

## シラバス (授業計画書)

工業専門課程 機械工学科 2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	間瀬 葉月				実務経験内容	
					[間瀬]自動車部品の設計、試作評価業務に従事。顧客との折衝経験を活かして講義を行う。	
週授業 時間数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	-	2	-	-		
科目のねらい・到達目標						
四則演算の応用、正しい日本語の扱い方を学び問題解決能力、論理的思考を身に着けることを目標とする。						
授業形態	演習	教室	1055 教室	補助教員	なし	
前期はサンクスドリルを教材として問題演習を行う。 後期は作文課題に取り組む。						
教科書 教材	なし					

## 授業計画・内容

## 【前期】

- 1～2回 就職指導
- 3～12回 SPI 演習 言語分野
- 13～24回 SPI 演習 非言語分野の基礎
- 25～32回 SPI 演習 非言語分野

## 【後期】

- 33～38回 日本語の構造、文章の組み立て方
- 39～44回 主語と述語の関係、修飾語の使い方
- 45～50回 文末の統一、読点の使い方
- 51～58回 論理的思考
- 59～64回 文章の要約

## &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 機械工学科 2 年

科目名	機械制御実習(A68)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	永坂 勝弘・丹羽 一平				実務経験内容	
					[丹羽]システムエンジニアとしてCADのアドオン開発や、社内業務システムの立上げに関わってきた。その際に培った知識・経験を活かしてC言語によるプログラミングの作成方法や社会人として求められる知識、行動など指導する。	
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						
ロボットプログラミングの基礎を学び、基本的なロジック構築の素養を身につけ、各種センサの特性と値の取得、モータ制御技術の習得を目指す。						
授業形態	実習	教室	1031教室・1062教室	補助教員	なし	
クラスを2班に分け、電子回路実習と制御基礎実習を前期と後期それぞれ入れ替えて受講する。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	制御基礎 : LEGO EV3 電子回路：プリント(授業内で適宜配布)					

## 授業計画・内容

<p><b>【前期】</b>  1～8回 LEGO EV3の概要と基本的なプログラムの作り方  9～18回 各種センサの特性と値の取得、モータの制御と機体制御  19～24回 実務的なユースケースを想定した課題  25～32回 複数ケースを想定した実力課題</p> <p><b>【後期】</b>  17～19回 はんだ付けの練習  20～21回 デジタルテストの使い方  22～25回 レポート作成  26回 簡易ロボット概要説明  27～28回 各部品説明  29回 シャーシ加工  30回 電子部品配置設計  31回 機械部組み立て  32回 電子回路部組み立て</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 機械工学科 2年

科目名	資格対策(700)				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		
	-	2	-	-		
科目のねらい・到達目標						
シーケンス制御は、生産設備や自動化システムの制御に欠かせない技術であり、製造業をはじめとする幅広い分野で活用されている。本授業では、技能検定シーケンス制御 2 級の合格に向けて、学科試験および計画立案等作業試験の対策を行う。前期では、学科試験の過去問題を活用し、真偽法および四肢択一問題の解答・解説を通してシーケンス制御に関する知識を習得する。後期では、計画立案等作業試験の過去問題を活用し、タイムチャート、ST プログラム、FBD プログラムの読解や考え方を習得する。これらの学習を通して、シーケンス制御に関する知識を身に付け、2 年次春期に実施される技能検定シーケンス制御 2 級の取得を目指す。						
授業形態	講義	教室	1055 教室	補助教員	なし	
授業は講義形式であるが、必要に応じて過去問題の配布を行う。						
教科書 教材	なし					

## 授業計画・内容

<p>【前期】</p> <p>1～6回 令和6年度 学科試験問題 過去問題解答・解説</p> <p>7～12回 令和5年度 学科試験問題 過去問題解答・解説</p> <p>13～18回 令和4年度 学科試験問題 過去問題解答・解説</p> <p>19～24回 令和3年度 学科試験問題 過去問題解答・解説</p> <p>25～26回 計算問題と回路図関連の解答・解説</p> <p>27～32回 学科試験問題 過去問題のまとめ</p> <p>【後期】</p> <p>33～38回 令和6年度 計画立案等作業試験 過去問題解答・解説</p> <p>39～46回 令和5年度 計画立案等作業試験 過去問題解答・解説</p> <p>47～50回 令和4年度 計画立案等作業試験 過去問題解答・解説</p> <p>51～56回 令和3年度 計画立案等作業試験 過去問題解答・解説</p> <p>57～58回 タイムチャート関連の解答・解説</p> <p>59～64回 計画立案等作業試験 過去問題のまとめ</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に行わせるため、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 機械工学科 2 年

科目名	工学ドキュメンテーション基礎(A70)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	間瀬 葉月・永坂 勝弘				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		
	-	2	-	-		
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	演習	教室	1031 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>  1～2回 統計学導入、レポートを作成する目的について  3～6回 レポートの構成と書式について、データ収集  7～12回 Excel を使用したデータ集計方法について  13～16回 Word を使用したレポート作成演習  17～26回 レポート作成  27～32回 提出レポートのフィードバック</p> <p><b>【後期】</b>  33～34回 新テーマ説明、レポート的、背景の検討  35～42回 データ収集方法検討、準備  43～48回 データ収集  49～64回 レポート作成</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

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 機械工学科 2年

科目名	機械設計 I (A65)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	原 達也				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		
	-	2	-	-		
科目のねらい・到達目標						
自動車のボディや部品を設計する際に必要な、自動車の基本構造について学ぶ。「走る」、「止まる」、「曲がる」の基本的な原理・構造・機能から、4サイクルエンジンを中心に、エンジン性能、排気ガス、シリンダ、ピストンなど主要要素について学び、自動車設計に必要な知識を学ぶ。						
授業形態	講義	教室	1055 教室	補助教員	なし	
授業は講義式であり、自動車の構造や各部の役割について解説し、知識を深める。						
教科書 教材	自動車工学概論(オーム社)					

## 授業計画・内容

【前期】	
1～2回	自動車の歴史、自動車の分類
3～6回	自動車の構造
7～10回	エンジンの種類、構成
11～14回	エンジン性能、出力の求め方
15～18回	エンジンの構造
19～26回	エンジンの燃料装置、冷却装置、潤滑装置
27～32回	エンジンの吸気・排気装置、電気装置
【後期】	
33～34回	クラッチの種類と構造
35～38回	変速機の種類と構造
39～42回	ブレーキの種類と構造
43～46回	ステアリング、キャンバ、トーインについて
47～48回	ホイール、タイヤの役割
49～52回	懸架装置の種類と構造、フレームの種類と構造
53～56回	点灯装置、計器、コンデンショナ等電装品について
57～60回	自動車の走行性能、登坂性能、動力性能
61～64回	自動車の加速性能、燃費性能
<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 機械工学科 2年

科目名	機械設計Ⅱ (A66)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	藤井 健次				実務経験内容	
					[藤井]軸受メーカーでは、軸受の高機能化のための研究・開発に従事した。その応用として、工作機械スピンドルの設計・製作に関する技術指導の実績もある。機械設計には軸受の知識が必須である。軸受の基礎と応用の実務経験を講義に活かす。	
週授業時間数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	-	2	-	-		
科目のねらい・到達目標						
機械装置の設計には、機械要素の特性と使用方法の知識が必要である。ねじ、軸受、歯車などの機械要素について、基礎知識を習得する。設計事例では、機械要素の使い方を理解するとともに応用力を身につける。						
授業形態	講義	教室	1055 教室	補助教員	なし	
授業はパワーポイントを使って行う。理解度を深めるために計算問題を主体とした問題演習の時間を設けることもある。受講生は、教科書と一緒に問題演習ノートと電卓も教室に持ち込みのこと。演習問題は都度模範解答を示す。						
教科書教材	機械設計入門 First Stage シリーズ (実教出版)					

## 授業計画・内容

<p><b>【前期】</b></p> <p>1～2回 機械と設計、機械に働く力と仕事  3～4回 材料の機械的性質  5～8回 荷重と部材の強さ、安全・環境と設計  9～10回 ねじの種類と強さ、ねじの締付け力とトルク  11～12回 ボールねじの構造と特徴  13～14回 軸の種類と強さ  15～16回 軸の剛性と軸継手  17～20回 転がり軸受の特徴と取り扱い  21～24回 転がり軸受の呼び番号と潤滑法  25～26回 まとめ  27～28回 転がり軸受の寿命  29～32回 転がり軸受の応用例</p> <p><b>【後期】</b></p> <p>33～34回 滑り軸受  35～36回 直動軸受（リニア軸受）  37～38回 歯車の種類と歯形  39～40回 平歯車のかみ合いと設計  41～42回 平歯車の設計方法と歯車装置  43～44回 Vベルト伝動  45～46回 歯付ベルト伝動とチェーン伝動  47～48回 クラッチ・ブレーキ  49～50回 ばね  51～54回 管路  55～58回 小形マシンバイスの設計  59～62回 減速歯車装置の設計  63～64回 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こなすため、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> </ul> </li> </ul>					

シラバス（授業計画書）

(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 機械工学科 2年

科目名	機械設計Ⅲ(A67)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	三品 明博				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		
	-	2	-	-		
科目のねらい・到達目標						
機械の可動部分には、リンク、カム、ベルト、歯車、摩擦車などが使用されており、機械装置やロボットなどを設計・製作するためには、この要素の動きを理解することが必要となる。本講義では前期に連鎖、対偶の相対運動や四節回転連鎖を学び、機構学の基礎的事項を理解する。後期は摩擦車、カム、ベルトの動作原理や運動・機構について学び、機械要素相互間の動作の理解を深める。						
授業形態	講義	教室	1055 教室	補助教員	なし	
授業は講義式であり、動力伝達方法についての知識を身につける。						
教科書 教材	機構学の「しくみ」と「基本」（技術評論社）					

## 授業計画・内容

## 【前期】

- 1～2回 機構学について機構学とは、機械の分類、機能別の分類、対偶、リンク  
3～8回 機構の運動運動の種類、伝達、瞬間中心の求め方  
9～12回 機構における速度・加速度機構上の速度の求め方、加速度の求め方  
13～16回 四節回転機構でコクランク機構、両クランク機構、両てこ機構  
17～20回 四節回転機構の変形回りスライダクランク機構、揺りスライダクランク機構など  
21～22回 倍力装置倍力装置の動作  
23～24回 平行運動をする装置ワイパーの機構、平行定規、パンタグラフなど  
25～28回 直線運動をする装置ボスリエの真正直線運動機構、スコット・ラッセルの直線機構  
29～32回 特殊運動装置球面でコクランク機構、球面ダブルクランク機構など

## 【後期】

- 33～34回 摩擦車摩擦力、円筒摩擦車  
35～36回 円錐摩擦車、みぞ付摩擦車  
37～38回 摩擦車の応用円錐車の利用、球面車の利用など  
39～40回 摩擦車の伝達動力円筒摩擦車、円錐摩擦車の伝達動力  
41～42回 カムの種類平面カム、立体カム、確動カム  
43～46回 カムの設計カム線図、カムの輪郭、カム係数  
47～50回 カムの応用板カムの利用、立体カムの利用  
51～54回 ベルトとベルト車ベルト、ベルト車、ベルトの掛け方  
55～58回 ベルトの長さや巻掛け角オープンベルトの場合、クロスベルトの場合  
59～62回 ロープ伝動、チェーン伝動ロープ、みぞ車、チェーン、チェーン歯車  
63～64回 ロボットの機構ロボットにおける機構の紹介

## &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

- 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。
  - 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。
  - 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 機械工学科 2 年

科目名	FA 実習 I (A62)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	西尾 和彦・飯島 健一郎				実務経験内容	
					【西尾】製造・検査用機器のラダープログラミングを担当。その際に培った制御とラダーの知識・経験を活かして実務的なプログラムの作成手法を講義する。	
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						
メカトロニクス機器や各種ロボットを制御するための方法を学ぶ。 制御対象を自動的に目的の状態にすることを自動制御という。 自動制御には、シーケンス制御とフィードバック制御に大別できる。 シーケンス制御に必要な素子の種類と特徴やシーケンス図の設計法を学んだり、フィードバック制御の概念を学ぶ。						
授業形態	実習	教室	1063 教室・1031 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パソコン上で動作するラダー学習用シミュレータ、FX シーケンサ、検定用制御盤を使った実習も行う。 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	なし					

## 授業計画・内容

<p>【前期】</p> <p>1～2 回 装置と実習環境の説明</p> <p>3～6 回 A・B 接点・コイル・AND/OR 回路</p> <p>7～10 回 自己保持回路</p> <p>11～14 回 優先回路</p> <p>15～20 回 タイマー回路</p> <p>21～24 回 特殊デバイス</p> <p>25～28 回 補助接点</p> <p>29～32 回 カウンタ回路</p> <p>【後期】</p> <p>33～36 回 立上がり・立下がり・PLS・PLF</p> <p>37～38 回 手動・自動切換え</p> <p>39～40 回 コイル仮想化によるダブルコイル対策</p> <p>41～46 回 非常停止と解除回路</p> <p>47～48 回 コンペア・ランプの手動制御</p> <p>49～50 回 自動運転とサイクルの考え方</p> <p>51～52 回 自動運転におけるコンペアの往復</p> <p>53～56 回 サイクル停止回路</p> <p>57～60 回 サイクル中のパイロットランプ制御</p> <p>61～64 回 サイクル記憶の消去</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	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 機械工学科 2年

科目名	FA 実習Ⅲ (A64)				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 祥太				実務経験内容	
					[間瀬] 製造現場で使用される組立、検査設備の設計製作、自動車用部品の射出成型品設計、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講義を行う。	
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						
これまでに学んで来たものの作り方、制御方法の知識をもとに機械設計を行う。 実際に成り立つ形を検討し、3DCADによるモデリングを行う。						
授業形態	実習	教室	1062 教室	補助教員	なし	
設計テーマ、条件を都度設定し、座学形式の説明を並行して行いながら設計を進め、個別にフィードバックを行う						
教科書教材	材料力学入門（オーム社）					

## 授業計画・内容

<p><b>【前期】</b>  1～4回 3DCADの操作方法について、設計フローについて  5～12回 アルミフレームを使用したベンチの設計  13～20回 切削加工による眼鏡置き設計、機械材料について  21～28回 機械設計における検討項について  29～32回 デザインレビュー</p> <p><b>【後期】</b>  33～34回 設計テーマ検討、企画案だし  35～36回 工程検討、ガントチャート作成  37～38回 空圧機器について  39～44回 構想設計  45～60回 詳細設計  61～64回 デザインレビュー</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>					

工業専門課程 機械工学科 2年

科目名	CAD/CAM 実習				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	坂下 正義				実務経験内容	
					なし	

## シラバス（授業計画書）

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					
<p>多品種少量生産の時代を迎え、生産システムは柔軟な対応が必要となった。  また、労働者の数、質といった面からは、省力化、無人化の研究が成され、最近ではC I M (Cmputer Integrated Manufacturing)という技術、生産、販売を一体化した経営がなされるようになっていく。  本講義では、工作機械とはどのような機械であるのか理解を深め、工場の自動化を支えるNC工作機械の加工プログラミングについて学び、C A Dによる設計製図からC A Mによる加工プログラム作成までの作業について理解を深める。</p>					
授業形態	実習	教室	西9号館	補助教員	なし
<p>授業は講義形式であり、工作機械の構造や各部の役割について解説し、機械の加工方法における知識を深める。</p>					
教科書 教材	なし				

## 授 業 計 画 ・ 内 容

【前期】	
1～ 4 回	工作機械とは 機械の定義、加工の方法（切削加工、塑性加工）
5～ 8 回	工作機械の歴史 工作機械の始まりから現在の工作機械
9～ 12 回	工作物の加工方法1 旋削、ドリル、中ぐり、フライス、平削りの加工
13～ 16 回	工作物の加工方法2 ブローチ、歯車、研削、ホーニング、放電、レーザ等の加工
17～ 20 回	工作機械の種類1 旋盤、ボール盤、中ぐり盤、フライス盤、研削盤
21～ 24 回	工作機械の種類2 平削り盤、形削り盤、歯切り盤、放電加工機、電解加工機
25～ 28 回	工作機械の種類3 レーザ加工機、その他の工作機械、数値制御工作機械
29～ 32 回	工具と最近の工作機械 工作機械と工具、工作機械の進化
33～ 36 回	機械の将来 システム化、超高精度化、新しい加工技術
37～ 44 回	工作機械の自動化 自動化の歴史 自動制御のいろいろ 数値制御のはじまり
45～ 52 回	機械工場の無人化 NC工作機械のシステム化 工場の無人化
53～ 64 回	NCプログラムの基礎 座標軸、加工の基準（機械原点、加工原点）、機械の動作
【後期】	
65～ 68 回	NC工作機械の概要 NC工作機械（マシニングセンタ）の構造と各部の機能
69～ 72 回	各種機能の解説1 S機能、T機能、M機能（加工動作以外を制御する機能）
73～ 76 回	各種機能の解説2 G機能（加工動作を制御する機能）
77～ 80 回	プログラミングの基礎1 加工プログラムの作成（座標を追った基本動作）
81～ 88 回	プログラミングの基礎2 S機能、T機能、M機能、G機能を加えた加工プログラム
89～ 96 回	工具補正の考え方 工具補正（オフセット）の考え方と加工プログラムへの導入
97～100 回	主軸回転数と加工速度 主軸回転数、加工速度の考え方と計算、切削条件
101～104 回	加工プログラミング1 マシニングセンタによる加工が可能なプログラムの作成
105～116 回	加工プログラミング2 工具交換を伴う複雑な加工のプログラムの作成
117～120 回	NC旋盤のプログラム1 NC旋盤の座標と加工条件
121～128 回	NC旋盤のプログラム2 NC旋盤の加工プログラム作成
<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>
------	---