念や知識について知る必要がある。本講義ではハードウェアに重点を置き、コンピュータの基礎である、数と文字の表現法、集積回路、論理回路、論理演算回路、記憶素子、A-D・D-A変換器につき、最新の技術を含め習得する。また、コンピュータを構成する中央処理装置の、基本動作、実行の流れ、命令形式を学習する。コンピュータに関する総合的な技術であり、事前に十分な予習を行っておく必要がある。

アクティブラーニングについても積極的に取り入れて実施していく。(毎週、授業終了時に復習テスト)

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	馬場伸一	コンピュータの歴史と基盤技術	コンピュータの歴史と基盤技術	資料を読みまとめる。(60分)	授業の復習。(30分)
第2回	馬場伸一	数と文字の表現法	数と文字の表現法	資料を読みまとめる。(60分)	授業の復習。(30分)
第3回	馬場伸一		小数の表現法	資料を読みまとめる。(60分)	授業の復習。(30分)
第4回	馬場伸一	論理回路	ブール代数、ド・モルガンの定理、論理式と真理値表	資料を読みまとめる。(60分)	授業の復習。(30分)
第5回	馬場伸一		組合せ論理回路の設計	資料を読みまとめる。(60分)	授業の復習。(30分)
第6回	馬場伸一		順序回路、フリップフロップ	資料を読みまとめる。(60分)	授業の復習。(30分)
第7回	馬場伸一	集積回路と論理演算回路	レジスタ、シフトレジスタ	資料を読みまとめる。(60分)	授業の復習。(30分)
第8回	馬場伸一		カウンタ	資料を読みまとめる。(60分)	授業の復習。(30分)
第9回	馬場		エンコーダ、デコーダ、マルチプレクサ、デマルチプ	資料を読みまとめる。	授業の復習。

	伸一		レクサ、比較器	(60分)	(30分)
第10回	馬場伸一		加算回路	資料を読みま とめる。 (60分)	授業の 復習。 (30分)
第11回	馬場伸一	A-D変換器とD-A変換器	A-D変換器とD-A変換器	資料を読みま とめる。 (60分)	授業の 復習。 (30分)
第12回	馬場伸一	コンピュータの基本構成とCPU	CPUとバスライン、コンピュータの基本動作、CPUの構成、コンピュータ内の信号流れ	資料を読みま とめる。 (60分)	授業の 復習。 (30分)
第13回	馬場伸一		命令形式	資料を読みま とめる。 (60分)	授業の 復習。 (30分)
第14回	馬場伸一		特殊データ転送、CPUの性能評価	資料を読みま とめる。 (60分)	授業の 復習。 (30分)
第15回	馬場伸一	まとめ	講義のまとめと総括	資料を読みま とめる。 (60分)	授業の 復習。 (30分)

#### 評価方法

小テスト60点、期末試験40点により総合的な評価を行う。総合得点が60点以上を合格とする。

#### テキスト

「改訂 コンピュータ概論」 半谷精一郎・長谷川幹雄・吉田孝博 コロナ社

#### テキストISBN番号

978-4-339-02891-1

#### 実務経験内容

電子機器メーカーで34年間の実務経験（IoTシステム、無線ネットワーク、インターネット機器、等の研究開発：馬場）

講義コード	116651
講義名	コンピュータアーキテクチャII
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	情報・AI・データサイエンス2年
必須／選択・担当形態	必修
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 馬場 伸一	情報・AI・データサイエンス学科

#### 学習目標(到達目標)

コンピュータを活用するための工学基礎として、コンピュータアーキテクチャの重要構成要素であるオペレーティングシステム（OS）の基礎知識を身に付け、OSとハードウェア、ソフトウェアとの関係を、特に以下の5点を主要項目として理解する。対象とするOSはLinuxであり、Linuxの操作も把握する。さらに、獲得した知識を知恵に換え、実践的に使える能力の獲得を目指す。

1. OSの基本的な役割を理解する。
2. OSのプロセス管理、メモリ管理、仮想化を理解する。
3. OSのファイル管理、デバイス管理、デバイスの抽象化について理解する。
4. Linuxの基本コマンドを理解する。
5. シェルスクリプトによるプログラミングと自動化を理解する。

#### 授業概要(教育目的)

主に講義によって、OSの基礎概念、基本機能の動作について、基本知識を身に付ける。さらに、Linuxを例にOSの使い方やソフトウェアからのインターフェース使用方法を理解する。これらにより、コンピュータユーザが使用するソフトウェアがOSを通じてどのようにハードウェアを使用するかが分かり、ソフトウェア・エラーの中で特にカーネルやハードウェアなどの低レイヤに原因があるトラブルを区別できるようになる。専門的な技術を含むので、事前に十分な予習を行っておく必要がある。アクティブラーニングについても積極的に取り入れて実施していく。（毎週、授業終了時に演習問題）

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	馬場伸一	イントロダクション	授業の進め方の説明。オペレーティングシステム（OS）の定義と役割、Linux OS、Linuxの歴史、ディストリビューション。演習問題。		授業終了時に演習問題 宿題を課し、復習効果を果たす（2時間）
第2回	馬場伸一	プロセス	プロセスの定義、プロセスの生成・状態・終了、プログラムとの違い、カーネル、ユーザモード、システムコール。演習問題。	宿題を出し、予習結果を確認（2時間）	授業終了時に演習問題 宿題を課し、復習効果を果たす（2時間）
第3回	馬場伸一	メモリ管理	メモリマップ、OSのメモリ管理、仮想記憶、メモリ保護、ロック／キー機構、空き領域管理、メモリ再配置。演習問題。	宿題を出し、予習結果を確認（2時間）	授業終了時に演習問題 宿題を課し、復習効果を果たす（2時間）
第4回	馬場伸一	ファイルシステム	ファイルシステム、ツリー構造、容量制限、整合性保持、ルート、特別ディレクトリ、ファイルオーナー。演習問題。	宿題を出し、予習結果を確認（2時間）	授業終了時に演習問題 宿題を課し、復習効果を果たす（2時間）
					授業終了時に演

第5回	馬場伸一	ユーザ管理	ユーザ、グループ、ユーザ・グループ管理、環境変数。演習問題。	宿題を出し、予習結果を確認(2時間)	習問題 宿題を課し、復習効果を果たす(2時間)
第6回	馬場伸一	デバイスアクセス	標準入力、標準出力、リダイレクト、パイプ。演習問題。	宿題を出し、予習結果を確認(2時間)	授業終了時に演習問題 宿題を課し、復習効果を果たす(2時間)
第7回	馬場伸一	1回～6回までのまとめ	小テスト1を実施するとともに、その解答・解説により前半の講義内容をまとめ、理解を深める。	宿題を出し、予習結果を小テストで確認(4時間)	宿題を課し、復習効果を果たす(2時間)
第8回	馬場伸一	コマンド	ファイルとディレクトリの参照・表示・操作(コピー、移動、削除、検索)、ヘルプ、マニュアル。演習問題。	宿題を出し、予習結果を確認(2時間)	授業終了時に演習問題 宿題を課し、復習効果を果たす(2時間)
第9回	馬場伸一	ユーザとグループ	ユーザ・グループの管理、ファイルやディレクトリのアクセス制御、ファイルセキュリティ。演習問題。	宿題を出し、予習結果を確認(2時間)	授業終了時に演習問題 宿題を課し、復習効果を果たす(2時間)
第10回	馬場伸一	ネットワーク・プロセス管理	ネットワークの設定と管理、プロセス管理、サービス管理、パッケージ管理。演習問題。	宿題を出し、予習結果を確認(2時間)	授業終了時に演習問題 宿題を課し、復習効果を果たす(2時間)
第11回	馬場伸一	シェル	シェルとは、シェルの種類、シェルスクリプトの基礎、正規表現、環境変数。演習問題。	宿題を出し、予習結果を確認(2時間)	授業終了時に演習問題 宿題を課し、復習効果を果たす(2時間)
第12回	馬場伸一	シェルスクリプト	シェルスクリプトの変数、条件分岐、ループ、関数、シェルスクリプトの応用、自動化。演習問題。	宿題を出し、予習結果を確認(2時間)	授業終了時に演習問題 宿題を課し、復習効果を果たす(2時間)
第13回	馬場伸一	OS技術の動向	Linuxによるサーバ構築、コンテナ技術。演習問題。	宿題を出し、予習結果を確認(2時間)	授業終了時に演習問題 宿題を課し、復習効果を果たす(2時間)
第14回	馬場伸一	8回～13回までのまとめ	小テスト2を実施するとともに、その解答・解説により後半の講義内容をまとめ、理解を深める。	宿題を出し、予習結果を小テストで確認(4時間)	宿題を課し、復習効果を果たす(2時間)
第15回	馬場伸一	まとめ	第1～14回までのまとめと総括。	宿題を出し、予習結果を確認(2時間)	

#### 評価方法

演習問題・小テスト60点、期末試験40点により総合的な評価を行う。総合得点が60点以上を合格とする。

#### テキスト

なし(必要な資料はファイル配布)

#### 参考文献

- ・「Linuxの仕組み」、武内覚(著)、技術評論社
- ・「Linux標準教科書」、LPI-Japan事務局([https://linuc.org/textbooks/linux\\_v3/](https://linuc.org/textbooks/linux_v3/)にて無償公開)
- ・「オペレーティングシステム(第2版)」、松尾啓志(著)、森北出版
- ・「絵で見てわかるLinuxカーネルの仕組み」、市川正美、大岩尚宏、島本裕志、武内覚、田中隆久、丸山翔

平(共著)、翔泳社

オフィスアワー(授業相談)

必要に応じて、Teamsチャンネル/チャットで対応.

実務経験内容

IoTシステム, 無線ネットワーク, インターネット機器, 等の研究開発 (電子機器メーカーで34年間の実務経験)

講義コード	111571
講義名	情報・電子基礎数理I
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	教科及び教科の指導法に関する科目（中学校・高等学校 数学）
施行規則に定める科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項・解析学
対象学科・年次	情報・AI・データサイエンス学科・1年
必須／選択・担当形態	必修

担当教員

職種	氏名	所属
非常勤	◎ 當金 一郎	情報・AI・データサイエンス学科

#### 学習目標(到達目標)

1. 大学で学ぶ情報工学、電子工学、電気工学の内容を「数学を通じて」理解する能力を身につける。
2. 1. を通して、「電気回路」「電子回路」「画像処理」「制御工学」などの学科の専門科目における知識・技能をより深く理解する。
3. 双対の概念を理解し、双対性を用いた演算ができるようにする。

#### 授業概要(教育目的)

「電気回路」「電子回路」「情報処理」の各分野に用いられる数学を、例を用いて、より実践的に学べるようにする。具体的な例を出すと共に、演習問題を多く出し、それを課題、更には小テストを通じて自らの「問題を解く力」として身に着けさせるようにする。

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	當金一郎	イントロダクション	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数学とは何か</li> <li>・数学で身につけるべき力とは</li> <li>・「数」の種類と意味</li> <li>・素数と素因数分解</li> <li>・式の展開と因数分解</li> </ul>	テキストp.1、p.6を事前に読んでくる。	テキストp.6演習問題【1】1.1をやり、p.169の解答と答え合わせする。渡された宿題課題のプリントをする。
第2回	當金一郎	整式の除法と剰余定理、分数式、繁分数	整式の除法と演習、1次式の因子の意味、分数式、繁分数の計算	テキストpp.1-2を事前に読んでくる。	テキストp.6演習問題【1】1.2、1.3をやり、p.169の解答と答え合わせする。渡された宿題課題のプリントをする。
第3回	當金一郎	部分分数分解、無理式	部分分数分解の意味、部分分数分解のパターン、無理式	テキストpp.2-5を事前に読んでくる。	テキストp.6演習問題【1】1.4、1.5をやり、p.169の解答と答え合わせする。渡された宿題課題のプリントをする。
第4回	當金一郎	複素数 (1)	複素数とは、複素数の性質、複素数の表示、ド・モアブルの定理	テキストpp.14-15を事前に読んでくる。	テキストp.17演習問題【3】3.1～3.3をやり、p.170の解答と答え合わせする。渡された宿題課題のプリントをする。
第5回	當金一郎	複素数 (2)	複素数の加減算、複素数の乗算、複素数の除算	テキストpp.16-17を事前に読んでくる。	テキストp.18演習問題【3】3.4、3.5をやり、p.170の解答と答え合わせする。渡された宿題課題のプリントをする。
	當金			テキストp.18を	テキストp.18演習問題【3】3.7～3.10をやり、p.170の解答

第6回	一郎	複素数 (3)	より進んだ複素数の演算	事前に読んでくる。	と答え合わせする。 渡された宿題課題のプリントをする。
第7回	當金一郎	1～6の纏め 双対の概念と複素電気 (1)	小テスト① 双対の概念、交流電気のsin関数表現と複素数表現	小テスト①の準備 テキストpp.59-60を事前に読んでくる。	渡された宿題課題のプリントをする。
第8回	當金一郎	関数と方程式 (1)	関数の種類、定義域と値域、陽関数と陰関数、媒介変数表示、1to1関数と逆関数の意味 逆関数の求め方	テキストpp.19-20を事前に読んでくる。	テキストp.24演習問題 【4】4.1～4.4をやり、p.171の解答と答え合わせする。 渡された宿題課題のプリントをする。
第9回	當金一郎	関数と方程式 (2)	2次方程式、分数方程式と無理方程式、複素方程式、	テキストpp.21-22を事前に読んでくる。	テキストp.24演習問題 【4】4.5～4.6をやり、p.171の解答と答え合わせする。 渡された宿題課題のプリントをする。
第10回	當金一郎	関数と方程式 (3)	不等式、必要条件と十分条件	テキストpp.22-24を事前に読んでくる。	テキストp.24演習問題 【4】4.7～4.8をやり、p.171の解答と答え合わせする。 渡された宿題課題のプリントをする。
第11回	當金一郎	行列 (1)	行列の定義、行列の和と差および実数倍の定義、行列の積	テキストpp.26-27を事前に読んでくる。	テキストp.31演習問題【5】5.1～5.3をやり、p.172の解答と答え合わせする。 渡された宿題課題のプリントをする。
第12回	當金一郎	行列 (2)	行列の計算規則、特殊行列、逆行列の定義、逆順法則	テキストpp.27-29を事前に読んでくる。	テキストpp.31-32演習問題 【5】5.4、5.5をやり、pp.172-173の解答と答え合わせする。
第13回	當金一郎	行列 (3) 行列式 (1)	2端子対定数行列、行列式の定義、サラスの規則	テキストpp.29-30、p.33を事前に読んでくる。	テキストp.32演習問題 【5】5.6、5.7、pp.38-39演習問題 【6】6.1をやり、p173の解答と答え合わせする。
第14回	當金一郎	行列式 (2)	小行列式と余因子、行列式の展開、行列式の性質	テキストpp.34-37を事前に読んでくる。	テキストpp.39-40演習問題 【6】6.2～6.9をやり、p173の解答と答え合わせする。
第15回	當金一郎	7～14の纏め 行列式 (3)	小テスト② 逆行列と行列式	小テスト②の準備 テキストp.37を事前に読んでくる。	テキストp.40演習問題【6】6.11をやり、p.174の解答と答え合わせする。 期末試験の準備
第16回	當金一郎	定期試験			

#### 評価方法

予習復習状況&受講態度&課題提出状況 (30%)、小テスト (30%)、期末試験 (40%) で総合的な評価を行う。

#### テキスト

電気電子工学のための基礎数学【第2版】 森武昭、大矢征 著 森北出版株式会社 \ 2,200

#### 実務経験内容

ソフトウェア研究開発、制御システム研究開発、人工知能システム研究開発 (電力企業で7年間の実務経験)

講義コード	116691	
講義名	情報通信ネットワークI	
講義開講時期	前期	
講義区分		
基準単位数	2	
科目分類名	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 情報）	
施行規則に定める科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項・情報通信ネットワーク（実習を含む。）	
対象学科・年次	情報・AI・データサイエンス学科・2年	
必須／選択・担当形態	教員の免許状取得のための必須科目【担当形態】単独	
担当教員		
<b>職種</b>	<b>氏名</b>	<b>所属</b>
非常勤	◎ 當金 一郎	情報・AI・データサイエンス学科

#### 学習目標(到達目標)

情報通信ネットワーク工学の基礎知識を身に付け、符号化理論、変調方式、復調とノイズの影響、多重伝送を理解する。そして、身近なモバイル通信ネットワークの構成を理解する。

1. 電気通信システムの全体構成を理解する。
2. 各種の変調方式を理解する。
3. 信号とノイズと復調について理解する。
4. 各種の多重伝送方式を理解する。
5. モバイル通信ネットワークの構成を理解する。

#### 授業概要(教育目的)

講義に演習を取入れながら、情報を電気信号に変換し、有線伝送路または無線伝送路を経て、効率良く伝送する方法を講述する。デジタル通信システムの概要、通信システムの数学的記述方法を説明した上で、ベースバンド変調と搬送波変調の方法と特徴を解説する。多重伝送の方式と特徴と応用について学習する。

#### 授業計画表

回	項目	内容	予習	復習
第1回	イントロダクション	授業の進め方の説明。無形の情報としての情報と物理的実体としての信号の違いを把握する。「通信」の本質とモデルを理解する。	テキスト全体に目を通して予習	テキストとノートによる復習、課題レポート回答作成
第2回	通信システムの解析	情報の種類、情報と信号の表現、三角関数、複素数表現、誤り訂正符号、確率密度関数。	テキストを読み、予習レポートを作成	テキストとノートによる復習、課題レポート回答作成
第3回	符号化理論	情報量、エントロピー概念。冗長度の概念、ハフマン符号。畳込み符号。	テキストを読み、予習レポートを作成	テキストとノートによる復習、課題レポート回答作成
第4回	電気信号波の扱い方基礎	信号波の時間領域での表現と周波数領域での表現、フーリエ変換・フーリエ逆変換、線形システムと伝達関数。	テキストを読み、予習レポートを作成	テキストとノートによる復習、課題レポート回答作成
第5回	デジタル変調(1)	変調の必要性、デジタル情報による変調の原理。	テキストを読み、予習レポートを作成	テキストとノートによる復習、課題レポート回答作成
第6回	デジタル変調(2)	振幅・位相・周波数変調、デジタル変調器、直交振幅変調。	テキストを読み、予習レポートを作成	テキストとノートによる復習、課題レポート回答作成
第7回	前半まとめ	小テスト1を実施するとともに、その解答・解説により前半の講義内容をまとめ、理解を深める。	第1～6回の講義を復習し、予習レポートを作成	テキストとノート、小テスト1による復習
第8回	デジタル復調	信号対雑音比、最適受信フィルタ、誤り率、誤差補関数、遅延検波。	テキストを読み、予習レポートを作成	テキストとノートによる復習、課題レポート回答作成
第9回	多重伝送(1)	信号の多重化方式。周波数分割多重(FDM)、時分割多重(TDM)、符号分割多重(CDM)直交周波数分割多重(OFDM)。	テキストを読み、予習レポートを作成	テキストとノートによる復習、課題レポート回答作成
		ランダムアクセス方式。アロ	テキストを読み、	テキストとノートに

第10回	多重伝送 (2)	ハ、CSMA/CD、CSMA/CA方式と各々のスループット。	予習レポートを作成	よる復習、課題レポート回答作成
第11回	モバイル通信ネットワークの基礎	携帯電話システム、セル構成、位置登録、フェージング、誤り率。	テキストを読み、予習レポートを作成	テキストとノートによる復習、課題レポート回答作成
第12回	トラヒック解析(1)	即時系、トラヒック量、呼量、保留時間、アーラン、ポアソン分布、呼損率。	テキストを読み、予習レポートを作成	テキストとノートによる復習、課題レポート回答作成
第13回	トラヒック解析(2)	待時系、待ち行列モデル、待ち合わせ許容呼数、平均待ち時間。	テキストを読み、予習レポートを作成	テキストとノートによる復習、課題レポート回答作成
第14回	後半まとめ	小テスト2を実施するとともに、その解答・解説により後半の講義内容をまとめ、理解を深める。	第8～13回の講義を復習し、予習レポートを作成	テキストとノート、小テスト2による復習
第15回	全体まとめ	その他の通信システムと最新動向の紹介。第1～14回までのまとめと総括。	小テスト1, 2を復習し、予習レポートを作成	テキストとノート、小テスト1, 2による復習
第16回	定期試験			

#### 評価方法

宿題レポート(40%), 小テスト(30%), 定期試験(30%)

#### テキスト

「デジタル通信システム工学講義ノート」、工藤栄亮(著)、コロナ社、2023年

#### テキストISBN番号

978-4-339-02935-2

#### 参考文献

「情報通信工学」、相河聡(著)、森北出版  
「通信工学概論(第3版)」山下不二雄, 中神隆清, 中津原克己(共著), 森北出版, 2012年  
「電気通信システム」、電気通信主任技術者試験研究会(編)、日本理工出版会社(刊)  
「一陸特受験教室 無線工学」、吉川忠久(著)、東京電機大学出版局  
「基本を学ぶ 通信工学」、植松友彦、松本隆太郎(著)、オーム社  
「情報通信トラヒックー基礎と応用ー」秋丸春夫、川島幸之助、電気通信協会、オーム社

#### 実務経験内容

IoTシステム、無線ネットワーク、インターネット機器、等の研究開発(電子機器メーカーで34年間の実務経験)

講義コード	112551
講義名	電子回路I
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	工学部／情報・AI・データサイエンス学科・1年
必須／選択・担当形態	必修科目（但し、ビジネス分野は除く）【担当形態】単独
担当教員	

職種	氏名	所属
非常勤	◎ 永石 初弘	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

ダイオードやトランジスタを用いた基本回路の動作を理解でき、また増幅回路の動作量が計算出来る様になる事を目標とする。

#### 授業概要(教育目的)

受講に際して、「電気回路I」（又は「電気回路基礎」）を履修済である事を前提とし、「電気回路II」（又は「電気回路」）を履修中（又は履修済み）である事を前提とします。

電子回路素子は、電子管から半導体素子と呼ばれるダイオードやトランジスタへ、更にICへと進化してきた。その進化に伴って、電子管回路から半導体素子を搭載した回路に置き換えることで、従来の電子機器やコンピュータ等の機能が飛躍的な発展を遂げてきた。

電子回路Iでは、ダイオードやトランジスタの動作原理と、それらの素子を搭載した基本回路を学習する。

#### 授業計画表

回	項目	内容	予習	復習
第1回	授業オリエンテーション 学習前の事前準備	授業オリエンテーション 電気回路と電子回路との違い、 変数と略号、図記号、接頭語	-	授業内容の復習、レポート (60分)
第2回	電気回路の復習(1)	電流／電圧／電位／電位差／起電力／電源／ 負荷／抵抗、直流と交流、オームの法則、電 圧降下、キルヒホッフの法則。 演習	「電気回路I/II」の教科 書「入門 電気回路 基礎 編」(P1～14)の復習	授業内容の復 習、レポート (60分)
第3回	電気回路の復習(2)	テブナンの定理、重ね合わせの理、ノートン の定理、定電圧源と定電流源、ミルマンの定 理。 演習	「電気回路I/II」の教科 書「入門 電気回路 基礎 編」(P14～25)の復習	授業内容の復 習、レポート (60分)
第4回	半導体の性質	物質構造と電気伝導、真性半導体、不純物半 導体、多数キャリアと少数キャリア。 演習	教科書(P1～7)の予習 (90分)	授業内容の復 習、レポート (60分)
第5回	PN接合ダイ オードとその 特性	PN接合、ダイオードの電圧・電流特性、ダ イオード回路、定電圧／発光ダイオード。 演習	教科書(P9～18)の予習 (90分)	授業内容の復 習、レポート (60分)
第6回	トランジス タの基本回 路(1)	トランジスタの種類と動作原理、トランジス タの基本回路と接地方式、ベース接地回路と エミッタ接地回路の電流増幅率。 演習	教科書(P21～28)の予習 (90分)	授業内容の復 習、レポート (60分)
第7回	トランジス タの基本回 路(2)	トランジスタの静特性。 演習	教科書(P28～36)の予習 (90分)	授業内容の復 習、レポート (60分)
第8回	トランジス タの増幅作 用	バイアス電圧と動作点、電流増幅作用、電圧 増幅作用、負荷線。 演習	教科書(P37～48)の予習 (90分)	授業内容の復 習、レポート (60分)
	トランジス	直流回路と交流回路、固定／電圧帰還／電流		授業内容の復

第9回	タのバイアス回路(1)	帰還バイアス回路. 演習	教科書(P49~57)の予習 (90分)	習、レポート (60分)
第10回	トランジスタのバイアス回路(2)	コレクタ電流の温度による変化と安定係数. 課題演習	教科書(P57~63)の予習 (90分)	授業内容の復習、レポート (60分)
第11回	トランジスタのバイアス回路(3)	バイアス回路への信号の入・出力方法、直流負荷線と交流負荷線. 演習	教科書(P63~66)の予習 (60分)	授業内容の復習、レポート (60分)
第12回	トランジスタ増幅回路の等価回路(1)	トランジスタのh定数、トランジスタの静特性とh定数、h定数の接地変換. 演習	教科書(P69~75)の予習 (90分)	授業内容の復習、レポート (60分)
第13回	トランジスタ増幅回路の等価回路(2)	h定数による動作量の計算(1). 演習	教科書(P76~82)の予習 (90分)	授業内容の復習、レポート (60分)
第14回	トランジスタ増幅回路の等価回路(3)	h定数による動作量の計算(2)、増幅度とデシベル. 演習	教科書(P83~90)の予習 (90分)	授業内容の復習、レポート (60分)
第15回	まとめ	まとめと総括、 定期試験準備 (模擬テスト)	今迄の演習/レポートの 復習 (120分)	総復習、レポート (模擬テスト 訂正) (120分)

#### 評価方法

ノート提出(15%)、不明点記録提出(15%)、演習(小テスト)/レポート(宿題)(15%)、定期試験(55%)で総合的に評価する.

#### テキスト

「アナログ電子回路」、大類重範 著、オーム社

#### テキストISBN番号

ISBN978-4-274-22927-5

#### 参考文献

「入門電気回路(基礎編)」、家村道雄/原谷直実/中原正俊/松岡剛志 著、オーム社  
「例題で学ぶアナログ電子回路入門」、樋口英世 著、森北出版  
「はじめての電子回路15講」、秋田純一 著、講談社

#### 学生へのメッセージ

- テキスト「アナログ電子回路」の購入は必須です。
- 「予習」を必ず行って下さい。その際、以下の事項を念頭に「予習」して下さい。
  - ①教科書の「予習」範囲を「十分」に読み込む(目安は、最低限3回)。
  - ②教科書に出てくる「用語」について、その意味や定義の理解に努める。
  - ③教科書に出てくる「式」について、自分の手を動かして「式」を導出する。且つ、その「式」に対して、解釈を付ける。
  - ④教科書に出てくる「表」/「図」/「グラフ」について、これらが「何」を表しているのかを読み取る。
  - ⑤「理解出来ない箇所」がある場合には、他の「書籍」や「ネット」等を利用して自力で「理解出来ない箇所」の克服に努める。どうしても自力で克服できない場合には、質問を行うこと(その際、「質問」は抽象的ではなく、必ず「具体性」を伴って質問する)。
- 「電気回路I/II」(又は「電気回路基礎/電気回路」)を理解出来ている事が必要不可欠です。特に、「抵抗/インダクタ/キャパシタの電圧と電流の関係」と「キルヒホッフの法則」を回路に対して自由自在に活用できる事が必須です。「電気回路I/II」(又は「電気回路基礎/電気回路」)の理解が不足していると考えた学生は、「電気回路I/II」(又は「電気回路基礎/電気回路」)を復習すること。
- また、「道具」として「数学」の基礎知識も欠かせません。「キルヒホッフの法則」を適用する事で得られる回路方程式は一般に「連立方程式」となります。「連立方程式」を「解く」事が出来る必要があります。それ以外にも、「複素数」や「微積分」も必須です。理解が不足していると考えた学生は、必要な「数学」を復習すること。

#### 実務経験内容

半導体事業メーカー (半導体設計・開発等)

講義コード	112561
講義名	電子回路II
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	工学部／情報・AI・データサイエンス学科・2年
必須／選択・担当形態	必修科目（但し、ビジネス分野は除く） 【担当形態】単独
担当教員	

職種	氏名	所属
非常勤	◎ 永石 初弘	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

「電子回路I」（又は「電子回路基礎」）に引き続き、トランジスタ基本回路を発展させた各種の電子回路の動作を理解することを目標とする。

#### 授業概要(教育目的)

受講に際して、「電気回路I/II」（又は「電気回路基礎/電気回路」）及び「電子回路I」（又は「電子回路基礎」）が履修済である事を前提とする。

「電子回路I」（又は「電子回路基礎」）を基礎に、各種の基本的な増幅回路（CR結合増幅回路、負帰還増幅回路、直流増幅回路、電力増幅回路）や発振回路を学習する。

電子回路は奥が深いのでコツコツ努力して理解を深めてもらいたい。

#### 授業計画表

回	項目	内容	予習	復習
第1回	授業オリエンテーション 交流回路理論の復習	授業オリエンテーション 複素数、正弦波交流、複素数表示、インピーダンス、アドミタンス、交流回路解析。 演習	-	授業内容の復習、レポート（60分）
第2回	CR結合増幅回路の周波数特性(1)	中域及び低域周波数領域での周波数特性、低域周波数領域での利得低下の原因。 演習	教科書(P91～95)の予習（90分）	授業内容の復習、レポート（60分）
第3回	CR結合増幅回路の周波数特性(2)	高域周波数領域での周波数特性、高域周波数領域での利得低下の原因、2段CR結合増幅回路の増幅度。 演習	教科書(P95～98)の予習（90分）	授業内容の復習、レポート（60分）
第4回	負帰還増幅回路(1)	負帰還増幅回路とその原理、負帰還増幅回路の基本形と実用回路、負帰還増幅回路の特徴（増幅度の安定性、ひずみ・雑音の低減、帯域幅の改善）。 演習	教科書(P127～135)の予習（90分）	授業内容の復習、レポート（60分）
第5回	負帰還増幅回路(2)	負帰還増幅回路の特徴（入力インピーダンスと出力インピーダンス）、簡単な負帰還増幅回路の増幅度、2段CR結合負帰還増幅回路の増幅度。 演習	教科書(P135～143)の予習（90分）	授業内容の復習、レポート（60分）
第6回	電力増幅回路(1)	電力増幅回路のバイアス条件、接合トランジスタの最大定格、トランス結合A級電力増幅回路。 演習	教科書(P145～154)の予習（90分）	授業内容の復習、レポート（60分）
第7回	電力増幅回路(2)	B級プッシュプル電力増幅回路。 演習	教科書(P154～165)の予習（90分）	授業内容の復習、レポート（60分）
第8回	増幅回路の設計	CR結合増幅回路の机上設計と回路シミュレータによるシミュレーション結果との比較検討。	目標性能に対する事前検討と机上設計（120分）	設計結果と検証結果のまとめ（60分）

第9回	差動増幅回路とOPアンプ (1)	直結増幅回路とドリフト、差動増幅回路の動作原理 (差動増幅回路のドリフト、差動増幅回路の動作原理、CMRR) . 演習	教科書(P181~188)の予習 (90分)	授業内容の復習、レポート (60分)
第10回	差動増幅回路とOPアンプ (2)	差動増幅回路の動作原理 (定電流源と差動増幅回路、シングル出力、カレントミラー、能動負荷)、OPアンプの内部回路構成. 演習	教科書(P188~194)の予習 (90分)	授業内容の復習、レポート (60分)
第11回	OPアンプの基本応用回路(1)	理想OPアンプ、理想OPアンプの基本回路、実際のOPアンプ回路と基本パラメータ (開ループ利得とゲインエラー) . 演習	教科書(P197~204)の予習 (90分)	授業内容の復習、レポート (60分)
第12回	OPアンプの基本応用回路(2)	実際のOPアンプ回路と基本パラメータ (周波数特性と位相特性、スルーレート、CMRR)、OPアンプの基本応用回路 (加算・減算・積分・微分回路) . 演習	教科書(P204~213)の予習 (90分)	授業内容の復習、レポート (60分)
第13回	発振回路 (1)	発振とは、発振条件、発振回路の分類、LC発振回路. 演習	教科書(P215~225)の予習 (90分)	授業内容の復習、レポート (60分)
第14回	発振回路 (2)	CR発振回路、水晶発振回路. 演習	教科書(P225~234)の予習 (90分)	授業内容の復習、レポート (60分)
第15回	まとめ	まとめと総括、定期試験準備 (模擬テスト)	今迄の演習/レポートの復習 (120分)	総復習、レポート (模擬テスト訂正) (120分)

#### 評価方法

ノート提出(15%)、不明点記録提出(15%)、演習(小テスト)/レポート(宿題)(15%)、定期試験(55%)で総合的に評価する。

#### テキスト

「アナログ電子回路」、大類重範 著、オーム社

#### テキストISBN番号

ISBN978-4-274-22927-5

#### 参考文献

「入門電気回路(基礎編)」、家村道雄/原谷直実/中原正俊/松岡剛志 著、オーム社  
「例題で学ぶアナログ電子回路入門」、樋口英世 著、森北出版  
「はじめての電子回路15講」、秋田純一 著、講談社  
「アナログ電子回路の基礎」、堀桂太郎 著、東京電気大学出版局

#### 学生へのメッセージ

- テキスト「アナログ電子回路」の購入は必須です。
- 「予習」を必ず行って下さい。その際、以下の事項を念頭に「予習」して下さい。
  - ①教科書の「予習」範囲を「十分」に読み込む (目安は、最低限3回) .
  - ②教科書に出てくる「用語」について、その意味や定義の理解に努める。
  - ③教科書に出てくる「式」について、自分の手を動かして「式」を導出する。且つ、その「式」に対して、解釈を付ける。
  - ④教科書に出てくる「表」/「図」/「グラフ」について、これらが「何」を表しているのかを読み取る。
  - ⑤「理解出来ない箇所」がある場合には、他の「書籍」や「ネット」等を利用して自力で「理解出来ない箇所」の克服に努める。どうしても自力で克服できない場合には、質問を行うこと (その際、「質問」は抽象的ではなく、必ず「具体性」を伴って質問する) .
- 「電気回路I/II」 (又は「電気回路基礎/電気回路」) と「電子回路I」 (又は「電子回路基礎」) を理解出来ている事が必要不可欠です。「電気回路I/II」 (又は「電気回路基礎/電気回路」) と「電子回路I」 (又は「電子回路基礎」) の理解が不足していると考える学生は、「電気回路I/II」 (又は「電気回路基礎/電気回路」) と「電子回路I」 (又は「電子回路基礎」) を復習すること。
- また、「道具」として「数学」の基礎知識も欠かせません。「キルヒホッフの法則」を適用する事で得られる回路方程式は一般に「連立方程式」となります。「連立方程式」を「解く」事が出来る必要があります。それ以外にも、「複素数」や「微積分」も必須です。理解が不足していると考える学生は、必要な「数学」を復習すること。

#### 実務経験内容

半導体事業メーカー (半導体設計・開発等)

# 工学部

情報・AI・データサイエンス学科

情報工学ビジネス分野

(東京上野キャンパス)

講義コード	207191			
講義名	コンピュータ工学I			
講義開講時期	前期			
講義区分				
基準単位数	2			
科目分類名				
施行規則に定める科目区分又は事項等				
対象学科・年次	情報・A I・データサイエンス学科 2年			
必須／選択・担当形態	必須			
担当教員				
<b>職種</b>	<b>氏名</b>	<b>所属</b>		
教授	◎ 谷口 洋司	指定なし		
学習目標(到達目標)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータのハードウェアの構造・機能および中央処理装置の構造・機能、ソフトウェアの機能・働き、情報処理技術の基礎と理論が理解できる。</li> <li>・情報処理技術者試験の基本技術者の合格レベルを目指す。</li> </ul>				
授業概要(教育目的)				
<p>パソコンを始めとして、コンピュータは身近な存在になり、生活においてなくてはならないものとなっている。本講義では、コンピュータシステムについての基本事項から応用事項までを、体系的に修得させる。内容は、コンピュータシステムの構成要素、アルゴリズム、ネットワーク、情報セキュリティ等だが、コンピュータ工学Iでは、情報の基礎理論（2進数、論理演算）、アルゴリズム、技術系計算につき修得させる。</p>				
授業計画表				
回	項目	内容	予習	復習
第1回	イントロダクション	講義の概要	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第2回	2進数I	10進数と2進数の変換	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第3回	2進数II	2進数と16進数の変換	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第4回	2進数III	補数表現と小数点形式	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第5回	2進数IV	シフト演算と符号拡張	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第6回	1回～5回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い理解を深める。v	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第7回	論理演算I	論理演算とベン図の関係	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第8回	論理演算II	論理演算によるマスク	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第9回	論理演算III	論理演算による加算	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第10回	情報セキュリティI	技術を悪用した攻撃手法	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)

第11回	情報セキュリティII	セキュリティ技術と対策	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第12回	情報セキュリティIII	セキュリティ管理	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第13回	7回～12回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い理解を深める。	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第14回	コンピュータ工学の課題	現在のコンピュータシステムの課題についてディスカッションにより理解を深める。	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第15回	まとめ	総括と期末テスト対策。	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)

#### 評価方法

評価期末試験80%、課題提出20%により総合的に評価を行う。

#### テキスト

「情報処理教科書 出るとこだけ！基本情報技術者 テキスト&問題集 [科目A] [科目B] 2026年版」矢沢久雄 著 翔泳社

#### 参考文献

授業中に適宜紹介する。

#### 実務経験内容

総合電機メーカー（研究所において企業向け情報システムの研究開発等）

講義コード	207201
講義名	コンピュータ工学II
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	情報・A I・データサイエンス学科 2年
必須／選択・担当形態	必須
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 谷口 洋司	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

- ・コンピュータのハードウェアの構造・機能および中央処理装置の構造・機能、ソフトウェアの機能・働き、情報処理技術の基礎と理論が理解できる。
- ・情報処理技術者試験の基本技術者の合格レベルを目指す。

#### 授業概要(教育目的)

パソコンを始めとして、コンピュータは身近な存在になり、生活においてなくてはならないものとなっている。本講義では、コンピュータシステムについての基本事項から応用事項までを、体系的に修得させる。内容は、コンピュータシステムの構成要素、アルゴリズム、情報セキュリティ等だが、コンピュータ工学IIでは、アルゴリズム、システム構成要素、情報セキュリティにつき修得させる。

#### 授業計画表

回	項目	内容	予習	復習
第1回	イントロダクション	講義の概要	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第2回	アルゴリズムとデータ構造I	ソートのアルゴリズム	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第3回	アルゴリズムとデータ構造II	サーチのアルゴリズム	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第4回	アルゴリズムとデータ構造III	基本的なデータ構造	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第5回	基礎理論	基礎理論の計算問題	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第6回	コンピュータシステム	コンピュータシステムの計算問題	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第7回	技術要素	技術要素の計算問題	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第8回	1回～7回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い理解を深める。	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第9回	開発技術	開発技術の計算問題	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第10回	マネジメント系I	アローダイアグラム	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)

第11回	マネジメント系II	工数の計算	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第12回	ストラテジ系I	損益計算書	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第13回	ストラテジ系II	線形計画法	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第14回	9回～13回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い理解を深める。	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)
第15回	まとめ	総括と期末テスト対策。	資料を読みまとめる。 (60分)	授業の復習。 (30分)

#### 評価方法

評価期末試験80%、課題提出20%により総合的に評価を行う。

#### テキスト

「情報処理教科書 出るところだけ！基本情報技術者 2025年版」矢沢久雄 著 翔泳社

#### 参考文献

授業中に適宜紹介する。

#### 実務経験内容

総合電機メーカー（研究所において企業向け情報システムの研究開発等）

講義コード	211661
講義名	電子工学概論I
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	情報・A I・データサイエンス学科 3年
必須／選択・担当形態	選択

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 高島 一郎	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

電子工学の基本を学習し、演習問題を解き、基本的な回路設計技術を理解する。  
デジタル回路の概念を理解し、基本的な論理回路や基本的なデジタル回路の知識を身に付けることを目標とする。  
前期では、特に基本的な論理回路を中心に理解する。

#### 授業概要(教育目的)

電子工学とは、電気工学や情報工学等の隣接分野であり、電子の働きの特徴や活用方法を学ぶ学問である。そのため、学ぶ内容は、電子部品の特徴から、アナログ回路やデジタル回路等と幅広い知識と技術が要求されるが、本授業では、情報工学に隣接する論理回路について学習し、最終的には簡単な論理回路やデジタル回路の設計方法を学習する。

#### 授業計画表

回	項目	内容	予習	復習
第1回	講義概要	講義概要、成績評価	・シラバスを読む	・授業内容を復習する
第2回	デジタルとは	デジタルとアナログの違い、2進数の考え方	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第3回	基数変換(1)	2進数から10進数へ、10進数から2進数へ、16進数から10進数へ	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第4回	基数変換(2)	10進数から16進数へ、2進数から16進数へ、16進数から2進数へ	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第5回	2進数	2進数の四則演算、補数	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第6回	ブール代数(1)	ブール代数の定理、ド・モルガンの定理	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第7回	ブール代数(2)	ベン図、真理値表	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第8回	論理演算	基本的な論理演算(AND、OR等)	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第9回	論理回路	論理回路の基礎	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第10回	加算回路・減算回路	半加算器と全加算器、補数回路	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第11回	論理回路シミュレーター(1)	簡単な論理回路の動作確認	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第12回	論理回路シミュレーター(2)	演算回路の動作確認	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第13回	タイミングチャート(1)	時系列入力の応答解析	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第14回	タイミングチャート(2)	フリップフロップ回路の動作	・教科書を読む	・授業内容を復習する
			・教科書とノートを	・授業内容を復習する

第15回	まとめ	論理回路のまとめ	復習する	習する
評価方法				
課題提出(45%)、出席(10%)、定期試験(45%)、授業参加態度の総合評価 シミュレーターを用いる授業回ではP Cを用いて演習を行う				
テキスト				
絵とき デジタル回路入門早わかり(改訂2版) 堀桂太郎 オーム社				
テキストISBN番号				
ISBN 978-4274506000				
参考文献				
適宜プリントを配布する				
実務経験内容				
総合電機メーカーおよび国立研究所 (ハードウェア関連技術に関する研究・開発等)				

講義コード	211671
講義名	電子工学概論II
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	情報・A I・データサイエンス学科 3年
必須／選択・担当形態	

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 高島 一郎	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

電子工学の基本を学習し、演習問題を解き、基本的な回路設計技術を理解する。  
デジタル回路の概念を理解し、基本的な論理回路や基本的なデジタル回路の知識を身に付けることを目標とする。

後期では、具体的なデジタル回路の設計手順を学習する。

#### 授業概要(教育目的)

電子工学とは、電気工学や情報工学等の隣接分野であり、電子の働きの特徴や活用方法を学ぶ学問である。そのため、学ぶ内容は、電子部品の特徴から、アナログ回路やデジタル回路等と幅広い知識と技術が要求されるが、本授業では、情報工学に隣接する論理回路について学習し、最終的には簡単な論理回路やデジタル回路の設計方法を学習する。

#### 授業計画表

回	項目	内容	予習	復習
第1回	講義概要	講義概要、成績評価	・シラバスを読む	・授業内容を復習する
第2回	論理関数の標準形	主加法標準形、主乗法標準形	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第3回	カルノー図(1)	カルノー図の見方	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第4回	カルノー図(2)	カルノー図の基本、論理圧縮	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第5回	カルノー図(3)	カルノー図の応用	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第6回	デジタル回路の設計(1)	7セグメントデコーダの設計(a)	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第7回	デジタル回路の設計(2)	7セグメントデコーダの設計(b)	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第8回	デジタル回路の設計(3)	フリップフロップ回路、同期回路	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第9回	デジタル回路の設計(4)	カウンタ回路の基礎	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第10回	デジタル回路の設計(5)	非同期式カウンタ回路の設計	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第11回	デジタル回路の設計(6)	同期式カウンタ回路の設計	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第12回	順序回路の設計(1)	状態遷移図	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第13回	順序回路の設計(2)	自動販売機の回路設計(a)	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第14回	順序回路の設計(3)	自動販売機の回路設計(b)	・教科書を読む	・授業内容を復習する
			・教科書とノートを復習	・授業内容を復習

第15回	まとめ学習	デジタル回路設計のまとめ	する	する
評価方法				
課題提出(30%)、出席(20%)、定期試験(50%)、授業参加態度の総合評価 回路動作の確認ではP Cを用いて演習を行う				
テキスト				
論理回路入門（第4版） 浜辺隆二 森北出版 ISBN 978-4627823648				
テキストISBN番号				
ISBN 978-4627823648				
参考文献				
適宜プリントを配布する				
実務経験内容				
総合電機メーカーおよび国立研究所（ハードウェア関連技術に関する研究・開発等）				

講義コード	215551			
講義名	ネットワーク工学			
講義開講時期	前期			
講義区分				
基準単位数	2			
科目分類名				
施行規則に定める科目区分又は事項等				
対象学科・年次	情報・A I・データサイエンス学科 3年			
必須／選択・担当形態	選択			
担当教員				
<b>職種</b>	<b>氏名</b>	<b>所属</b>		
教授	◎ 高島 一郎	指定なし		
学習目標(到達目標)				
コンピュータが通信を行うために必要となるハードウェアとTCP/IPプロトコルの概要を理解する。基本情報技術者試験に出題されるLANやネットワーク関連問題が解けるレベルの知識を身につける。				
授業概要(教育目的)				
教科書に基づいて、TCP/IPプロトコルやインターネットサービス関連プロトコル等に関し学習する。PCを利用してネットワーク設定や実際のLANの動作の確認等することに努め、理解を深める。				
授業計画表				
回	項目	内容	予習	復習
第1回	講義概要	講義概要、成績評価	・シラバスを読む	・授業内容を復習する
第2回	インターネットの概要	インターネットの成り立ちと現状	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第3回	通信ネットワークの基礎	ネットワークの通信形態 有線通信と無線通信の特性	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第4回	プロトコル	OSI参照モデル、TCP/IPモデル	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第5回	物理層	有線LANと無線LANの規格	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第6回	データリンク層(1)	トポロジ、CSMA/CD、CSMA/CA 有線/無線LANのフレームフォーマット	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第7回	データリンク層(2)	MACアドレス、アドレス解決プロトコル	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第8回	前半まとめ	前半の学習内容をまとめ、中間試験を実施する	・教科書とノートを復習する	・授業内容を復習する
第9回	ネットワーク層(1)	IPアドレス IPv4, IPv6、演習問題	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第10回	ネットワーク層(2)	ネットワークアドレス変換 NAT、NAPT	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第11回	ネットワーク層(3)	ルーティングプロトコル、演習問題	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第12回	トランスポート層(1)	TCPとUDPの違い TCPの機能	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第13回	トランスポート層(2)	UDPの機能・特徴	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第14回	アプリケーション層	DNS、SMTP、HTTPの概要 ネットワークセキュリティ	・教科書を読む	・授業内容を復習する
第15回	まとめ学習	学習内容の総復習	・教科書とノートを復習する	・授業内容を復習する
評価方法				

出席および課題提出(20%)、中間試験(40%)、期末試験(40%)、授業参加態度の総合評価  
演習の授業回ではPCを用いて動作確認を行う

テキスト

図解即戦力 ネットワークのしくみと技術がこれ1冊でしっかりわかる本 中尾真二 技術評論社

テキストISBN番号

ISBN 978-4297127930

参考文献

適宜プリントを配布する

実務経験内容

総合電機メーカーおよび国立研究所（ネットワーク関連技術に関する研究・開発等）

講義コード	219821			
講義名	ITマネジメント論			
講義開講時期	前期			
講義区分				
基準単位数	2			
科目分類名				
施行規則に定める科目区分又は事項等				
対象学科・年次	情報・AI・データサイエンス学科 3年			
必須／選択・担当形態				
担当教員				
職種	氏名	所属		
教授	◎三宅 由美子	指定なし		
学習目標(到達目標)				
<p>経営戦略に基づいて策定される情報システム戦略の概要を理解する。さらにプロジェクトマネジメントとサービスマネジメントのプロセス（プラクティス）を理解し、ITサービスの設計、開発、運用などを行う際に活用できるようになる。</p> <p>リーダーとしてのコンピテンシーをチェックし、継続的な向上を意識できるようになる。</p>				
授業概要(教育目的)				
情報処理試験 ITパスポートや基本情報処理の出題範囲であるプロジェクトマネジメント、サービスマネジメントの問題を解けるようになる。				
授業計画表				
回	項目	内容	予習	復習
第1回	イントロダクション	授業の構成、コンピテンシー確認	シラバスを確認する	授業内容を復習する
第2回	企業と法務	企業形態と経営管理	教科書を読み、まとめる	授業内容を復習する
第3回	開発技術	ウォーターフォール開発とアジャイル開発	教科書を読み、まとめる	授業内容を復習する
第4回	プロジェクトマネジメント（1）	概要、統合、ステークホルダー	教科書を読み、まとめる	授業内容を復習する
第5回	プロジェクトマネジメント（2）	スコープ、時間	教科書を読み、まとめる	授業内容を復習する
第6回	プロジェクトマネジメント（3）	コスト、リスク、品質	教科書を読み、まとめる	授業内容を復習する
第7回	プロジェクトマネジメント（4）	調達、資源、コミュニケーション	教科書を読み、まとめる	授業内容を復習する
第8回	第2回から第7回のおまとめ	第2回～第7回の確認テスト	第2回～第7回の内容を復習する	中間テストを振り返る
第9回	サービスマネジメント（1）	概要、手法（1）	教科書を読み、まとめる	授業内容を復習する
第10回	サービスマネジメント（2）	手法（2）	教科書を読み、まとめる	授業内容を復習する
第11回	サービスマネジメント（3）	手法（3）	教科書を読み、まとめる	授業内容を復習する
第12回	サービスマネジメント（4）	手法（4）	教科書を読み、まとめる	授業内容を復習する
第13回	サービスマネジメント（5）	手法（5）	教科書を読み、まとめる	授業内容を復習する
第14回	第9回から第13回のおまとめ	第9回～第13回の確認テスト	第9回から第13回の内容を復習する	期末テストを振り返る
第15回	まとめ	ITマネジメントの事例	ITマネジメントに関する企業の事例を調査する	授業内容を復習する

評価方法
確認テスト（第8回）40%、確認テスト（第14回）40%、課題20%により評価する
テキスト
IT戦略とマネジメント 株式会社インフォテック・サーブ
参考文献
ITエンジニアのためのプロジェクトマネジメント入門 オーム社 ITIL®ファンデーション ITIL4エディション AXCELOS
実務経験内容
官庁および自治体向けの情報システム企画・開発・構築プロジェクト

講義コード	209361			
講義名	経営リーダーシップ論			
講義開講時期	後期			
講義区分				
基準単位数	2			
科目分類名				
施行規則に定める科目区分又は事項等				
対象学科・年次	情報・AI・データサイエンス学科 2年			
必須／選択・担当形態				
担当教員				
職種	氏名	所属		
教授	◎ 三宅 由美子	指定なし		
学習目標(到達目標)				
<p>ビジネスプロフェッショナルとして必須となるリーダーシップ概念・基本知識をマネジメント目線で学ぶ。特に働き方改革、アウトソーシング、グローバル化、ハラスメント、CSRなど、現代マネジメントとして新たに認識しておくべきポイントも事例等交えながら、知識・認識の向上を図る。</p>				
授業概要(教育目的)				
<p>現在にも通じる名著PFドラッカーの『マネジメント』をベースにマネジメント・リーダーシップの基本概念を解説する。事例を多用し、学生とのディスカッションを中心とした対話形式で進行する。学習効果の向上を企図し、積極的にグループ・ワークやディスカッションを行う。</p>				
授業計画表				
回	項目	内容	予習	復習
第1回	イントロダクション	講義計画・内容の説明。	テキストの該当箇所について予習	授業後に復習
第2回	マネジメントの役割1	企業の成果、仕事と人間、など	テキストの該当箇所について予習	授業後に復習
第3回	マネジメントの役割2	マネジメントと社会、プロフェッショナルの論理など	テキストの該当箇所について予習	授業後に復習
第4回	マネジメントの必要性1	マネージャーとは何か。	テキストの該当箇所について予習	授業後に復習
第5回	マネジメントの必要性2	マネジメントのスキル	テキストの該当箇所について予習	授業後に復習
第6回	マネジメントの必要性3	マネジメントの組織	テキストの該当箇所について予習	授業後に復習
第7回	2回～6回のまとめ	ここまで学んだ内容についてディスカッションを行う。	ディスカッションに向けた予習	ディスカッション終了後に復習
第8回	現代マネジメントのスキル1	モチベーション、人の動機付け、評価	テキストの該当箇所について予習	授業後に復習
第9回	現代マネジメントのスキル2	働き方改革、多様な人材のプロジェクトマネジメント	テキストの該当箇所について予習	授業後に復習
第10回	現代マネジメントのスキル3	ハラスメントを理解する	テキストの該当箇所について予習	授業後に復習
第11回	マネジメントの戦略1	トップマネジメント	テキストの該当箇所について予習	授業後に復習
第12回	マネジメントの戦略2	グローバル化に於けるマネジメントスキル・事例等	テキストの該当箇所について予習	授業後に復習
第13回	マネジメントの戦略3	イノベーション、マネジメントの正統性	テキストの該当箇所について予習	授業後に復習
第14回	8回～13回のまとめ	ここまで学んだ内容についてディスカッションを行う。	ディスカッションに向けた予習	ディスカッション終了後に復習
第15回	まとめと総括	まとめと総括。重要ポイントの復習	重要ポイントを説明できるように練習する。	

評価方法
授業中発言70%、課題提出30%で総合的な評価を行う。
テキスト
D・カーネギー『人を動かす』（文庫版）創元社
参考文献
授業中に適宜指示を行う。
実務経験内容
官庁および自治体向けの情報システム企画・開発・構築プロジェクト

講義コード	215621
講義名	JAVAプログラミングI
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	情報・AI・データサイエンス学科 2年
必須／選択・担当形態	

担当教員

職種	氏名	所属
准教授	◎ 伊藤 千恵	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

Javaを代表する『オブジェクト指向』プログラミングの考え方を習得し、Javaの基本文法やクラスの基本、参照型などの基礎プログラミングを作成できるようになることが目標とする。また、Java検定3級に挑戦できるレベルを目指している。Google Colaboratoryを学習環境に導入し、学生の学習効果を向上させるために取り組んでおり、e-learningも活用している。

#### 授業概要(教育目的)

現在、最も人気のあるプログラミング言語であるJavaを学習し、オブジェクト指向プログラミングの考え方を習得する。Javaの授業にはGoogle Colaboratoryを導入し、Pythonの環境でJavaのプログラムを構築することで、より実践的な学習が可能となる。授業後にはGoogle Colabで練習問題を行い、e-learningも活用し、Google Classroomのフォームを使用して小テストとして課題を出題する。適時にはJava検定3級の過去問題にも取り組み、理解を深める。

#### 授業計画表

回	項目	内容	予習	復習
第1回	Java言語とは	Java言語の特徴や概要	テキスト(P2～P7)の読みまとめ。	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第2回	Javaプログラムの作成	Java言語のプログラム構成、コンパイルと実行方法	テキスト(P8～P15)の読みまとめ	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第3回	Javaの基本	Javaの文法の基本	テキスト(P18～P28)の読みまとめ	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第4回	Javaの基本	文字と数値	テキスト(P29～P41)の読みまとめ	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第5回	変数	Java言語の基礎である変数、型の概念およびその扱い方	テキスト(P44～P55)の読みまとめ	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第6回	変数	Java言語の基礎である変数、型の概念およびその扱い方	テキスト(P56～P68)の読みまとめ	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第7回	1回～6回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、Google Formで小テスト理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。	Google Formで小テストを行う。
第8回	式と演算子	算術演算を行う方法、演算子の種類	テキスト(P72～P90)の読みまとめ	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第9回	式と演算子	算術演算子の優先順位、型変換	テキスト(P91～P105)の読みまとめ	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第10回	条件分岐	if文、if～else文、複数のif～else文、	テキスト(P110～P143)の	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用

		switch文	読みまとめ	する。
第11回	繰り返し	for 文、while文、do ~ while文、break、continue	テキスト(P147~P172)の読みまとめ	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第12回	配列	1次元配列、多次元配列の宣言とその利用法	テキスト(P175~P210)の読みまとめ	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第13回	クラスの基本	クラスの宣言、インスタンスの生成	テキスト(P213~P230)の読みまとめ	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第14回	Java総合演習	総合演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、Google Formで小テスト理解を深める。	総合演習問題を解き理解を深める。	Google Formで小テストを行う。
第15回	まとめ	まとめと総括。定期試験の実施	定期試験の準備	

#### 評価方法

課題提出 (30%)、授業態度 (10%)、試験 (60%) で総合的な評価を行う。

#### テキスト

やさしいJava 第7版 高橋 麻奈著 ソフトバンククリエイティブ出版社

#### 参考文献

Java 1 はじめてみようプログラミング、これならわかるトレーニングドリルJava

#### 実務経験内容

ソフトウェア企業 (システム開発)

講義コード	215631			
講義名	J A V AプログラミングII			
講義開講時期	後期			
講義区分				
基準単位数	2			
科目分類名				
施行規則に定める科目区分又は事項等				
対象学科・年次	情報・A I・データサイエンス学科 2年			
必須／選択・担当形態				
担当教員				
職種	氏名	所属		
准教授	◎伊藤 千恵	指定なし		
学習目標(到達目標)				
<p>Javaに代表される『オブジェクト指向』の考え方を理解するとともに、クラス継承、抽象クラス、インタフェースなどの高度な技法を学び、実用的なJavaプログラミングの開発スキルを習得し、Java検定2級に挑戦可能なレベルを目指す。Google Colaboratoryを学習環境に導入し、学生の学習効果を向上させるために取り組んでおり、e-learningも活用している。</p>				
授業概要(教育目的)				
<p>最も人気のあるプログラミング言語であるJavaをさらにオブジェクト指向の知識を深め、クラス継承、抽象クラス、インタフェースなどの概念を説明する。授業にはGoogle Colaboratoryを導入し、Pythonの環境でJavaのプログラムを構築することで、より実践的な学習が可能となる。授業後にはGoogle Colabで練習問題を行い、e-learningも活用し、Google Classroomのフォームを使用して小テストとして課題を出題する。適時にはJava検定2級の過去問題にも取り組み、理解を深めます。本科目はJAVAプログラミングIを受講した学生が対象である。</p>				
授業計画表				
回	項目	内容	予習	復習
第1回	メソッドとは	メソッドの基本	テキスト(P231～P241)の読みまとめる。	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第2回	メソッド	メソッドの引数	テキスト(P242～P250)の読みまとめる。	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第3回	メソッド	メソッドの戻り値	テキスト(P251～P258)の読みまとめる。	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第4回	クラスの機能	メンバーへのアクセスの制限	テキスト(P259～P267)の読みまとめる。	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第5回	メソッドのオーバーロード	メソッドのオーバーロードのしくみ	テキスト(P268～P273)の読みまとめる。	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第6回	コンストラクタ	コンストラクタの基本	テキスト(P274～P277)の読みまとめる。	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第7回	1回～6回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、Google Formで小テスト理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。	Google Formで小テストを行う。
第8回	コンストラクタのオーバーロード	コンストラクタのオーバーロードとthis	テキスト(P278～P285)の読みまとめる。	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第9回	クラス変数	クラス変数、インスタント変数	テキスト(P286～P288)の読みまとめる。	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
			テキスト	Google Colabで練習問題

第10回	クラスメソッド	クラスメソッド、インスタントメソッド	ト(P289～P298)の読みまとめる。	題を行う。e-learningも活用する。
第11回	クラスの継承	継承の概念	テキスト(P340～P347)の読みまとめる。	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第12回	クラスの継承	メソッドのオーバーライド	テキスト(P356～P366)の読みまとめる。	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第13回	クラスの継承	Objectクラスの継承	テキスト(P369～P377)の読みまとめる。	Google Colabで練習問題を行う。e-learningも活用する。
第14回	Java総合演習	総合演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行いGoogle Formで小テスト理解を深める。	総合演習問題を解き理解を深める。	Google Formで小テストを行う。
第15回	まとめ	まとめと総括。定期試験の実施	定期試験の準備	

#### 評価方法

課題提出 (30%)、授業態度 (10%)、試験 (60%) で総合的な評価を行う。

#### テキスト

やさしいJava 第7版 高橋 麻奈著 ソフトバンククリエイティブ出版社

#### テキストISBN番号

やさしいJava 第7版 高橋 麻奈著 ソフトバンククリエイティブ出版社

#### 参考文献

Java I はじめてみようプログラミング、これならわかるトレーニングドリルJava

#### 実務経験内容

ソフトウェア企業 (システム開発)

工学部

機械システム工学科

講義コード	124511
講義名	機械工作概論
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	機械システム工学科・1年
必須／選択・担当形態	必須
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 杉安 幸二	機械システム工学科

#### 学習目標(到達目標)

身近にある製品は、種々の生産技術を取り入れ製作されている。この生産技術の基礎知識を身に付ける。

#### 授業概要(教育目的)

機械工作は、種々の部品を作るための技術を体系化した学問であり、製作しようとする目的に応じて多種多様な技術的内容を含んでいる。本講義では、機械工業における生産加工技術全般について、理論および方法を講義する。

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	杉安 幸二	機械工作の概念 鋳物材料1	原料を加工し物を作る技術を論ずる。ねずみ鋳鉄、ダクタイル鋳鉄	テキスト（P1~12）を読みまとめる。 (1H)	授業の復習、課題取組 (3H)
第2回	杉安 幸二	鋳物材料2	可鍛鋳鉄、鋳鋼、非鉄金属	テキスト（P12~17）を読みまとめる。 (1H)	授業の復習、課題取組 (3H)
第3回	杉安 幸二	鋳造I	各種溶解法、鋳型と鋳造法、鋳型(生型)、砂型鋳造法、鋳物不良の原因	テキスト（P18~27）を読みまとめる。 (1H)	授業の復習、課題取組 (3H)
第4回	杉安 幸二	鋳造II	各種の鋳造法:シールド法、V型、ロストワックス、ダイカスト、遠心鋳造	テキスト（P27~32）を読みまとめる。 (1H)	授業の復習、課題取組 (3H)
第5回	杉安 幸二	鋳造III	鋳造方案、鋳物設計、鋳物の品質保証	テキスト（P32~46）を読みまとめる。 (1H)	授業の復習、課題取組 (3H)
第6回	杉安 幸二	1回~5回までのまとめ	まとめに基き小テストを行い理解を深める。	小テストを解き理解を深める。 (1H)	授業の復習 (3H)
第7回	杉安 幸二	塑性加工I	塑性力学の基礎理論：静水圧、応力ひずみ線図	テキスト（P47~56）を読みまとめる。 (1H)	授業の復習、課題取組 (3H)
第8回	杉安 幸二	塑性加工II	圧延:板圧延、棒・型圧延、管圧延	テキスト（P62~74）を読みまとめる。 (1H)	授業の復習、課題取組 (3H)
第9回	杉安 幸二	塑性加工III	押出し、鍛造、引抜き	テキスト（P74~92）を読みまとめる。 (1H)	授業の復習、課題取組 (3H)
第10回	杉安 幸二	塑性加工IV	スピニング、せん断加工、曲げ加工、深絞り加工	テキスト（P92~104）を読みまとめる。 (1H)	授業の復習、課題取組 (3H)
	杉安		主な溶接法の概要、アーク溶接、	テキスト（P106~120）を	授業の復習、

第11回	幸二	溶接I	ミグ溶接、ティグ溶接、マグ溶接	読みまとめる。 (1H)	課題取組 (3H)
第12回	杉安 幸二	溶接II	電子ビーム溶接、レーザ溶接、 その他の溶接法、圧接、ろう付け	テキスト（P 120~135）を 読みまとめる。 (1H)	授業の復習、 課題取組 (3H)
第13回	杉安 幸二	溶接III	溶接の熱影響、溶接の欠陥と検査	テキスト（P 135~148）を 読みまとめる。 (1H)	授業の復習、 課題取組 (3H)
第14回	杉安 幸二	溶接IV 熱処理	熱切断と表面改質。焼ならし、焼きなまし、 焼入れ、焼き戻し	テキスト（P 148~159）を 読みまとめる。 (1H)	授業の復習、 課題取組 (3H)
第15回	杉安 幸二	まとめ	まとめと総括・主要項目まとめ	テストの準備 (1H)	ノートの整理 とまとめ (3H)

#### 評価方法

課題(20%)、小テスト（10%）、試験(70%)で総合的に評価する。

#### テキスト

機械製作法I 尾崎辰夫・里中 忍共著 朝倉書店

#### 実務経験内容

輸送用機器メーカー（自動車車体・部品の設計・技術管理等）

講義コード	125591
講義名	製図基礎
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	機械システム工学科・1年
必須／選択・担当形態	必須
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 杉安 幸二	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

- 1 投影法等の製図の基礎を理解したうえで、JIS機械製図のルール及び製図技法を身につけること。
- 2 機械要素設計やCADにおける製図で、ものづくりが可能な図面を支障なく描けるようになること。

#### 授業概要(教育目的)

技術の交流には、単に文章だけではなく、図面が必要なことが多い。このような図面は万国共通の工業上の言語であるといってもよい。それゆえ、図面が技術の進歩に大きく寄与しており、図面の重要性ははかり知れないものがある。機械製図法の理解は機械設計製図の基本であり、他の専門科目にも深い関連性があることを強調しながら説明し、JISによる機械製図法の基礎知識と技能を習得させる。

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	杉安 幸二	製図の意義	意義と製図の重要性、起源、設計製作から製品までの工程、JIS規格	テキストP 1～10予習 (30分)	授業の復習 練習ノート (60分)
第2回	杉安 幸二	尺度、線、文字、寸法等	図面の様式等の基礎、線の種類、文字の種類、製図練習(文字、数字、線等)	P 11～21予習 (30分)	授業の復習 練習ノート (60分)
第3回	杉安 幸二	製図機材とその使い方(1)	製図機械(トラック型)、製図器械、定規類、図面の描き方、直線の描き方	P 193～202予習 (30分)	授業の復習 練習ノート (60分)
第4回	杉安 幸二	製図機材とその使い方(2)	製図機械の具体的使用法 円弧・曲線の描き方	P 193～202予習 (30分)	授業の復習 練習ノート (60分)
第5回	杉安 幸二	基礎となる図形	幾何学、立体の展開図	P 23～27予習 (30分)	授業の復習 練習ノート (60分)
第6回	杉安 幸二	図形の表し方(1)	正面図、平面図、側面図、第一角法 第三角法投影図から立体図を画く	P 28～36予習 (30分)	授業の復習 練習ノート (60分)
第7回	杉安 幸二	図形の表し方(2)	投影図から立体図を描く練習	P 28～36予習 (30分)	授業の復習 練習ノート (60分)
第8回	杉安 幸二	図形の表し方(3)	補助投影図、部分投影図、断面図	P 37～50予習 (30分)	授業の復習 練習ノート (60分)
第9回	杉安 幸二	寸法記入法(1)	矢印、引出線、寸法数字の記入法 寸法補助線	P 51～78予習 (30分)	授業の復習 練習ノート (60分)
第10回	杉安 幸二	寸法記入法(2)	公差・はめあい・幾何公差・表面粗さの指示 方法の概略	P 79～118予習 (30分)	授業の復習 練習ノート (60分)

第11回	杉安 幸二	寸法記入法(3)	溶接記号・材料表示 の記入法、記入上の留意事項	P 119～131予 習 (30分)	授業の復習 練 習ノート (60分)
第12回	杉安 幸二	機械部品の図示法	おねじとめねじの用途、ねじ製図	P 133～144予 習 (30分)	授業の復習 練 習ノート (60分)
第13回	杉安 幸二	機械部品の製図(1)	丸棒の製図	練習ノート (30分)	授業の復習 練 習ノート (60分)
第14回	杉安 幸二	機械部品・組立図 の製図(1)	部品の製図・ボルトとナット図示法	練習ノート (30分)	授業の復習 練 習ノート (60分)
第15回	杉安 幸二	機械部品・組立図 の製図(2)	部品の製図・ボルトとナットの組立図	練習ノート (30分)	授業の復習 練 習ノート (60分)

#### 評価方法

課題取組（20%）、基礎製図練習ノート品質（80%）で総合的に評価する。

#### テキスト

JISに基づく標準製図法 第15全訂版 大西 清著 理工学社  
基礎製図練習ノート 実教出版

#### 実務経験内容

輸送用機器メーカー（自動車車体・部品の設計・技術管理等）

講義コード	124541				
講義名	数値制御のプログラミング				
講義開講時期	後期				
講義区分					
基準単位数	2				
科目分類名					
施行規則に定める科目区分又は事項等					
対象学科・年次	機械システム工学科・3年				
必須／選択・担当形態	必須（ロボメカ）				
担当教員					
<b>職種</b>	<b>氏名</b>				<b>所属</b>
教授	◎ 杉安 幸二				指定なし
学習目標(到達目標)					
数値制御の言語を学び、初歩的なプログラミングの技術を習得する。					
授業概要(教育目的)					
N C工作機械とは何か、各機構はどのようになっているかを理解する。その後、各コードの機能を習得しプログラムの基本を習得する。さらにCAMを用い実際のN Cプログラミング技術を習得する。					
授業計画表					
回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	杉安幸二	数値制御（N C）	N C工作機械のあらまし、N C工作機械の経済性。	配布資料&テキスト(P151～186)を読みまとめる。 (30分)	授業の復習、課題取組 (60分)
第2回	杉安幸二	切削加工の基礎	切削速度と送り量・理論粗さ(ノーズR)、切削抵抗と切削動力	配布資料を読みまとめる。 (30分)	授業の復習、課題取組 (60分)
第3回	杉安幸二	NCプログラム(1)	切削加工の基礎、プログラム例、プログラム説明	テキスト(P1～9)を読みまとめる。 (30分)	授業の復習、課題取組 (60分)
第4回	杉安幸二	NCプログラム(2)	NC工作機械と主要プログラムコード(G・M・T・S・F機能)	テキスト(P11～48)を読みまとめる。 (30分)	授業の復習、課題取組 (60分)
第5回	杉安幸二	N C旋盤	座標系定義、工具の基本的な移動指令、直線・円弧補間等、補正機能	テキスト(P49～83)を読みまとめる。 (30分)	授業の復習、課題取組 (60分)
第6回	杉安幸二	CNC自動プログラミング	CAD・CAM・CAEの概要 CNC自動プログラミングの概要	配布資料を読みまとめる。 (30分)	授業の復習、課題取組 (60分)
第7回	杉安幸二	CAM旋盤加工(1)	座標系・工具等の設定 加工パスの作成・シミュレーション	配布資料を読みまとめる。 (30分)	授業の復習、課題取組 (60分)
第8回	杉安幸二	CAM旋盤加工(2)	N Cプログラムの作成	配布資料を読みまとめる。 (30分)	授業の復習、課題取組 (60分)
第9回	杉安幸二	N Cフライス	工具位置オフセット、工具径補正	テキスト(P85～96)を読みまとめる。 (30分)	授業の復習、課題取組 (60分)
第10回	杉安幸二	CAM2軸加工(1)	座標系・工具等の設定 加工パスの作成・シミュレーション	配布資料を読みまとめる。 (30分)	授業の復習、課題取組 (60分)
第11回	杉安幸二	CAM2軸加工(2)	N Cプログラムの作成	配布資料を読みまとめる。	授業の復習、課題取組

				(30分)	(60分)
第12回	杉安 幸二	CAM3軸加工(1)	座標系・工具等の設定 加工パスの作成・シミュレーション	配布資料を読みまとめる。 (30分)	授業の復習、 課題取組 (60分)
第13回	杉安 幸二	CAM3軸加工(2)	N Cプログラムの作成	配布資料を読みまとめる。 (30分)	授業の復習、 課題取組 (60分)
第14回	杉安 幸二	CNCプログラミングの実際	加工パスの作成・シミュレーション NCプログラムの作成	実技課題に取組み理解を深める。 (30分)	授業の復習、 課題取組 (60分)
第15回	杉安 幸二	まとめ	まとめと総括。主要項目まとめ	実技課題に取組み理解を深める。 (30分)	授業の復習、 課題取組 (60分)

#### 評価方法

課題取組(20%)、提出課題の品質(60%)、実技課題(20%)で総合的に評価する。

#### テキスト

『NC加工プログラミングと活用技術』 横山哲郎著 ダイゴ刊  
機械製作法II 有浦泰常 他 朝倉書店

#### 実務経験内容

輸送用機器メーカー（自動車車体・部品の設計・技術管理等）

講義コード	129781
講義名	自動車電装
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	機械システム工学科・4年
必須／選択・担当形態	必須（先端交通機械工学分野）・単独
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 仮屋 孝二	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

二級自動車整備士技能検定試験に合格できる技能、知識の習得及び今後の自動車整備技術の高度化に対応できる技能を養う。

#### 授業概要(教育目的)

電装品について、他の工業教科における機能の説明に加えて、電装品に係わる点検・整備に関して総合的、かつ系統的に説明・理解させ、自動車の整備作業の実施に際しての実力向上を図る。

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	仮屋孝二	電気的基础	電流、電圧、電気抵抗、電気回路、回路計算	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第2回	仮屋孝二	電気的基础	電力、コンデンサ、電線、ヒューズ、サーキットブレーカ	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第3回	仮屋孝二	磁気的基础	磁石、磁力線、電流と磁界、電磁誘導作用	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第4回	仮屋孝二	半導体の基礎	特性、ダイオード、トランジスタ、サーミスタ、論理回路	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第5回	仮屋孝二	光通信、計測	光ファイバ、計測器の構造（電流・電圧・抵抗測定）	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第6回	仮屋孝二	モータと発電機、バッテリー	モータの原理、発電機の原理、バッテリーの構造、充放電特性	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第7回	仮屋孝二	1回～6回までのまとめ	理解度確認演習と解説	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第8回	仮屋孝二	始動装置	特性、構造、作動	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第9回	仮屋孝二	点火装置	イグニッションコイル、スパークプラグ、各制御回路	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第10回	仮屋孝二	充電装置	整流作用、構造、発生電圧制御回路	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第11回	仮屋孝二	計器	速度計、燃料計、水温計、油圧計	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第12回	仮屋孝二	ボデー電装	ワイパ、ウォッシャ、各回路構造	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第13回	仮屋孝二	エアコンディショナ	暖房装置、冷房装置、マニュアルエアコン、オートエアコン	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第14回	仮屋孝二	8回～13回までのまとめ	理解度確認演習と解説	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第15回	仮屋孝二	まとめ	まとめと総括	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)

評価方法
小テスト20点、期末試験80点により総合的な評価を行う。総合得点が60点以上を合格とする。
テキスト
電装品構造：全国自動車大学校・整備専門学校協会
実務経験内容
自動車用機器メーカー（自動車部品・電装品・金属材料等の研究開発）

講義コード	129171
講義名	自動車法規
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	機械システム工学科・2年
必須／選択・担当形態	必須（先端交通機械工学分野）・単独
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 仮屋 孝二	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

二級自動車整備士技能検定試験に合格できる技能、知識の習得及び今後の自動車整備技術の高度化に対応できる技能を養う。

#### 授業概要(教育目的)

法律、命令の概要および自動車関係法令の概要を説明し、道路運送車両法の自動車の登録、道路運送車両の保安基準、道路運送車両の整備、道路運送車両の検査、自動車整備事業の重要部分を詳解し、理解させる。なお、道路運送車両法だけでなく同法施行令、同法施行規則、自動車の点検基準、通達などの関係ある部分についても講義し、必要事項を修得させる。

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	仮屋孝二	道路運送車両法	総則、車両法の法体系、車両法に関連する法律	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第2回	仮屋孝二	道路運送車両法	自動車の種類、登録制度	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第3回	仮屋孝二	道路運送車両法	保安基準、点検整備制度	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第4回	仮屋孝二	道路運送車両法	検査制度	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第5回	仮屋孝二	道路運送車両法	認証制度	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第6回	仮屋孝二	道路運送車両法	指定制度、雑則	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第7回	仮屋孝二	1回～6回までのまとめ	理解度確認演習と解説	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第8回	仮屋孝二	道路運送車両の保安基準	総則、自動車の構造	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第9回	仮屋孝二	道路運送車両の保安基準	自動車の装置（原動機およびシャシ関係）	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第10回	仮屋孝二	道路運送車両の保安基準	自動車の装置（車体関係）	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第11回	仮屋孝二	道路運送車両の保安基準	自動車の装置（公害防止関係）	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第12回	仮屋孝二	道路運送車両の保安基準	自動車の装置（灯火関係）	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第13回	仮屋孝二	道路運送車両の保安基準	自動車の装置（運転操作）	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第14回	仮屋孝二	8回～13回までのまとめ	理解度確認演習と解説	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)
第15回	仮屋孝二	まとめ	まとめと総括	資料を読みまとめる(60分)	授業の復習(30分)

評価方法

小テスト20点、期末試験80点により総合的な評価を行う。総合得点が60点以上を合格とする。

テキスト

法令教本：自動車公論社

実務経験内容

自動車用機器メーカー（自動車部品・電装品・金属材料等の研究開発）

講義コード	127621	
講義名	工業化学基礎	
講義開講時期	後期	
講義区分		
基準単位数	2	
科目分類名		
施行規則に定める科目区分又は事項等		
対象学科・年次	1年次	
必須／選択・担当形態	必須	
担当教員		
<b>職種</b>	<b>氏名</b>	<b>所属</b>
教授	◎ 大脇 康博	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

現代の機械工学では化学的な技術がふんだんに取り入れられ、これからの機械技術者は機械工学だけではなく、化学工学に関する知識を持つことで幅広い分野への適応力を身につけることができると考えられる。本講義では製品などの具体例を挙げながら化学工学の基礎知識を習得することを目標とする。

#### 授業概要(教育目的)

産業に直結した工業化学にはいろいろの分野があるが、本講義では無機工業化学、有機工業化学、高分子工業化学、エネルギー工業化学について、工業化学を始めて学ぶものを対象として、基礎から応用製品などについて学習する。さらに、小テストやディスカッションも取り入れて理解を深めさせる。また、アクティブ・ラーニングについても実施していく。

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	大脇康博	工業化学とは	化学研究と化学産業	資料を読みまとめる。(60分)	資料を読みまとめる。(60分)
第2回	大脇康博	金属材料の化学	金属とは何か、身のまわりの金属、金属ビジネス	資料を読みまとめる。(60分)	資料を読みまとめる。(60分)
第3回	大脇康博	プラスチック材料	熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂、種類、成型法	資料を読みまとめる。(60分)	資料を読みまとめる。(60分)
第4回	大脇康博	合成繊維	主な合成繊維とその特徴	資料を読みまとめる。(60分)	資料を読みまとめる。(60分)
第5回	大脇康博	ゴム、シリコーン	天然ゴムと合成ゴム、シリコーン樹脂	資料を読みまとめる。(60分)	資料を読みまとめる。(60分)
第6回	大脇康博	フッ素樹脂	フッ素樹脂の特徴、耐薬品性	資料を読みまとめる。(60分)	資料を読みまとめる。(60分)
第7回	大脇康博	1～6回までのまとめ	工業製品についてディスカッションし、理解を深める。	資料を読みまとめる。(60分)	資料を読みまとめる。(60分)
第8回	大脇康博	高機能性樹脂	高吸水性高分子、光硬化性樹脂	資料を読みまとめる。(60分)	資料を読みまとめる。(60分)
第9回	大脇康博	石油、天然ガス	石油の成分、クラッキング、リホーミング	資料を読みまとめる。(60分)	資料を読みまとめる。(60分)
第10回	大脇康博	複合材料	複合材料の種類、特徴	資料を読みまとめる。(60分)	資料を読みまとめる。(60分)
第11回	大脇康博	一次電池、二次電池、燃料電池	電池の種類、特徴	資料を読みまとめる。(60分)	資料を読みまとめる。(60分)
第12回	大脇康博	エコカー	自動車動力の種類と特徴	資料を読みまとめる。(60分)	資料を読みまとめる。(60分)
第13回	大脇康博	次世代エネルギー	期待される次世代エネルギーの種類、特徴	資料を読みまとめる。(60分)	資料を読みまとめる。(60分)
第14回	大脇康博	8～13回までのまとめ	色々な電池についてディスカッションし、理解を深める	資料を読みまとめる。(60分)	資料を読みまとめる。(60分)
	大脇			資料を読みまとめる	資料を読みまとめる

第15回	康博	総まとめ	講義全体のまとめと総括	る。(60分)	る。(60分)
評価方法					
<p>期末試験（60%）、小テスト（40%）、授業態度(教科書持参有無、発言の有無、私語等)（加点、減点有り）で総合的な評価を行う。  総合得点が60点以上を合格とする。</p>					
テキスト					
ものづくりの化学が一番わかる 左巻健男著（技術評論社）					
実務経験内容					
輸送機器メーカー（塗料・有機材料の設計評価・技術開発等）					

講義コード	123651
講義名	応用熱力学
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	3年次
必須／選択・担当形態	必須（ロボットメカトロニクス分野）

担当教員		
<b>職種</b>	<b>氏名</b>	<b>所属</b>
教授	◎ 大脇 康博	指定なし

学習目標(到達目標)

- ・ 内燃機関の熱力学的根拠を理解する。
- ・ 理論サイクルと実際のサイクルの違い及びその理由を理解する。
- ・ 理論、図示及び正味の仕事、出力、熱効率ならびに平均有効圧力の計算ができる。

授業概要(教育目的)

- ・ 内燃機関の分類、オットーサイクル、ディーゼルサイクル、サバテサイクルについて解説し、ガソリンエンジンとディーゼルエンジンの基本的な違いを学習させる。
- ・ 理論サイクルと、実際のサイクルの違いについて解説し、理論、図示、正味出力、熱効率の計算をさせる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	大脇康博	概要	内燃機関の歴史、内燃機関の分類	テキスト(P1～5)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第2回	大脇康博	内燃機関の熱力学(1)	サイクル、点火方式、燃焼形態	テキスト(P6～10)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第3回	大脇康博	内燃機関の熱力学(2)	ガソリン・ディーゼルエンジンの基本的相違点	テキスト(P11～19)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第4回	大脇康博	内燃機関の熱力学(3)	内燃機関の熱力学的サイクル	テキスト(20P～27)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第5回	大脇康博	内燃機関の熱力学(4)	オットーサイクル、ディーゼルサイクル	テキスト(28P～34)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第6回	大脇康博	内燃機関の熱力学(5)	サバテサイクル、実際の内燃機関	テキスト(P34～45)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第7回	大脇康博	1回～6回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。	ディスカッションの内容をまとめる

第8回	大脇康博	出力と効率 (1)	トルクと出力理論仕事、図示仕事、正味仕事の計算	テキスト(P46~50)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第9回	大脇康博	出力と効率 (2)	損失と熱効率、機械効率、燃料消費率、充填効率	テキスト(P51~58)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第10回	大脇康博	燃料と燃焼	エンジンの燃料、炭化水素構造、燃焼反応と発熱量	テキスト(P59~87)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第11回	大脇康博	吸排気	エンジンの吸排気、弁の構造	テキスト(P88~104)を読みまとめる。 小テストの準備。	授業の内容を復習する。
第12回	大脇康博	ガソリンエンジン	ガソリンエンジンの燃焼	テキスト(P105~122)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第13回	大脇康博	ディーゼルエンジン	ディーゼルエンジンの燃焼	テキスト(123P~134)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第14回	大脇康博	内燃機関の課題	内燃機関の利用と地球温暖化への影響とその対策についてディスカッションにより理解を深める。	内燃機関が及ぼす地球温暖化の影響を調べ、その対策を考えレポートにまとめる。	ディスカッションの内容をまとめる。
第15回	大脇康博	まとめ	まとめと総括。 小テストの実施。	小テストの準備。	ノートの整理とまとめ。

#### 評価方法

ノート取得状況&レポート (30%)、小テスト (10%)、試験 (60%) で総合的な評価を行う。

#### テキスト

動力発生学 小口幸成 神本武征 編著 大西晃 他 著 朝倉書店

#### 実務経験内容

輸送用機器メーカー (自動車車体・部品の設計・評価等)

工学部

環境エンジニアリング学科

講義コード	144741
講義名	エコライフ論
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	環境エンジニアリング学科・1年
必須／選択・担当形態	必須
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 高嶋 洋	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

地球上の物質循環と資源の有限性を地球の成り立ちとシステム, およびエネルギーから理解し、エコロジーの本質を考える。そのうえで、人々の暮らしの在り方について考察し、行動する意味を理解する。

#### 授業概要(教育目的)

人々の暮らしや経済も含め、物質循環という観点から地球上で生起する諸現象や環境変動を捉えることで、資源の片寄りや枯渇など現象の行く末が推測され、持続可能な暮らしのあり方に係る理解が促進される。身近な暮らしの中の利便と引き換えにしている環境負荷の実態を科学的に理解する。

#### 授業計画表

##### エコライフ論

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	高嶋洋	ガイダンス	地球の構造と成り立ち	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第2回	高嶋洋	物質の構造とエネルギー	元素とは	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第3回	高嶋洋	物質の構造とエネルギー	元素の構造と構成物質	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第4回	高嶋洋	物質の構造とエネルギー	物質の基礎と反応	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第5回	高嶋洋	物質の構造とエネルギー	反応とエネルギー	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第6回	高嶋洋	地球と物質循環	地球表層の物質循環と気候変動	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第7回	高嶋洋	地球温暖化と気候変動	地球温暖化と地球の大気組成	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第8回	高嶋洋	地球温暖化と気候変動	炭素循環モデルと氷期	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第9回	高嶋洋	地球温暖化と気候変動	IPCC報告と気候変動	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第10回	高嶋洋	地球温暖化と気候変動	適応社会と災害	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第11回	高嶋洋	地球温暖化と気候変動	ハザードマップと地形・地質	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第12回	高嶋洋	地球温暖化と法	環境法体系と地球温暖化問題への取り組み	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第13回	高嶋洋	地球温暖化と法	温室効果ガスとエネルギー問題	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第14回	高嶋洋	暮らしと環境	人類の環境課題とSDG s	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第15回	高嶋洋	暮らしと環境	典型七公害と環境問題	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。

評価方法

試験（60%）演習問題等（40%）に出席率を乗じて算定する。総合得点が60点以上を合格とする。

テキスト

配布プリント等

実務経験内容

環境省ダイオキシン対策室及び野田市環境部環境保全課勤務

講義コード	144771
講義名	ビオトープ論
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	環境エンジニアリング学科・1年
必須／選択・担当形態	選択
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 高嶋 洋	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

地球環境と生態系保全の中でのビオトープの位置づけと水辺・湿地・草地及び林地など地形と密接に関わる特徴を理解した上で、人が関わる環境での生態系の保全方法とこれによる国際的取り組みへの貢献の意義について理解する。

#### 授業概要(教育目的)

基盤となる大地における生態系と地域環境の相互作用、人間活動の影響と保護、及びこれに関連する法律などを理解したうえで、大地の成り立ちと水循環を通して生態系への配慮事項や都市構築を理解する。なお、本科目はビオトープ管理士試験及び環境再生医の内容と合致し、その資格取得受験に役立つ。

#### 授業計画表

##### ビオトープ論

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	高嶋 洋	ガイダンス	ビオトープとは何か	テキストを読んでおく。	授業の内容を復習する。
第2回	高嶋 洋	生態系と生態学	生態系の基本概念	テキストを読んでおく。	授業の内容を復習する。
第3回	高嶋 洋	生態系と生態学	生物活動と種及び系統	テキストを読んでおく。	授業の内容を復習する。
第4回	高嶋 洋	生態系と生態学	生態系を支える環境要因	テキストを読んでおく。	授業の内容を復習する。
第5回	高嶋 洋	生態系と生態学	異なるまとまりの系と多様性	テキストを読んでおく。	授業の内容を復習する。
第6回	高嶋 洋	生態系と生態学	生物群集と生物地理	テキストを読んでおく。	授業の内容を復習する。
第7回	高嶋 洋	生態系と生態学	光合成が支える生態系	テキストを読んでおく。	授業の内容を復習する。
第8回	高嶋 洋	生態系と生態学	絶滅と個体群の増殖	テキストを読んでおく。	授業の内容を復習する。
第9回	高嶋 洋	ビオトープ論	植生と気候、土壌学の基礎	テキストを読んでおく。	授業の内容を復習する。
第10回	高嶋 洋	ビオトープ論	生態系サービスと暮らし	テキストを読んでおく。	授業の内容を復習する。
第11回	高嶋 洋	環境関連法	環境法の基礎及び条約と法	テキストを読んでおく。	授業の内容を復習する。
第12回	高嶋 洋	環境関連法	環境法令体系と基本法	テキストを読んでおく。	授業の内容を復習する。
第13回	高嶋 洋	環境関連法	自然環境保全及び種の保存法	テキストを読んでおく。	授業の内容を復習する。
第14回	高嶋 洋	環境関連法	公園及び都市計画	テキストを読んでおく。	授業の内容を復習する。
				テキストを読んでおく。	授業の内容を復習する。

第15回	高嶋 洋	環境関連法	環境及び生態系に係る計画	く。	る。
評価方法					
試験（60％）演習等（40％）に出席率を乗じて算定する。総合得点が60点以上を合格とする。					
テキスト					
ビオトープ管理士資格試験公式テキスト 日本能率協会マネジメントセンター					
テキストISBN番号					
ISBN978-4-8207-4970-7					
実務経験内容					
環境省ダイオキシン対策室及び野田市環境部環境保全課勤務					

講義コード	144801
講義名	環境微生物学
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	環境エンジニアリング学科・2年
必須／選択・担当形態	選択
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 高嶋 洋	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

微生物の活性にかかる原理を理解し、微生物の地球環境改変能力と影響について理解する。そのうえで、微生物の働きとこれを利用した浄化技術、並びに利用することによる地球環境への影響など、利用とリスクについて考える。

#### 授業概要(教育目的)

地球環境や物質循環の観点から、環境微生物がどのような機能を有し、どのような役割を果たしているのかを解説する。また、環境修復など社会的要請とこれに利用される環境微生物の働きと環境への影響について考える。

#### 授業計画表

##### 環境微生物学

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	高嶋洋	ガイダンス	地球上の物質循環と微生物	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第2回	高嶋洋	環境微生物とは	微生物の分類 環境変化と環境微生物	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第3回	高嶋洋	環境微生物とは	生物の体と機能	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第4回	高嶋洋	環境微生物の生態	生体の構成物質	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第5回	高嶋洋	環境微生物の生態	酸化還元と呼吸、炭素固定と増殖	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第6回	高嶋洋	物質循環と微生物	炭素循環と環境微生物	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第7回	高嶋洋	物質循環と微生物	窒素循環と微生物	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第8回	高嶋洋	物質循環と微生物	リン循環と微生物	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第9回	高嶋洋	物質循環と微生物	鉄の循環と微生物	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第10回	高嶋洋	環境微生物の役割	粘土鉱物の構造と土壌	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第11回	高嶋洋	環境微生物の役割	群衆構造と解析	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第12回	高嶋洋	汚濁物質の除去と分解の原理	BODの改善、悪臭の除去	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第13回	高嶋洋	有害物質の除去と分解の原理	重金属の除去、有機塩素化合物の分解	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第14回	高嶋洋	環境浄化、改善、修復	バイオレメディエーション	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。
第15回	高嶋洋	まとめ	これまでの講義を総括する。	事前配布資料を読んでおく。	授業の内容を復習する。

評価方法

試験（60％）レポート等（40％）に出席率を乗じて算定する。総合得点が60点以上を合格とする。

参考文献

土の微生物学 服部 勉・宮下清貴 養賢堂 環境微生物学 久保 幹他著 化学同人

実務経験内容

環境省ダイオキシン対策室及び野田市環境部環境保全課勤務

講義コード	141761
講義名	土質工学I
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	環境エンジニアリング学科・2年
必須／選択・担当形態	必須
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 高嶋 洋	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

- ・土の構造、土の基本的性質について理解する。
- ・土中の地下水の関係・影響について理解する。
- ・土のせん断力強さ・圧密等について理解し、基礎的な土質力学の計算ができる。

#### 授業概要(教育目的)

土木構造物を設計・施工する技術者は、その構造物に適した地盤の選定・地盤対策等をする知識・技術が必要である。土圧、圧密、土のせん断強さ、地盤の支持力等に関する土質力学の知識と基本的対応を理解させる指導学習を行う。

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	高嶋洋	土の生成	風化土、風積土、残積土、運積土、火山灰土	授業内容についてテキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第2回	高嶋洋	土の構造、基本的性質(1)	土の構造、土の状態を表す諸量等	授業内容についてテキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第3回	高嶋洋	講義の内容を復習する。	土の種類や、構造、状態を表す諸量	授業内容についてテキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第4回	高嶋洋	土の構造、基本的性質(2)	土の状態を表す諸量の計算・相互計算	授業内容についてテキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第5回	高嶋洋	土の粒度とコンパクション(1)	粒度試験と粒径加積曲線、均等係数	授業内容についてテキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第6回	高嶋洋	土の工学的分類	工学的分類(統一分類法、AASHTO法)	授業内容についてテキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第7回	高嶋洋	1回～6回までのまとめ	中間試験	授業内容についてテキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第8回	高嶋洋	土の透水(1)	土中の水の流れ、ダルシーの法則	授業内容についてテキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第9回	高嶋洋	土の透水(2)	透水量、透水係数、クイックサンド	授業内容についてテキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第10回	高嶋洋	土の圧密(1)	土の変形圧縮、圧密現象、圧密試験、圧密沈下量計算	授業内容についてテキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。

第11回	高嶋洋	土の圧密(2)	圧密沈下時間、圧密時間係数、沈下時間計算	授業内容についてテキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第12回	高嶋洋	土のせん断強さ(1)	せん断破壊、クーロンせん断強さ、モールの応力円	授業内容についてテキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第13回	高嶋洋	土のせん断強さ(2)	せん断試験（内部摩擦力、粘着力）	授業内容についてテキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第14回	高嶋洋	9回～13回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	授業内容についてテキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第15回	高嶋洋	まとめ	まとめと総括	授業内容についてテキストを読みまとめる。	授業の内容を復習する。

#### 授業形式

座学と課題による演習

#### 評価方法

定期試験（70%）、レポート(30%)に基づき総合的に評価する。

#### テキスト

絵とき 土質力学 安川 郁夫 (著) オーム社

#### テキストISBN番号

978-4-274-21459-2

#### 実務経験内容

環境コンサルタント・造園

講義コード	141771
講義名	土質工学II
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	環境エンジニアリング学科・2年
必須／選択・担当形態	必須
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 高嶋 洋	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

土質工学に関する演習問題を通じて、就職試験、大学院入学試験、各種資格試験などの学力外部評価に対応できる学力を育む。

#### 授業概要(教育目的)

土木の基礎となる土質の知識と解法の理解を進め、実社会で活用できるように、応用力をしっかりと定着させる。

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	高嶋洋	土の物理量	土の定義、土の調査、土の生成と土層を知っている。	授業内容について読みまとめる。	講義の内容を復習する。
第2回	高嶋洋	土の締固め	土の締固め特性と工学的利用が理解できる。	授業内容について読みまとめる。	講義の内容を復習する。
第3回	高嶋洋	土の破壊と強さ	せん断応力とせん断破壊が理解できる。	授業内容について読みまとめる。	講義の内容を復習する。
第4回	高嶋洋	主応力とモールの応力円	全応力と有効応力の関係が理解できる。	授業内容について読みまとめる。	講義の内容を復習する。
第5回	高嶋洋	土のせん断特性	ダイレタンシー、破壊条件式が理解できる。	授業内容について読みまとめる。	講義の内容を復習する。
第6回	高嶋洋	不飽和地盤の水の流れ	毛管作用、凍上現象が理解できる。	授業内容について読みまとめる。	講義の内容を復習する。
第7回	高嶋洋	1回～6回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	授業内容について読みまとめる。	講義の内容を復習する。
第8回	高嶋洋	飽和地盤の水の流れ	浸透流、室内・現場透水試験、地盤の透水係数、流量計算が理解できる。	授業内容について読みまとめる。	講義の内容を復習する。
第9回	高嶋洋	土の透水	流線網 流線網を使って流量計算ができる。	授業内容について読みまとめる。	講義の内容を復習する。
第10回	高嶋洋	クイックサンドパイピング	限界動水勾配によって生じる現象を理解できる。	授業内容について読みまとめる。	講義の内容を復習する。
第11回	高嶋洋	圧縮と圧密	弾性変形と土の圧縮、圧密と締固めが理解できる。	授業内容について読みまとめる。	講義の内容を復習する。
第12回	高嶋洋	圧密の時間的経過とその理論	圧密試験に関する諸量、圧密降伏応力を知っている。	授業内容について読みまとめる。	講義の内容を復習する。
第13回	高嶋洋	主働土圧・受働土圧	塑性平衡状態での極限土圧を理解できる。	授業内容について読みまとめる。	講義の内容を復習する。
第14回	高嶋洋	8回～13回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	授業内容について読みまとめる。	講義の内容を復習する。
第15回	高嶋洋	まとめ	まとめと総括	授業内容について読みまとめる。	講義の内容を復習する。

#### 授業形式

座学と課題演習
評価方法
定期試験（60%）、授業態度や提出物等(40%)に基づき総合的に評価する。
テキスト
絵とき 土質力学 安川 郁夫 (著) オーム社
テキストISBN番号
978-4-274-21459-2
実務経験内容
環境コンサルタント・造園

講義コード	145531
講義名	施工管理I
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	環境エンジニアリング 3年次 前期
必須／選択・担当形態	必修
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 岩元 泉	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

建設工事は、ダム、トンネル、道路、鉄道、上下水道、港湾工事等 工事の種類が多岐にわたり、地形、天候等の野外条件に直接関連するため、工事の計画が複雑である。各種論理や技術を取り入れ、工事の計画を合理的に計画し、土木工事の施工管理に適用される管理手法の概要を理解する。

#### 授業概要(教育目的)

2級土木施工管理技士試験に沿う内容とする。「施工管理I」では、土木一般および専門土木に分け、施工管理技術を学ぶ。さらに、小テストやディスカッションも取り入れて理解を深めさせて、アクティブ・ラーニングについても実施していく。

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	岩元 泉	土木一般(1)	土質調査	テキスト(P11～19)を読みまとめる(60分)	授業の内容を復習する。小テスト(30分)
第2回	岩元 泉	土木一般(2)	土工事の計画 建設機械の選定と適応作業	テキスト(P20～39)を読みまとめる(60分)	授業の内容を復習する。小テスト(30分)
第3回	岩元 泉	土木一般(3)	土工事(切土・盛土)の留意点	テキスト(P40～47)を読みまとめる(60分)	授業の内容を復習する。小テスト(30分)
第4回	岩元 泉	土木一般(4)	コンクリートの性質・構成材料	テキスト(P51～60)を読みまとめる(60分)	授業の内容を復習する。小テスト(30分)
第5回	岩元 泉	土木一般(5)	コンクリートの配合・設計 コンクリートの品質検査	テキスト(P70～81)を読みまとめる(60分)	授業の内容を復習する。小テスト(30分)
第6回	岩元 泉	土木一般(6)	基礎の掘削、直接基礎工、くい打ち基礎、ケーソン基礎	テキスト(P85～99)を読みまとめる(60分)	授業の内容を復習する。小テスト(30分)
第7回	岩元 泉	1回～6回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについて ディスカッションを行い理解も深める。	演習問題を解き理解を深める(60分)	ディスカッションの内容をまとめる(30分)
第8回	岩元 泉	専門土木(1)	土木構造物	テキスト(P105～115)を読みまとめる(60分)	授業の内容を復習する。小テスト(30分)
第9回	岩元 泉	専門土木(2)	河川・砂防	テキスト(P118～127)を読みまとめる(60分)	授業の内容を復習する。小テスト(30分)
第10回	岩元 泉	専門土木(3)	道路・舗装	テキスト(P133～147)を読みまとめる(60分)	授業の内容を復習する。小テスト(30分)
第11回	岩元 泉	専門土木(4)	ダム・トンネル	テキスト(P149～171)を読みまとめる(60分)	授業の内容を復習する。小テスト(30分)
第12回	岩元 泉	専門土木(5)	海岸・港湾・鉄道・地下構造物、 上下水道	テキスト(P175～205)を読みまとめる(60分)	授業の内容を復習する。小テスト(30分)
第13回	岩元 泉	専門土木(6)	都市公園整備・造園土木	別テキストを読みまとめる(60分)	授業の内容を復習する。小テスト(30分)

第14回	岩元泉	8回～13回までのまとめ	施工方法による不適合の原因	不適合の原因を調べ、その対策の内容をまとめる	授業の内容を復習する。小テスト(30分)
第15回	岩元泉	まとめ	まとめと総括	2級土木施工管理の過去問題(60分)	ノートの整理とまとめ(30分)

授業形式

スライド・教科書・演習問題

評価方法

小テスト30% 定期テスト70%

テキスト

図解 2級土木施工管理技士試験 三訂版 浅賀 栄三著 実教出版  
令和5年度版

学生へのメッセージ

2級土木施工管理学科試験 受験しましょう

実務経験内容

建設業（施工監督・一級土木施工管理士）

講義コード	145541
講義名	施工管理II
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	環境エンジニアリング 3年次後期
必須／選択・担当形態	必修
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 岩元 泉	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

- ・ 施工管理者としての土木法規の種類を把握し、それら法規の概念を理解する。
- ・ 施工管理の4大管理である工程管理、品質管理、原価管理、安全管理の考え方や手法を理解する。

#### 授業概要(教育目的)

2級土木施工管理技士試験に沿う内容とする。「施工管理II」では、「施工管理I」に引き続き、法規および施工管理法に分け、施工管理技術を学ぶ。さらに、小テストやディスカッションも取り入れて理解を深めさせる。また、「アクティブ・ラーニング」についても実施していく

#### 授業内容

教科書・スライドによる

#### 授業計画表

回	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	岩元泉	法規(1)	労働基準法	テキスト(P213~224)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。小テスト
第2回	岩元泉	法規(2)	労働安全衛生法	テキスト(P225~233)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。小テスト
第3回	岩元泉	法規(3)	建設業法	テキスト(P234~240)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。小テスト
第4回	岩元泉	法規(4)	道路関係法・河川法・建築基準法	テキスト(P241~259)を読みまとめる	授業の内容を復習する。小テスト
第5回	岩元泉	法規(5)	火薬類取締法・騒音規制法・振動規制法・港則法	テキスト(P261~276)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。小テスト
第6回	岩元泉	法規(6)	環境保全関係法規と対策	テキスト(P277~289)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。小テスト
第7回	岩元泉	1回~6回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い理解も深める。	演習問題を解き理解を深める。	ディスカッションの内容をまとめる
第8回	岩元泉	施工管理(1)	測量	テキスト(P293~301)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。小テスト
第9回	岩元泉	施工管理(2)	設計図書・機械・電気	テキスト(P302~315)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。小テスト

第10回	岩元泉	施工管理(3)	施工計画	テキスト(P316~322)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。小テスト
第11回	岩元泉	施工管理(4)	工程管理	テキスト(P323~336)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。小テスト
第12回	岩元泉	施工管理(5)	安全管理	テキスト(P337~354)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。小テスト
第13回	岩元泉	施工管理(6)	品質管理	テキスト(P355~370)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。小テスト
第14回	岩元泉	現場での労働災害について	現場での事故についてディスカッションにより理解を深める	2022年度の鹿児島県内の建設労働災害について調べる	現場事故の原因を調べ、その対策を考えレポートにまとめる
第15回	岩元泉	まとめ	法規・施工管理の総括	ノートの整理とまとめ	2級土木施工管理の過去問題

#### 評価方法

課題(20%)試験(80%)で総合的な評価を行う

#### テキスト

【テキスト】 図解 2級土木施工管理技士試験 三訂版 浅賀 栄三著 実教出版

#### 学生へのメッセージ

建設業の法規と施工管理の4大管理について理解しよう

#### 実務経験内容

建設業（施工監督の実務経験16年間）

一級土木施工管理技士・一級建設機械施工管理技士取得

工学部

建築デザイン学科

講義コード	153781
講義名	構造力学I
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	1年次
必須／選択・担当形態	必須
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 大垣 聡	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

- 1.力の合成・分解、静定架構の反力を求めることができる。
- 2.静定架構の応力を求めることができる。
- 3.静定架構の応力図を作成することができる。

#### 授業概要(教育目的)

建築学の中で、構造力学は建築物の構造計画の基礎となる極めて大切な教科であり、外力（地震・風等）が作用したときの挙動を知る上で必要不可欠なものである。

力及び力のモーメント、力の釣合い条件だけで解くことのできる静定構造物の反力の算定など、「力」を理解する上で最も基本的な知識について演習を通して講義し、その応用例を解説する。

#### 授業計画表

回	項目	内容	予習	復習
第1回	講義の概要、力 (1)	講義計画、進め方、成績評価方法等 力、力のモーメント 及びその演習	テキスト§1～2を読み まとめる。	授業の内容を復 習する。
第2回	力(2)	力の合成と分解、力のモーメント、偶 力、バリニオンの定理 及びその演習	テキスト§2～3を読み まとめる。	授業の内容を復 習する。
第3回	力(3)	力の合成と分解、力のつり合い、反力 及びその演習	テキスト§2～4を読み まとめる。	授業の内容を復 習する。
第4回	反力算定の演習 (1)	力の合成と分解、力のつり合い、反力 及びその演習	テキスト§2～4を読み まとめる。	授業の内容を復 習する。
第5回	反力算定の演習 (2)	力の合成と分解、力のつり合い、反力 及びその演習	テキスト§2～4を読み まとめる。	授業の内容を復 習する。
第6回	部材に生じる力 (1)	曲げモーメント、せん断力、軸方向力、 応力図 及びその演習	テキスト§5を読みま とめる。	授業の内容を復 習する。
第7回	中間総合演習	考查を兼ねた、静定梁に関する総合復習 演習	テキスト§1～5を読み まとめる。	授業の内容を復 習する。
第8回	部材に生じる力 (2)	曲げモーメント、せん断力、軸方向力、 応力図 及びその演習	テキスト§5を読みま とめる。	授業の内容を復 習する。
第9回	部材に生じる力 (3)	曲げモーメント、せん断力、軸方向力、 応力図 及びその演習	テキスト§5～6を読み まとめる。	授業の内容を復 習する。
第10回	部材に生じる力 (4)	曲げモーメント、せん断力、軸方向力、 応力図 及びその演習	テキスト§5～6を読み まとめる。	授業の内容を復 習する。
第11回	部材に生じる力 (5)	曲げモーメント、せん断力、軸方向力、 応力図 及びその演習	テキスト§5～6を読み まとめる。	授業の内容を復 習する。
	部材・架構に生じる	曲げモーメント、せん断力、軸方向力、	テキスト§5～6を読み	授業の内容を復

第12回	力 (1)	応力図 及びその演習	まとめる。	習する。
第13回	部材・架構に生じる 力 (2)	曲げモーメント、せん断力、軸方向力、 応力図 及びその演習	テキスト§5~6を読み まとめる。	授業の内容を復 習する。
第14回	期末総合演習	考査を兼ねた、静定架構に関する総合復 習演習	テキスト§1~6を読み まとめる。	授業の内容を復 習する。
第15回	基本的仮定と原理、 まとめ	微小変形の仮定、線形性、重ね合わせの 原理 及びその演習	テキスト§2~6を読み まとめる。	授業の内容を復 習する。

#### 評価方法

課題50%、中間・期末考査50%により、総合的な評価を行う。

#### テキスト

浅野清昭：改訂版 図説やさしい構造力学，学芸出版社

#### テキストISBN番号

ISBN978-4-7615-2655-9

#### 参考文献

大崎純，本間俊雄：例題で学ぶ 建築構造力学1 - 静定構造力学編 -，コロナ社

#### 実務経験内容

設計事務所（構造設計）

講義コード	153791
講義名	構造力学II
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	2年次
必須／選択・担当形態	必須
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 大垣 聡	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

1. 静定架構（梁、ラーメン、トラス等）の応力を求めることができる。
2. 静定梁、静定ラーメンの応力図を作成することができる。
3. 部材断面の応力度・ひずみ度を求めることができる。

#### 授業概要(教育目的)

構造力学Iに引き続き、静定架構（梁、ラーメン、トラス等）の応力解法を学ぶ。また、部材断面の性質、部材断面設計に必要な知識を習得し、演習を通して理解を深める。  
 実践面で利用頻度の高い項目については、より多くの演習を行う。構造力学Iの知識が基礎となる。また、構造力学IIに比べて多岐にわたる知識を習得する必要があるため、予習・復習を十分に行うことで、各回毎の講義内容を着実に理解していくことがより重要である。

#### 授業計画表

回	年月日(曜日)	時限	項目	内容	予習	復習
第1回	令和7年04月18日(金)	1時限	講義の概要, 構造力学Iの復習	講義計画、進め方、成績評価方法等についての説明。また、本授業の基礎となる静定架構の解き方について復習する。	テキスト ト(\$1~6, pp.8~110)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第2回	令和7年04月25日(金)	1時限	トラスとは、トラスの解法(1)	トラス架構の解説、トラス架構の解法の一つである節点法について学ぶ。	テキスト ト(\$7, pp.112~126)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第3回	令和7年05月09日(金)	1時限	トラスの解法(2)	トラス架構の解法の一つである切断法(カルマン法, リッター法)について学ぶ。	テキスト ト(\$7, pp.112~126)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第4回	令和7年05月16日(金)	1時限	トラスの解法(3)	節点法、切断法を使ってトラス架構を解く演習を行い、知識を確実に身に着ける。	テキスト ト(\$7, pp.112~126)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第5回	令和7年05月23日(金)	1時限	トラスの解法(4)	節点法、切断法を使ってトラス架構を解く演習を行い、知識を確実に身に着ける。	テキスト ト(\$7, pp.112~126)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。

第6回	令和 7年05月30日 (金)	1 時 限	トラスの解法 (5)	節点法、切断法を使ってトラス架構を解く演習を行い、知識を確実に身につける。	テキスト ト(\$7、pp.112~126)を読み まとめる。	授業 の内容を 復習 する。
第7回	令和 7年06月06日 (金)	1 時 限	総合演習	考査を兼ねて、静定架構と静定トラスに関する演習を行う。	テキスト(pp.8~156)を読み まとめる。	授業 の内容を 復習 する。
第8回	令和 7年06月13日 (金)	1 時 限	トラスの簡易実験 (1)	トラス模型を使った簡易実験を通じて、トラスの理解を深める。	テキス ト(\$7、pp.112~126)を読み まとめる。	授業 の内容を 復習 する。
第9回	令和 7年06月20日 (金)	1 時 限	トラスの簡易実験 (2)	トラス模型を使った簡易実験を通じて、トラスの理解を深める。	テキス ト(\$7、pp.112~126)を読み まとめる。	授業 の内容を 復習 する。
第10回	令和 7年06月27日 (金)	1 時 限	静定架構の応力度 とひずみ度	静定架構の応力計算、断面諸量、応力度、ひずみ度、応力度-ひずみ度関係について学ぶ。 演習を通じて、応力度-ひずみ度の理解を深め、部材の断面検定方法を学ぶ。	テキス ト(\$8、\$9、pp.128~156)を 読みまとめる。 参考文献3の 第2章(pp.28~37)を読みま とめる。	授業 の内容を 復習 する。
第11回	令和 7年07月04日 (金)	1 時 限	静定架構・静定トラス、 応力度計算と断面検定の演習 (1)	静定架構・静定トラスを対象に、応力度計算と断面検定の演習を行い、理解を深める。	テキスト(pp.8~156)を読み まとめる。	授業 の内容を 復習 する。
第12回	令和 7年07月11日 (金)	1 時 限	静定架構・静定トラス、 応力度計算と断面検定の演習 (2)	静定架構・静定トラスを対象に、応力度計算と断面検定の演習を行い、理解を深める。	テキスト(pp.8~156)を読み まとめる。	授業 の内容を 復習 する。
第13回	令和 7年07月18日 (金)	1 時 限	静定架構・静定トラス、 応力度計算と断面検定、たわ みの演習	静定架構・静定トラスを対象に、応力度とたわみを求める演習を行い、理解を深める。	テキスト(pp.8~156)を読み まとめる。	授業 の内容を 復習 する。
第14回	令和 7年07月22日 (火)	1 時 限	総合演習	考査を兼ねて、静定架構と静定トラスに関する総合復習演習を行う。	テキスト(pp.8~156)を読み まとめる。	授業 の内容を 復習 する。
第15回	令和 7年07月25日 (金)	1 時 限	静定／不静定	静定／不静定 この先の構造力学の概要	テキスト(pp.8~156)を読み まとめる。	授業 の内容を 復習 する。

評価方法
課題50%、中間・期末の演習50%により、総合的な評価を行う。
テキスト
浅野清昭：改訂版 図説やさしい構造力学，学芸出版社
テキストISBN番号
ISBN978-4-7615-2655-9
参考文献
1.坂田弘安，島崎和司：建築学テキスト 建築構造力学I 静定構造力学を学ぶ，学芸出版社 2.坂田弘安，島崎和司：建築学テキスト 建築構造力学II 不静定構造力学を学ぶ，学芸出版社 3.大崎純，本間俊雄：例題で学ぶ 建築構造力学1 - 静定構造力学編 -，コロナ社 4.大崎純，本間俊雄：例題で学ぶ 建築構造力学2 - 不静定構造力学編 -，コロナ社
実務経験内容
設計事務所（構造設計）

講義コード	153801
講義名	構造力学Ⅲ
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	建築デザイン学科・3年次
必須／選択・担当形態	選択
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 大垣 聡	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

1. 静定架構、静定トラスの変形の算定ができる。
2. 不静定架構、不静定ラーメンの応力解析法が理解できる。

#### 授業概要(教育目的)

構造力学I・IIで学んだ知識を基に、不静定構造物に解法を理解する。  
 数学的基礎知識（微積分、線形代数）を理解していることが求められるため、基礎の復習にもより多くの自習時間が必要となる。講義では演習を多く取り入れ、理解を深める一助とする。

#### 授業計画表

回	時限	項目	内容	予習	復習
第1回	3時限	講義の概要 仕事とエネルギー	講義計画、進め方、成績評価方法等についての説明 構造力学I、IIの重要事項	テキスト(pp.6～7)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第2回	3時限	外力仕事と内力仕事	仕事とエネルギー、保存力、力学的エネルギー保存則、外力がなす仕事と内力（応力）がなす仕事の関係	テキスト(pp.8～18)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第3回	3時限	仮想仕事の原理	仮想仕事の原理、単位外力法、相反作用の定理	テキスト(pp.18～24)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第4回	3時限	不静定構造	モールの定理 静定構造と不静定構造について、	テキスト(pp.26～31)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第5回	3時限	変形の適合条件による解法 たわみ角法(1)	変形の適合条件による1次不静定構造の解法 たわみ角法の考え方	テキスト(pp.32～43)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第6回	3時限	たわみ角法(2)	たわみ角法を用いた不静定梁の応力と変形計算	テキスト(pp.32～43)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第7回	3時限	たわみ角法(3)	たわみ角法を用いた不静定梁・架構の応力と変形計算	テキスト(pp.32～43)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第8回	3時限	演習	考査を兼ねて、演習を行う。	テキスト(pp.6～43)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第9回	3時限	固定モーメント法	固定モーメント法の考え方と、これを用いた不静定梁の応力計算	テキスト(pp.44～51)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第10回	3時限	D値法	D値法の考え方と、これを用いた不静定架構の応力計算	テキスト(pp.52～58)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。

第11回	3 時 限	マトリクス法 (1)	マトリクス法の基本的な考え方	テキスト (pp.60~64)を読み まとめる。	授業の内容を 復習する。
第12回	3 時 限	マトリクス法 (2)	平面トラスの剛性マトリクス	テキスト (pp.65~70)を読み まとめる。	授業の内容を 復習する。
第13回	3 時 限	マトリクス法 (3)	軸力、せん断力、曲げを受ける部材の剛性マトリクス	テキスト (pp.71~80)を読み まとめる。	授業の内容を 復習する。
第14回	3 時 限	終局強度	大地震に対する架構設計において用いられる塑性設計法の基礎、終局強度、崩壊荷重	テキスト (pp.82~92)を読み まとめる。	授業の内容を 復習する。
第15回	3 時 限	演習	考查を兼ねて、演習を行う。	テキスト(pp.6~92)を 読みまとめる。	授業の内容を 復習する。

#### 評価方法

課題50%、中間・期末の演習50%により、総合的な評価を行う。

#### テキスト

坂田弘安, 島崎和司: 建築学テキスト 建築構造力学II 不静定構造力学を学ぶ, 学芸出版社

#### テキストISBN番号

ISBN 978-4-7615-3133-1

#### 参考文献

坂田弘安, 島崎和司: 建築構造力学I 静定構造力学を学ぶ, 学芸出版社  
 大崎純, 本間俊雄: 例題で学ぶ 建築構造力学1 - 静定構造力学編 -, コロナ社  
 大崎純, 本間俊雄: 例題で学ぶ 建築構造力学2 - 不静定構造力学編 -, コロナ社  
 新谷謙一郎, 竹脇出: スタンダード 建築構造力学, 学芸出版社

#### 学生へのメッセージ

以下のような方にお勧めです。

- ・ 構造を深く知りたい
- ・ ステップアップを図りたい (構造の専門家を目指したい等)
- ・ 大学院に進学したい, 設計者, 研究者等を目指したい (基礎学力を身につけたい)

等

但し, 構造力学I及びIIを履修済みで, 確実に理解していること, 数学の基礎知識 (微積分, 線形代数) が必須です。十分復習して, 自信を付けて臨んでください。

#### 実務経験内容

設計事務所 (構造設計)

講義コード	154701
講義名	建築コストマネジメント
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	専門
施行規則に定める科目区分又は事項等	専門
対象学科・年次	建築デザイン学科・3年次
必須／選択・担当形態	推奨
担当教員	

職種	氏名	所属
教授	◎ 辻 潔	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

建築積算の知識と技術は、発注者と受注者、設計者と施工者あるいは行政と不動産業者など、建築業務に関わるすべての人に必要なものとなっている。本講義では、建築積算を中心として、建築生産過程における工事費の算定ならびにこれに付帯する業務に関する基礎的な知識を身に付けるものである。

#### 授業概要(教育目的)

建築行為に関わるコストを網羅的に学ぶ。その中でも建築積算は、建築生産活動における経済行為を支える重要な知識と技術であり、いかなるプロジェクトであっても経済的な裏づけ、すなわちコストを無視しては成立しない。そこで、建築生産に関する基礎的知識、ならびに建築数量積算基準を中心とした適正な積算技術を身に付け、数量調書の作成および工事費の算定ならびにこれらに付帯する業務に関する基礎的知識について学習する。

#### 授業内容

入札の種類・業務、設計図書、建築工事費、数量の計測および計算、

#### 授業計画表

#### 建築コストマネジメント

回	時限	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	1時限	辻 潔	はじめに	建築積算とは・建築生産プロセスの概要(企画～施工)	テキスト熟読および整理(120分)	授業内容の復習(60分)
第2回	1時限	辻 潔	入札の種類・業務	入札とは(入札種類・工事発注・積算業務)	テキスト熟読および整理(120分)	授業内容の復習(60分)
第3回	1時限	辻 潔	設計図書	設計図書とは、仕様書類の種類	テキスト熟読および整理(120分)	授業内容の復習(60分)
第4回	1時限	辻 潔	建築工事費	工事費の構成・建築コストの数量と単価・内訳書	テキスト熟読および整理(120分)	授業内容の復習(60分)
第5回	1時限	辻 潔	数量の計測および計算	建築数量積算基準・土工	テキスト熟読および整理(120分)	授業内容の復習(60分)
第6回	1時限	辻 潔	数量の計測および計算	地業・躯体	テキスト熟読および整理(120分)	授業内容の復習(60分)
第7回	1時限	辻 潔	数量の計測および計算	躯体・コンクリートの基準説明 型枠・鉄筋	テキスト熟読および整理(120分)	授業内容の復習(60分)
第8回	1時限	辻 潔	数量の計測および計算	鉄骨(鋼構造～デッキプレート)	テキスト熟読および整理(120分)	授業内容の復習(60分)
第9回	1時限	辻 潔	数量の計測および計算	鉄骨(耐火被覆～数量の計測)	テキスト熟読および整理	授業内容の復習(60分)

					(120分)	
第10回	1時 限	辻 潔	数量の計測および計算	仕上げ-外部	テキスト熟読および整理 (120分)	授業内容の復習(60分)
第11回	1時 限	辻 潔	数量の計測および計算	仕上げ-内部	テキスト熟読および整理 (120分)	授業内容の復習(60分)
第12回	1時 限	辻 潔	数量の計測および計算	仕上げ-開口部・間仕切・仮設工事	テキスト熟読および整理 (120分)	授業内容の復習(60分)
第13回	1時 限	辻 潔	数量の計測および計算	設備工事・LCC・VE・概算	テキスト熟読および整理 (120分)	授業内容の復習(60分)
第14回	1時 限	辻 潔	まとめ	第1回～13回の講義の復習	テキスト熟読および整理 (120分)	授業内容の復習(60分)
第15回	1時 限	辻 潔	テスト	建築積算士補資格試験と兼用	テキスト熟読および整理 (120分)	授業内容の復習(60分)

授業形式

対面形式、講義形式

評価方法

授業への取り組み(40%)、期末試験(60%)により総合的に評価。

テキスト

建築積算（社団法人日本建築積算協会）

テキストISBN番号

ISBN978-4-930850-95-9

参考文献

特になし

オフィスアワー(授業相談)

木曜日4限目

学生へのメッセージ

建築コストマネジメントという考えは、建築プロセスの中において常に存在するものです。ただ建設費を算出するだけでなく、建築の価値を高めるために用いられる考え方を学んで下さい。

実務経験内容

建築積算事務所(建築積算)

授業用E-mail

[k-tsuji@daiichi-koudai.ac.jp](mailto:k-tsuji@daiichi-koudai.ac.jp)

講義コード	152641
講義名	福祉環境計画
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	専門基礎
施行規則に定める科目区分又は事項等	計画
対象学科・年次	建築デザイン学科・1年次
必須／選択・担当形態	必修
担当教員	

<b>職種</b>	<b>氏名</b>	<b>所属</b>
教授	◎ 辻 潔	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

- ・ 高齢社会の現状と課題を理解する。
- ・ 福祉用具の特徴と障害に適した使用を理解する。
- ・ 福祉住環境整備の基本的な知識を修得する。

#### 授業概要(教育目的)

現在の高齢社会において高齢者に配慮した環境づくりへの視点は建築技術者にとって欠かせない。本科目では特に住宅を対象とし、高齢者に配慮し安全快適な整備を行うための考え方と基本的な方法を学ぶ。

#### 授業内容

住環境整備の考え方、高齢者・障害者の特性知る、福祉用具を知る、生活行為から考える、住環境整備の設計手法知る、設備・機器類を知る。

#### 授業計画表

##### 福祉環境計画

回	時限	担当教員	項目	内容	予習	復習
第1回	3時限	辻 潔	序章、住環境整備の考え方	はじめに 住宅バリアフリーについて	教科書を読みまとめる。 (120分)	授業の内容を復習する。 (60分)
第2回	3時限	辻 潔	1章 高齢者・障害者の特性知る	高齢者の加齢による機能変化 高齢者に多い疾患・障害	教科書を読みまとめる。 (120分)	授業の内容を復習する。 (60分)
第3回	3時限	辻 潔	2章 福祉用具を知る	総論 福祉器具とは、 1.杖、 2.歩行器・歩行車、 3.車いす	教科書を読みまとめる。 (120分)	授業の内容を復習する。 (60分)
第4回	3時限	辻 潔	2章 福祉用具を知る	4.リフト 5.段差解消機	教科書を読みまとめる。 (120分)	授業の内容を復習する。 (60分)
第5回	3時限	辻 潔	2章 福祉用具を知る	6.階段昇降機、 7.住宅用エレベーター、 8.入浴用具	教科書を読みまとめる。 (120分)	授業の内容を復習する。 (60分)
第6回	3時限	辻 潔	2章 福祉用具を知る	9.排泄用具、 10.就寝用具 11.調理・食事用具	教科書を読みまとめる。 (120分)	授業の内容を復習する。 (60分)
第7回	3時限	辻 潔	2章 福祉用具を知る	12.整容・更衣用具、 13.視覚・聴覚障害に関わる福祉用具	教科書を読みまとめる。 (120分)	授業の内容を復習する。 (60分)
第8回	3時限	辻 潔	3章 生活行為から考える	総論 生活行為を考える 1.移動する	教科書を読みまとめる。 (120分)	授業の内容を復習する。 (60分)
第9回	3時限	辻 潔	3章 生活行為から考える	2.排泄する、 3.入浴する	教科書を読みまとめる。	授業の内容を復習する。

				4.掃除・洗濯する	(120分)	(60分)
第10回	3時 限	辻 潔	3章 生活行為から考える	5.調理する、 6.食べる、 7.寝る 8.生活を楽しむ	教科書を読みまとめる。 (120分)	授業の内容を復習する。 (60分)
第11回	3時 限	辻 潔	3章 生活行為から考える	9.庭に出る・庭を楽しむ 10.外出する	教科書を読みまとめる。 (120分)	授業の内容を復習する。 (60分)
第12回	3時 限	辻 潔	4章 住環境整備の設計 手法知る	総論 平面計画を考える	教科書を読みまとめる。 (120分)	授業の内容を復習する。 (60分)
第13回	3時 限	辻 潔	4章 住環境整備の設計 手法知る	1.床を仕上げる 2.手すりを取り付ける	教科書を読みまとめる。 (60分)	授業の内容を復習する。 (30分)
第14回	3時 限	辻 潔	4章 住環境整備の設計 手法知る	3.建具をつくる、 4.収納する 5.スペースへの配慮	教科書を読みまとめる。 (60分)	授業の内容を復習する。 (30分)
第15回	3時 限	辻 潔	5章 設備・機器類を知る	1.スイッチ・コンセント 2.照明器具、その他	教科書を読みまとめる。 (60分)	授業の内容を復習する。 (30分)

授業形式

対面形式、講義形式

評価方法

授業取り組み(40%)、単位認定課題(60%)で総合的な評価を行う。

テキスト

野村 敏 編：住環境のバリアフリー・ユニバーサルデザイン【彰国社】

テキストISBN番号

ISBN978-4-395-32048-6

参考文献

特になし

オフィスアワー(授業相談)

金曜日 2限目

学生へのメッセージ

建築におけるバリアフリー、およびユニバーサルデザインは大変重要な考え方で、人間が建築と関わり合いを持つ時の切っても切れないものです。住宅を中心にこの分野を学習していきます。

実務経験内容

建築設計事務所(意匠設計)、大学での研究(設備・環境工学)

授業用E-mail

[k-tsuji@daiichi-koudai.ac.jp](mailto:k-tsuji@daiichi-koudai.ac.jp)

講義コード	153121			
講義名	建築史II			
講義開講時期	後期			
講義区分				
基準単位数	2			
科目分類名				
施行規則に定める科目区分又は事項等				
対象学科・年次	建築デザイン学科・1年			
必須／選択・担当形態	選択			
担当教員				
<b>職種</b>	<b>氏名</b>	<b>所属</b>		
准教授	◎ 副田 和哉	指定なし		
学習目標(到達目標)				
建築の歴史的な流れを理解する。 関連する専門用語、授業で取り上げた建物の所在と名称およびその特徴を理解する。				
授業概要(教育目的)				
建築史の基本的な知識を習得するために、古代から近世までの西洋の建築史を概観する。建築の歴史的な流れの中で代表的な建物を解説するとともに、地域の歴史的な建築を取り上げる。				
授業計画表				
回	項目	内容	予習	復習
第1回	西洋建築史	イントロダクション	テキスト(P64~)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第2回	西洋建築史	エジプト建築	テキスト(P66~)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第3回	西洋建築史	オリエン特建築	テキスト(P68~)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第4回	西洋建築史	ギリシア建築	テキスト(P70~)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第5回	西洋建築史	ローマ建築	テキスト(P76~)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第6回	西洋建築史	初期キリスト教建築	テキスト(P80~)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第7回	西洋建築史	ビザンティン建築	テキスト(P82~)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第8回	西洋建築史	イスラム建築	テキスト(P84~)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第9回	西洋建築史	ロマネスク建築	テキスト(P86~)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第10回	西洋建築史	ゴシック建築	テキスト(P90~)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第11回	西洋建築史	中世の世俗建築	テキスト(P94~)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第12回	西洋建築史	ルネサンス建築	テキスト(P96~)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第13回	西洋建築史	バロック建築	テキスト(P102~)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第14回	西洋建築史	リヴァイヴァル建築	テキスト(P108~)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第15回	西洋建築史	最終レポート	最終レポートの作成	授業の内容を復習する。
評価方法				
レポート・授業への参加態度〈50%〉、試験（最終レポート）〈50%〉で総合的に評価する。				
テキスト				
建築史編集委員会：コンパクト版建築史日本西洋、彰国社				
参考文献				
授業中に適宜配布する。				
実務経験内容				
建築設計事務所（建築設計、デザイン、企画等）				

講義コード	153571
講義名	建築都市デザイン
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	2
科目分類名	
施行規則に定める科目区分又は事項等	
対象学科・年次	建築デザイン学科・2年
必須／選択・担当形態	選択
担当教員	

職種	氏名	所属
准教授	◎ 副田 和哉	指定なし

#### 学習目標(到達目標)

- ・ 都市をデザインする基本的な用語や考え方を習得する。
- ・ 都市計画的な視点で実際の都市を理解することができる。

#### 授業概要(教育目的)

建築を単体としてだけでなく都市空間として解釈する。都市をかたちづくる考え方、法規制や計画について解説する。これらを受けて、現代の都市の問題・課題について考える。

#### 授業計画表

回	項目	内容	予習	復習
第1回	ガイダンス	都市をデザインするとは、西洋・近世までの都市	テキスト(P16~21)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第2回	都市計画史の歴史1	工業化と都市、田園都市論	テキスト(P22~23)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第3回	都市計画史の歴史2	人口・自動車の増加と都市計画、近隣住区論	テキスト(P24~27)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第4回	都市計画史の歴史3	20世紀の都市の発展と都市計画論	テキスト(P28~33)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第5回	都市計画史の歴史4	日本の都市計画史	テキスト(P34~41)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第6回	法規制による都市デザイン1	建築基準法の体系	テキスト(P48~51)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第7回	法規制による都市デザイン2	建ぺい率、容積率、高さ制限	テキスト(P52~55)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第8回	法規制による都市デザイン3	都市計画法の体系	テキスト(P60~63)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第9回	法規制による都市デザイン4	マスタープラン、区域区分、地域地区	テキスト(P64~69)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第10回	法規制による都市デザイン5	地区計画、建築協定、条例	テキスト(P74~77)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第11回	現代都市計画の課題1	コンパクトシティ	テキスト(P90~91)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第12回	現代都市計画の課題2	住民によるまちづくり、まちづくりの進め方	テキスト(P98~103)を読みまとめる。	授業の内容を復習する。
第13回	地域の都市デザイン1	身近に確認できる地域の都市デザインの現状について調べ、レポートを作成する。	地域の都市デザインの課題について調べる。	レポートにまとめる。
第14回	地域の都市デザイン2	身近に確認できる地域の都市デザインについて調べ、発表・ディスカッションし理解を深める。	発表の準備をする。	授業の内容を復習する。

第15回	まとめ	まとめと総括	ノートの整理とまとめ。	授業の内容を復習する。
評価方法				
レポート・授業への参加態度（50%）、試験（50%）で総合的な評価を行う。				
テキスト				
伊藤雅春ほか：都市計画とまちづくりがわかる本 第二版、彰国社				
参考文献				
授業中に適宜配布する。				
実務経験内容				
建築設計事務所（建築設計、デザイン、企画等）				