

## シラバス (授業計画書)

工業専門課程 産業技術研究科 1 年

科目名	キャリアガイダンス(688)				教科区分	一般教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	永坂勝弘				実務経験内容	
					なし	
週授業 時間数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	3	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
<p>社会人としての考え方やビジネスマナーなど就職活動に必要な知識を学ぶ。職業選択、企業選択、就職面接は学生時代の最も重要な時であり、将来のキャリア形成に大きく関わる。そのため入学時より、将来の進路について考え、職業人としての意識を高めることは必要である。職業と適正や、組織の中での自分の在り方などについて、多方面から自己分析を行い、職業人として望ましい「コミュニケーション能力」、「職業人意識」、「基礎学力」、などの就職基礎能力を身に付け、企業の求める人材を目指す。</p>						
授業形態	演習	教室	1041 教室	補助教員	なし	
<p>授業は演習形式であり、就職活動を見据え、面接練習やプレゼンテーションを行い、コミュニケーション能力向上を目指す。</p>						
教科書 教材	プリント(授業内で適宜配布)					

## 授業計画・内容

## 【前期】

- 1～2回 自己分析ワークシート
- 3～4回 企業分析と会社の選び方
- 5～6回 グループディスカッションとプレゼンテーション
- 7～8回 ビジネスツール
- 9～16回 ビジネス能力検定 3 級を活用した社会人基礎知識の向上

## 【後期】

- 17～21回 ビジネス能力検定 2 級を活用した社会人基礎知識の向上
- 22～24回 人生設計とキャリアデザイン、ライフワークバランス
- 25～29回 ビジネスメールとビジネスマナー
- 30～32回 株の仕組みと資産形成

## &lt;授業外学修時間&gt;

授業内容の理解を深めるため、毎回の授業後に配布資料やノート等を用いて復習を行う。  
 また、次回授業の範囲について教科書や参考資料を事前に読み、予習しておく。  
 必要に応じて課題やレポートに取り組み、関連する文献や資料を調査する。  
 担当教員は、授業外学修時間を確実にこなせるため、振り返りテスト、レポートなどを課すようする。

評価コード

11

## 評価方法

- ・100点を満点とし、筆記試験を60点、平常点(出席および受講の状況)を40点の配点とする。
- ・通常の授業における演習をもって定期試験に代える場合は、その旨を事前に周知のうえで授業での演習をその都度評価する。
- ・成績の評定は、定期試験開始前日までにそれらの平均とする。

## シラバス（授業計画書）

工業専門課程 産業技術研究科 1 年

科目名	設計概論(A58)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	村岡 好久				実務経験内容	
					【村岡】練習船教官、大型タンカーの三等機関士に従事。また産業カウンセラーとしても活動しており、そこで培った電気・機械・熱流体の知識・経験を活かし、演習を講義する。	
週授業 時間数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	3	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
生活用品や家電製品、インテリア製品、自動車や飛行機の輸送機器などあらゆるプロダクト（生産品・製品）は、各メーカー各社ともデザインと安全設計の重要性が求められている。ここではそれぞれの専門知識のさらなる習得とさらには創造力や発想法などにも触れ、顧客ニーズとメーカーのシーズに応える設計技術者を目指す。						
授業形態	講義	教室	1041 教室	補助教員	なし	
授業は講義形式であり、世の中にある様々な製品に着目し、新しい製品における発想料や知識を深める。また、必要に応じて資料や題材を配布する。						
教科書 教材	小冊子プリント及び課題、問題集（配布）					

## 授業計画・内容

<p><b>【前期】</b>  1～2回 プロダクトデザインの設計と安全性  3～4回 設計に必要な知識（四大力学概要）  5回 1～4回まとめ 課題練習問題  6～7回 ヒューマンインタフェース設計  8～9回 m-SHELL モデルと安全性  10回 6～9回まとめ 課題練習問題  11～12回 システムの信頼性  13～14回 製品設計と製造物に関する統計的管理技法概要  15回 11～14回まとめ 課題練習問題  16回 前期まとめ</p> <p><b>【後期】</b>  17～18回 抜き取り検査  19～20回 アイデア及び発想・問題解決  21回 17～20回まとめ、課題練習問題  22～23回 マーケティングとデザイン  24～25回 生物に学ぶ設計例とモデル化（1）  26～27回 生物に学ぶ設計例とモデル化（2）  28～29回 22～27回まとめ 課題練習問題  30～31回 製造物責任法  32回 後期まとめ</p> <p>&lt;授業外学修時間&gt;  授業内容の理解を深めるため、毎回の授業後に配布資料やノート等を用いて復習を行う。  また、次回授業の範囲について教科書や参考資料を事前に読み、予習しておく。  必要に応じて課題やレポートに取り組み、関連する文献や資料を調査する。  担当教員は、授業外学修時間を確実に進めさせるため、振り返りテスト、レポートなどを課すようする。</p>						
評価コード	3					
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期試験（100点満点）の点数を成績の評定とする。筆記試験を80点、平常点（出席および受講の状況）を20点の配点とする。成績の評定は、S（90～100点）、A（80～89点）、B（70～79点）、C（60～69点）、F（60点未満）である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。</li> <li>追試験（100点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。 <ol style="list-style-type: none"> <li>出席停止となる疾病（医師の診断書のある者）および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者（証明書のある者）ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。</li> <li>上述（1）以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。</li> </ol> </li> <li>前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均（1点未満については切り上げ）を成績の評定とする。</li> </ul>					

## シラバス（授業計画書）

工業専門課程 産業技術研究科 1 年

科目名	情報通信(990)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	伊藤 史貴				実務経験内容	
					【伊藤】通信機の修理技術者として培った知識、経験を活かし講義を行っている。	
週授業時間数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	3	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
離れた場所にあるロボットを制御する方法には無線または有線を利用することになる。前期は情報をいかに早く正確に伝えるかを通信技術の基礎から各種通信の種類や方式について学ぶ。後期はデータ通信技術のシステムから符号の種類、ビットの誤り制御、またコンピュータ間とのデータ通信を行う情報通信ネットワークの仕組みや情報通信を利用した応用技術について学ぶ。						
授業形態	講義	教室	1041 教室	補助教員	なし	
授業は講義形式であり、基礎から応用まで幅広く学習する。また、目標とする IoT 社会に求められる人材に対応するために、既往問題を中心とした例題の解答を行う。						
教科書教材	絵ときでわかる情報通信 オーム社（授業内で適宜使用）					

## 授業計画・内容

## 【前期】

- 1～4回 情報通信の歴史と発達 通信の歴史 情報通信と生活 情報通信の社会的役割  
5～8回 通信技術の基礎 有線と無線による情報通信 情報伝送の方式  
9～12回 通信技術の基礎 通信回線 変調と復調の方式 多重伝送方式  
13～18回 有線による通信 アナログ通信とデジタル通信 電話の仕組み  
19～22回 有線による通信 ファクシミリ 搬送通信 通信線路 有線通信技術と応用  
23～28回 無線による通信 電波の種類と特徴 アンテナ、フィーダの種類と特徴  
29～32回 無線による通信 無線通信の仕組み 移動体通信技術 衛星通信と衛星放送技術

## 【後期】

- 33～36回 データ通信技術 データ通信システム 通信回線の種類 データの伝送  
37～40回 データ通信技術 伝送制御 誤り制御 プロトコル データ通信技術  
41～44回 情報通信ネットワーク技術 ネットワークの構成 構成機器 ネットワークケーブル  
45～48回 情報通信ネットワーク技術 ネットワークの通信回線 ネットワーク技術  
49～54回 インターネット インターネットのしくみ  
55～58回 インターネット ホームページ 電子メール  
59～60回 情報通信を利用した技術 インターネットを利用した技術  
61～64回 情報通信を利用した技術 モバイル化したインターネットの利用技術

## &lt;授業外学修時間&gt;

授業内容の理解を深めるため、毎回の授業後に配布資料やノート等を用いて復習を行う。  
また、次回授業の範囲について教科書や参考資料を事前に読み、予習しておく。  
必要に応じて課題やレポートに取り組み、関連する文献や資料を調査する。  
担当教員は、授業外学修時間を確実にこなせるため、振り返りテスト、レポートなどを課すようする。

評価コード

3

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 定期試験（100 点満点）の点数を成績の評定とする。筆記試験を 80 点、平常点（出席および受講の状況）を 20 点の配点とする。成績の評定は、S（90～100 点）、A（80～89 点）、B（70～79 点）、C（60～69 点）、F（60 点未満）である。定期試験が受験できなかった及び評定が F の場合、追試験を受験する。</li> <li>・ 追試験（100 点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。 <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）出席停止となる疾病（医師の診断書のある者）および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞による者（証明書のある者）ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60 点まではその点数とし、60 点を超えた場合は、60 点を超えた分の点数の 10 分の 6 に 60 点を加えた点数とする。</li> <li>（2）上述（1）以外の場合は、60 点まではその点数とし、60 点を超えた場合は 60 点とする。</li> </ol> </li> <li>・ 前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均（1 点未満については切り上げ）を成績の評定とする。</li> </ul>
------	---

## シラバス（授業計画書）

工業専門課程 産業技術研究科 1 年

科目名	人工知能(284)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	西尾 和彦				実務経験内容	
					【西尾】組込みシステムのシステムエンジニアとして、製造・計測機器のハードウェアおよびソフトウェアの設計とプログラミングを担当。	
週授業時間数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	3	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
AI ロボットカー(JetRacer)を教材に、プログラミングの基本である Python を学び、同時にニューラルネットワークの基礎を理解する。また、画像認識とトレーニングにより、AI ロボットによる自律走行実習を行う。						
授業形態	講義	教室	1063 教室・1033 教室	補助教員	なし	
授業は講義形式であるが、AI ロボットとノートパソコンを使ったプログラミングの実習も行う。また、必要に応じて資料を配布する。						
教科書教材	自作プリント JetRacer AI Kit、ノートパソコン					

## 授業計画・内容

<p>【前期】</p> <p>1～2回 JetRacer の構成と基本動作</p> <p>3～6回 Python の基礎、データ型、演算、入出力</p> <p>7～12回 パーセプトロンの構成と論理モデル</p> <p>13～16回 単純ニューラルネットワークのモデルと動作</p> <p>17～24回 Python 応用、条件判断、繰り返し、リストとタプル</p> <p>25～32回 ニューラルネットワークの行列演算モデル</p> <p>【後期】</p> <p>33～42回 RNN ニューラルネットワークの考え方</p> <p>43～50回 順伝搬と逆伝搬のプログラミングおよび過学習への対応</p> <p>51～58回 トレーニング画像の収集と教師データの生成</p> <p>59～64回 推論結果の評価と走行試験</p> <p>&lt;授業外学修時間&gt;</p> <p>授業内容の理解を深めるため、毎回の授業後に配布資料やノート等を用いて復習を行う。また、次回授業の範囲について教科書や参考資料を事前に読み、予習しておく。必要に応じて課題やレポートに取り組み、関連する文献や資料を調査する。担当教員は、授業外学修時間を確実にこなせるため、振り返りテスト、レポートなどを課すようする。</p>						
--	--	--	--	--	--	--

評価コード	3	
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期試験（100点満点）の点数を成績の評定とする。筆記試験を80点、平常点（出席および受講の状況）を20点の配点とする。成績の評定は、S（90～100点）、A（80～89点）、B（70～79点）、C（60～69点）、F（60点未満）である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。</li> <li>追試験（100点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。 <ul style="list-style-type: none"> <li>（1）出席停止となる疾病（医師の診断書のある者）および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者（証明書のある者）ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。</li> <li>（2）上述（1）以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。</li> </ul> </li> <li>前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均（1点未満については切り上げ）を成績の評定とする。</li> </ul>	

## シラバス（授業計画書）

工業専門課程 産業技術研究科 1 年

科目名	画像認識(373)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	西尾 和彦				実務経験内容	
					【西尾】組込みシステムのシステムエンジニアとして、製造・計測機器のハードウェアおよびソフトウェアの設計とプログラミングを担当。その際に培った知識・経験を活かして画像認識の各種手法と実装を講義する。	
週授業 時間数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	3	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
Python 版 OpenCV を使い、画像・映像の入出力と取り扱い、演算、情報の取得、および基本的な処理を学びます。また、画像・映像情報から物体を認識する方法と、機械学習による物体の認識についても学びます						
授業形態	講義	教室	1063 教室	補助教員	なし	
授業は実習と講義を適宜組合せ、実際に画像・映像処理のプログラムを動作させながら学習を進める。						
教科書 教材	OpenCV4 for Python 画像映像情報処理と機械学習 カットシステム 自作テキストおよび課題プリント（授業内で適宜使用）					

## 授業計画・内容

## 【前期】

- 1～2回 Python と OpenCV 環境の導入
- 3～6回 OpenCV における画像と映像の構造
- 7～12回 画像と映像の入出力
- 13～16回 2 値化、反転、平滑化処理
- 17～24回 ユーザインタフェース
- 25～32回 チャンネルとマスク処理

## 【後期】

- 33～42回 画像の演算、移動物体の抽出、畳み込み演算
- 43～50回 ヒストグラム、オプティカルフロー
- 51～58回 物体認識（テンプレートマッチング）
- 59～62回 物体認識（二次元ヒストグラムと類似画像認識）
- 63～64回 物体認識（特徴点抽出と特徴量のマッチング）

## &lt;授業外学修時間&gt;

授業内容の理解を深めるため、毎回の授業後に配布資料やノート等を用いて復習を行う。  
また、次回授業の範囲について教科書や参考資料を事前に読み、予習しておく。  
必要に応じて課題やレポートに取り組み、関連する文献や資料を調査する。  
担当教員は、授業外学修時間を確実に進めさせるため、振り返りテスト、レポートなどを課すようする。

評価コード

3

評価方法

- ・定期試験（100 点満点）の点数を成績の評定とする。筆記試験を 80 点、平常点（出席および受講の状況）を 20 点の配点とする。成績の評定は、S（90～100 点）、A（80～89 点）、B（70～79 点）、C（60～69 点）、F（60 点未満）である。定期試験が受験できなかった及び評定が F の場合、追試験を受験する。
- ・追試験（100 点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。
  - （1）出席停止となる疾病（医師の診断書のある者）および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者（証明書のある者）ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60 点まではその点数とし、60 点を超えた場合は、60 点を超えた分の点数の 10 分の 6 に 60 点を加えた点数とする。
  - （2）上述（1）以外の場合は、60 点まではその点数とし、60 点を超えた場合は 60 点とする。
- ・前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均（1 点未満については切り上げ）を成績の評定とする。

## シラバス（授業計画書）

工業専門課程 産業技術研究科 1 年

科目名	工学ドキュメンテーション(A22)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	間瀬 葉月				実務経験内容	
					[間瀬]自動車用部品の樹脂筐体設計、試作評価業務に従事。試作サンプルの検証、データ解析の経験から工業的なレポート、報告書のまとめ方について講義する。	
週授業時間数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	1	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
サンプル（データ）を収集し、グラフ化、表作成によってデータ解析を行えるような学習を行う。統計、グラフ、標準偏差についての知識を深める。						
授業形態	実習	教室	1033 教室	補助教員	なし	
授業は実習と講義を適宜組合せ、データ収集からレポート作成までを行う。						
教科書教材	なし					

## 授業計画・内容

<p><b>【前期】</b></p> <p>1～4回 統計学導入、レポートを作成する目的について</p> <p>5～8回 レポートの構成、書式の統一について</p> <p>9～12回 データ収集（握力、身長、体重、手の大きさ）</p> <p>13～24回 レポート作成</p> <p>25～28回 提出レポートのフィードバック</p> <p>29～32回 レポート修正</p> <p><b>【後期】</b></p> <p>33～38回 新テーマ説明、レポート的、背景の検討</p> <p>39～42回 粗さ測定器の使用方法について</p> <p>43～52回 レポート作成</p> <p>53～54回 提出レポートのフィードバック</p> <p>55～64回 物体認識（特徴点抽出と特徴量のマッチング）</p> <p>&lt;授業外学修時間&gt;</p> <p>授業内容の理解を深めるため、毎回の授業後に配布資料やノート等を用いて復習を行う。</p> <p>また、次回授業の範囲について教科書や参考資料を事前に読み、予習しておく。</p> <p>必要に応じて課題やレポートに取り組み、関連する文献や資料を調査する。</p> <p>担当教員は、授業外学修時間を確実に実行させるため、振り返りテスト、レポートなどを課すようする。</p>						
---	--	--	--	--	--	--

評価コード	13					
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・100点を満点とし、授業時間内における実技技能を60点とし、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点にする。</li> <li>・すべての実習項目について合格点に達していることとし、合格点に達しなかった者および欠席した者は、追実習願を提出し、認められた者には指定した日時に追実習を行う。</li> <li>・実習は、定期試験開始の前日までに終了させる。</li> </ul>					

## シラバス（授業計画書）

工業専門課程 産業技術研究科 1 年

科目名	ドローン技術				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	飯島 健一郎				実務経験内容	
					なし	
週授業 時間数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	3	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
ドローンは物流、点検、測量、農業、防災などさまざまな分野で活用されており、関連する技術者の需要が高まっている。本授業は、ドローンエンジニアとして必要となる知識と技術を学習する。前期では、ドローン概論をはじめ、機体の仕組み、制御方法、センサなど、ドローンに関する基礎知識を習得する。後期では、これらの知識を発展させながら、ドローンの組立や自動飛行の設定、運用方法について学習し、実践的な技術を身に付ける。ドローンに関する知識と技術を総合的に習得することで、地域産業をはじめとするドローンエンジニアとしての活躍を目指す。						
授業形態	演習	教室	1033 教室	補助教員	なし	
授業は講義形式であるが、必要に応じてドローンに関する資料を配布する。						
教科書 教材	なし					

## 授業計画・内容

<p><b>【前期】</b>  1～8回 ドローン概論（歴史、業界の現状、種類、ユースケース、開発の将来性）  9～16回 ドローンの操縦と航空法（飛ばし方の種類、視内飛行、一人称視点、視外、法規制）  17～24回 ドローンの仕組み（ドローンの全体像、機体システム、推進システム、通信システム、制御・ナビゲーション、地上局システム、セーフティシステム）  25～32回 前期ドローンのまとめ</p> <p><b>【後期】</b>  33～40回 ドローン制御（フライトコントローラ、送信機と受信機、キューブシリーズ）  41～48回 無線通信システム（役割、種類、通信方式、法律）  49～58回 ドローン実践（組立、自動飛行設定、飛行試験）  59～64回 後期ドローンのまとめ行設定、飛行試験</p> <p>&lt;授業外学修時間&gt;  授業内容の理解を深めるため、毎回の授業後に配布資料やノート等を用いて復習を行う。  また、次回授業の範囲について教科書や参考資料を事前に読み、予習しておく。  必要に応じて課題やレポートに取り組み、関連する文献や資料を調査する。  担当教員は、授業外学修時間を確実にこなせるため、振り返りテスト、レポートなどを課すようする。</p>						
--	--	--	--	--	--	--

評価コード

13

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・100点を満点とし、授業時間内における実技技能を60点とし、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点にする。</li> <li>・すべての実習項目について合格点に達していることとし、合格点に達しなかった者および欠席した者は、追実習願を提出し、認められた者には指定した日時に追実習を行う。</li> <li>・実習は、定期試験開始の前日までに終了させる。</li> </ul>
------	---

## シラバス（授業計画書）

工業専門課程 産業技術研究科 1 年

科目名	演習(208)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	永坂 勝弘・村岡好久				実務経験内容	
					【村岡】練習船教官、大型タンカーの三等機関士に従事。また産業カウンセラーとしても活動しており、そこで培った電気・機械・熱流体の知識・経験を活かし、演習を講義する。	
週授業時間数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	6	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
【村岡】設計に必要な知識として特に熱、流体、制御、機械力学、機械要素、材料についてそれぞれ練習問題を配布し、具体的かつ実践的知識を習得し、対応力のある設計技術者を目指す。						
授業形態	演習	教室	1041 教室	補助教員	なし	
目標とする資格に対応するために、既往問題を中心とした例題の解法を行う。						
教科書教材	小冊子練習問題・課題プリント配布					

## 授業計画・内容

<p>【前期】</p> <p>1～21回 現実の機械設備を直線運動、回転運動、振動についてモデル化し、解析を行う。</p> <p>22～42回 熱利用設備機器について基本法則に基づいて解析し、演習を通して理解する。</p> <p>43～64回 流体利用設備機器について基本法則に基づいて解析し、演習を通して理解する。</p> <p>【後期】</p> <p>65～86回 材料の力学的性質に解析を行い、データの活用について演習を通して習熟する。</p> <p>87～106回 機械システムの制御について古典的・現代制御の観点から基本的事項を理解する。</p> <p>107～128回 機械設計全般について機械設計技術者3級の例題を通して演習し、資格取得も目指す。</p> <p>&lt;授業外学修時間&gt;</p> <p>授業内容の理解を深めるため、毎回の授業後に配布資料やノート等を用いて復習を行う。</p> <p>また、次回授業の範囲について教科書や参考資料を事前に読み、予習しておく。</p> <p>必要に応じて課題やレポートに取り組み、関連する文献や資料を調査する。</p> <p>担当教員は、授業外学修時間を確実にこなせるため、振り返りテスト、レポートなどを課すようする。</p>						
---	--	--	--	--	--	--

評価コード	11					
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・100点を満点とし、筆記試験を60点、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点とする。</li> <li>・通常の授業における演習をもって定期試験に代える場合は、その旨を事前に周知のうえで授業での演習をその都度評価する。</li> <li>・成績の評定は、定期試験開始前日までにそれらの平均とする。</li> </ul>					

## シラバス（授業計画書）

工業専門課程 産業技術研究科 1 年

科目名	スマートファクトリー(A59)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	間瀬 葉月				実務経験内容	
					[間瀬]自動車用部品の樹脂筐体設計、試作評価業務に従事。試作サンプルの検証、データ解析の経験から工業的なレポート、報告書のまとめ方について講義する。	
週授業時間数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	4	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
FA システム、IoT とロボットなどの活用によって、製造・検査プロセスの自動化、および見える化によって生産性や品質の向上を実現するための技術を習得します。						
授業形態	講義	教室	1063 教室	補助教員	なし	
授業は講義と併せて理解度を深めるために、ネットワーク機材、GOT(グラフィカル端末)、PLC(シーケンサ)、および製品の仕分け負荷装置を組み合わせた実習を行う。 実習で使う題材は、テーマ別に講師が提示する。 実習内容(結果)はすべて提出する。提出方法については、その都度説明する。						
教科書 教材	自作テキストおよび課題プリント(授業内で適宜使用) シーケンサ、GOT、ミニ負荷装置、パソコン(授業内で適宜使用)					

## 授業計画・内容

【前期】	
1～16回	PLC と GOT のネットワーク接続および TCP/IP 設定
17～30回	複数台 PLC の連携設定
31～40回	GOT_PLC 連携(ビットデバイス)
41～52回	GOT_PLC 連携(数値表示と数値入力)
53～60回	GOT_PLC 連携(グラフィカルメーターとトレンドグラフ)
61～64回	GOT_PLC 連携(画面切替・時間計測・部品登録)
【後期】	
65～72回	ミニ負荷装置装置の PLC 接続
73～80回	ミニ負荷装置のエアロボ各軸操作
81～88回	工程管理を用いたエアロボと仕分けコンベアの制御
89～96回	エアロボと仕分けコンベアの連携運転
97～100回	GOT による負荷装置の操作と工程情報の表示
101～112回	各種アクチュエータ, センサについて
113～124回	空圧機器の動力計算、実効値測定
125～136回	自動化装置の構想設計
137～148回	自動化装置の詳細設計、制御プログラム製作
149～160回	自動化装置の組み立て、評価
<授業外学修時間>	
授業内容の理解を深めるため、毎回の授業後に配布資料やノート等を用いて復習を行う。 また、次回授業の範囲について教科書や参考資料を事前に読み、予習しておく。 必要に応じて課題やレポートに取り組み、関連する文献や資料を調査する。 担当教員は、授業外学修時間を確実にこなせるため、振り返りテスト、レポートなどを課すようする。	

評価コード	3
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期試験(100点満点)の点数を成績の評定とする。筆記試験を80点、平常点(出席および受講の状況)を20点の配点とする。成績の評定は、S(90～100点)、A(80～89点)、B(70～79点)、C(60～69点)、F(60点未満)である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。</li> <li>追試験(100点満点)の点数は、次の(1)または(2)とする。 <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 出席停止となる疾病(医師の診断書のある者)および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞による者(証明書のある者)ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。</li> <li>(2) 上述(1)以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。</li> </ul> </li> <li>前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均(1点未満については切り上げ)を成績の評定とする。</li> </ul>

## シラバス（授業計画書）

工業専門課程 産業技術研究科 1 年

科目名	ゼミナール(324)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	間瀬 葉月・中島 史敬・永坂 勝弘・青木 行洋				実務経験内容	
					なし	
週授業時間数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	6	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
<p>学生が選択したテーマを通して、設計やメカトロニクス技術をより深く理解するとともに、技術者として必要な企画力、創造力、コミュニケーション能力を養う。また、研究の課程で生じる種々の問題点に対して、問題点の把握と解決策の検討および試行、確認といった問題解決の手法も身につけていく。さらに、一年間の研究成果を論文にまとめ、発表を行うことにより、技術論文の書き方やプレゼンテーション技法についても習得し、技術面に加えて技術者としての総合力を高める。</p>						
授業形態	実習	教室	1033 教室・1036 教室・1052 教室・1062 教室	補助教員	なし	
<p>各テーマごとに2～3人のグループでテーマに沿った設計、製作、研究、長期インターンシップ等を行う。また、オンラインもしくは対面にて発表の場を設け、紀要やプレゼンテーションを作成し、各テーマごとに発表を行う。</p>						
教科書 教材	<p>プリント(授業内で適宜配布) ガムテープ繰出し機 (三陽工業株式会社より貸与)</p>					

## 授業計画・内容

<p><b>【前期】</b>  1～2回 ゼミナールガイダンス ゼミナールガイダンス  3～128回 設計・製作・研究 各テーマの内容に沿った、設計・製作・研究の実施</p> <p><b>【後期】</b>  129～192回 設計・製作・研究 各テーマの内容に沿った、設計・製作・研究の実施  193～256回 発表準備・発表 各テーマの予稿集、プレゼンテーションの作成</p> <p>2025年度 ゼミナールテーマ  リバースエンジニアリングによる  ガムテープ繰出し機の設計開発  競技用ライトレーサのソフトウェア開発  部品組付け用治具および自動化装置の設計開発  電子回路および制御回路の設計開発</p> <p>&lt;授業外学修時間&gt;  授業内容の理解を深めるため、毎回の授業後に配布資料やノート等を用いて復習を行う。  また、次回授業の範囲について教科書や参考資料を事前に読み、予習しておく。  必要に応じて課題やレポートに取り組み、関連する文献や資料を調査する。  担当教員は、授業外学修時間を確実に進めさせるため、振り返りテスト、レポートなどを課すようする。</p>						
評価コード	13					

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・100点を満点とし、授業時間内における実技技能を60点とし、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点にする。</li> <li>・すべての実習項目について合格点に達していることとし、合格点に達しなかった者および欠席した者は、追実習願を提出し、認められた者には指定した日時に追実習を行う。</li> <li>・実習は、定期試験開始の前日までに終了させる。</li> </ul>
------	---