

シラバス (授業計画書)

工業専門課程 機械工学科

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	岡 敏嗣				実務経験内容	
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	-	2	-	-		
科目のねらい・到達目標						
<p>職業選択、企業選択、就職面接は学生時代の最も重要なイベントであり、将来のキャリア形成に大きくかかわってくる。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なことである。職業と適正や、組織の中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」、「ビジネスマナー」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	1045	補助教員		
<p>授業は講義形式であるが、基礎学力向上のためにパソコンを使い、ThanksドリルのSPI対策コースを実施する。また、就職活動を見据え、面接対応やグループディスカッションを行い、コミュニケーション能力の向上を目指す。</p>						
教科書 教材	なし					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間/回	
<p>【2年次前期】</p> <p>1～4回 技術者の仕事と基本的な心構え 5～8回 企業が求める技術者像、これからの技術者のあり方 9～12回 職業人に必要なプロ意識 13～14回 ものづくりにおけるの向上心・探究心 15～16回 職業観と勤労観</p> <p>【2年次後期】</p> <p>17～22回 集団生活に必要な気持ちの良い受け答え 23～27回 ビジネス文章作成 28～32回 電話対応、お客様対応</p>	

評価コード 11

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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

科目名	機械設計 (430)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	民田 陽介				実務経験内容	
単位数	-	1	-	-		
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	1045	補助教員		
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

●授業時間：2単位時間/回						
【2年次前期】						
1回 自動車の歴史、自動車の分類						
2～3回 自動車の構造						
4～5回 エンジンの種類、構成						
6～7回 エンジン性能、出力の求め方						
8～9回 エンジンの構造						
10～13回 エンジンの燃料装置、冷却装置、潤滑装置						
14～16回 エンジンの吸気・排気装置、電気装置						

評価コード

3

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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 機械工学科

科目名	材料力学 (427)				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] 生産現場において使用する治工具や自動組み立て機、検査設備等の構想設計から製作、納品までを行っていた。また自動車ECUのアルミダイカスト管体や樹脂成型品の設計、評価業務にも従事。これらの業務で様々な材料を扱ってきた経験を活かし、講義する。	
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	-	1	-	-		
科目のねらい・到達目標						
<p>機械工業の進歩にともない、その機械を構成する材料に対しての要求も高まってきた。すぐれた材料であっても、適材を適所に利用しなければ、その真価を発揮することはできない。また、加工の難易度や経済性を常に考慮することも必要である。本講座は、機械、工具材料の全般にわたり、特性、特徴を学ぶ。前期は金属材料の全般的な知識、および鉄と鋼を中心に特徴、特性について学ぶ。後期では、その他の金属、合金について学ぶ。</p>						
授業形態	講義	教室	1045	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。						
教科書	総説 機械材料 第4版 (理工学社)					

授業計画・内容	
●授業時間：1単位時間/回	
<p>【2年次前期】</p> <p>第1回～第2回 機械にはたらく力とつり合いについて学ぶ</p> <p>第3回 材料に加わる荷重について学ぶ</p> <p>第4回 材料の性質、機械的性質を学ぶ</p> <p>第5回～第7回 材料の破壊と強さ、応力と安全率について学ぶ</p> <p>第8回～第11回 様々な材質のボルトの強度区分について学び、安全設計について学ぶ</p> <p>第12回 はりの種類と荷重について学ぶ</p> <p>第13回 はりのせん断力と曲げモーメントについて学ぶ</p> <p>第14回 曲げ応力と断面係数について学ぶ</p> <p>第15回 材料の断面形状、寸法による強度について学ぶ</p> <p>第16回 はりのたわみについて学ぶ</p>	

評価コード	3
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 <ul style="list-style-type: none"> （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 機械工学科

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	岡 敏嗣				実務経験内容	
					〔岡〕ものづくりにおける専用機的设计製作を担当。また、チップマウンターの设计に従事。この経験を活かし、国家技能士に必要な知識や技術について指導する。	
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	-	2	-	-		
科目のねらい・到達目標						
2年次においては、厚生労働省が実施する技能検定試験の機械加工、機械検査、機械製図分野に求められる知識を整理するとともに、演習による理解度の確認をおこなうことで、検定試験合格に必要な知識を養い、実務能力を高める。						
授業形態	演習	教室	1045	補助教員		
授業は講義式であり、各検定試験に必要な知識や実技について例題を出題する。						
教科書 教材	プリント配布					

授業計画・内容

●授業時間：90分/回						
【2年次前期】(技能検定)						
1～5回 機械工作法の急所 旋盤、フライス盤、研削盤						
6～10回 機械工作法の急所 形削盤、立削盤、平削盤、中ぐり盤、歯切盤、手仕上、治工具、組立						
11～14回 機械工作法の急所 鋳造、鍛造、溶接、板金、製缶、表面处理、潤滑						
15～16回 製図法の急所 機械製図法						
【2年次後期】(技能検定)						
17～20回 プラント製図 寸法記入方法						
21～24回 プラント製図 幾何公差表示方法						
25～28回 プラント製図 はめあいの表示と解釈						
29～32回 プラント製図 部品図の作成方法						

評価コード 11

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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

科目名	CAD設計製図 (414)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	長岩 昭人				実務経験内容	
					[長岩] 生産工場における生産設計業務に従事。特殊輸送装置設計、自動車ラインの設備設計などで培った知識・経験を活かして図面の作成方法を実習する。	
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	-	4	-	-		
科目のねらい・到達目標						
日本工業規格に基づく機械製図を、部品図及び組立図を作成することにより実習する。2年次においては、CADを用いた立体作成、図面作成の方法を習得する。						
授業形態	実習	教室	1052 3次元CAD室	補助教員		
オートデスク社の2DCAD、3DCADを使用し、基礎となる2次元図面、3次元図面を制作する。そして完成した図面を提出させ、評価をする。						
教科書 教材	JISにもとづく 標準製図法(オーム社)、新編JIS機械製図(森北出版)					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間/回						
【2年次前期】 (3次元)						
1～2回 メニューバー、ツールバー、ステータスバー、基本的操作手順						
3～10回 スケッチ、押出、回転、各種フィーチャ						
11～16回 拘束 (メイト、フラッシュ、挿入)						
17～22回 ダイナミックモーション						
23～32回 スターリングエンジンの機構解析						
【2年次後期】 (2次元)						
33～34回 メニューバー、ツールバー、ステータスバー、環境設定						
35～36回 線分、構築線、円、円弧、ポリゴン						
37～38回 複写、移動、回転、オフセット、鏡像、面取、フィレット、トリム、尺度変更						
39～40回 寸法スタイル、寸法、複合図形						
41～64回 スターリングエンジン部品図・組立図の作成						

評価コード 13

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・実習は、定期試験開始の前日までに終了させる。
------	---

シラバス (授業計画書)

工業専門課程 機械工学科

科目名	生産管理 (469)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	岡 敏嗣				実務経験内容	
					[岡]ものづくりにおける専用機的设计製作を担当。また、チップマウンターの設計に従事。この経験を活かし、ものづくりに重要なIE、VE、QCについて講義する。	
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	-	1	-	-		
科目のねらい・到達目標						
ものづくりにおいて、精度の良い加工や生産性向上には改善提案が必要不可欠である。ここではQCの7つ道具、新QCの7つ道具を中心として、IE、VE、5sなど改善提案に必要な知識を学ぶ。これにより、問題点の分析、機能追及、改善案創出方法を習得する。						
授業形態	講義	教室	1045	補助教員		
授業は講義式であり、企業にて必要となる改善提案の創出方法について学ぶ。						
教科書 教材	プリント配布					

授業計画・内容						
●授業時間：2単位時間/回						
【2年次後期】						
1～2回 IE (経営工学) の狙いと効果						
3～6回 VE (価値工学) の必要性和価値向上例						
7～8回 QC (品質管理) の重要性						
9～14回 QCの7つ道具、新QCの7つ道具						
15～16回 改善提案作成						

評価コード	3					
-------	---	--	--	--	--	--

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 <ul style="list-style-type: none"> (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 機械工学科

科目名	油空圧工学 (296)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	岡 敏嗣				実務経験内容	
					[岡]ものづくりにおける専用機的设计製作を担当。また、チップマウンターの設計に従事。この経験を活かし、回路図や油空圧機器について講義する。	
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	-	1	-	-		
科目のねらい・到達目標						
油圧・空圧システムは産業、交通、土木など広い分野でその特性をいかしながら広く利用されている。これらのシステムに要求される機能は年々高度化されている。ここでは、油圧と空圧に分け、それぞれの流体の持つ基礎的事項を学び各要素の働き、回路図の見方、書き方などを習得する。						
授業形態	講義	教室	1045	補助教員		
授業は講義式であり、機械に多用される油・空圧システムの使用例を学ぶ。						
教科書 教材	プリント配布					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間/回

【2年次後期】

- 1～2回 油空圧機器の基礎知識と特徴
- 3～5回 油空圧機器の種類と図記号
- 6～7回 油圧回路の構成、基本的油圧回路
- 8～10回 空気圧機器の構成、分類、コンプレッサ、空気調室
- 11～12回 各種制御弁、空気圧シリンダー等
- 13～16回 圧力制御等の空気圧回路の見方

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 機械工学科

科目名	熱・流体力学 (800)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	岡 敏嗣				実務経験内容	
					[岡] エアシリンダーを使用した組み立て設備の設計製作を担当。また、溶剤の定量排出装置を設計。この経験を活かし、熱・流体について講義をする。	
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	-	2	-	-		
科目のねらい・到達目標						
エネルギーとは「外界に対して、何らかの効果や仕事を与えることができる能力」と定義されている。本講義では、エンジンやタービンなどを例にして、燃焼により発生する燃焼ガスや水蒸気などの流体の知識、発生する熱エネルギーについて学ぶ。これにより、熱エネルギーの変換メカニズムを知り、各装置がどのように動いているかを解説する。						
授業形態	講義	教室	1045	補助教員	間瀬 葉月	
授業は講義式であり、機械設計に必要とされる熱力学、流体力学の知識について学ぶ。						
教科書 教材	初めて学ぶ熱力学(オーム社) 流体の基礎と応用(東京電機大学出版局)					

授業計画・内容						
●授業時間：90分/回						
【2年次後期】						
1～3回 バスカルの原理によるピストンを使った油圧原理について						
4～7回 ベルヌーイの定理による位置、運動、圧力エネルギーによる計算						
8～10回 流体摩擦による摩擦損失について						
11～13回 ベンチュリ計による流量測定						
14～16回 各種ポンプのしくみについて						
【2年次後期】						
17～18回 機関車やエンジンによる熱エネルギーの変換						
19～21回 重力加速度、カロリー、ジュールの変換について						
22～23回 ジュールの実験による $1\text{ J} = 4.2\text{ cal}$ の証明						
24～25回 スターリングエンジンを使い、第一法則について解説						
26～29回 シリンダによる作動流体の仕事量計算						
30～32回 比エンタルピの式による計算						

評価コード	3					
-------	---	--	--	--	--	--

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> (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点を越えた場合は、60点を越えた分の点数の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点を越えた場合は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

科目名	機械要素 (305)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	藤井 健次、三品 明博				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。	
単位数	-	4	-	-		
科目のねらい・到達目標						
<p>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着ける。</p> <p>また、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。</p>						
授業形態	講義	教室	1046	補助教員		
<p>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。</p>						
教科書 教材	<p>機械設計入門 First Stageシリーズ (実教出版) 機構学の「しくみ」と「基本」 (技術評論社)</p>					

授業計画・内容	
<p>●授業時間：2単位時間/回 【2年次前期】 第1回 機械と設計 第2回 機械に働く力と仕事 第3回 材料の機械的性質 第4回～第5回 荷重と部材の強さ 第6回 安全・環境と設計 第7回 ねじの種類と強さ 第8回 ねじの締付け力とトルク 第9回 ボールねじの構造と特徴 第10回 軸の種類と強さ 第11回 軸の剛性と軸継手 第12回 転がり軸受の特徴と取り扱い 第13回 転がり軸受の呼び番号と潤滑法 第14回 まとめ 第15回 転がり軸受の寿命 第16回 転がり軸受の応用例 第17回 機構学について 機構学とは、機械の種類、機能別の分類、対偶、リンク 第18回～第20回 機構の運動運動の種類、伝達、瞬間中心の求め方 第21回～第24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 第25回～第26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 第27回 四節回転機構の変形回リスライダクランク機構、揺りスライダクランク機構など 第28回 倍力装置倍力装置の動作 第29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 第30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 第31回～第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 【2年次後期】 第1回 滑り軸受 第2回 直動軸受 (リニア軸受) 第3回 歯車の種類と歯形 第4回 平歯車のかみ合いと設計 第5回 平歯車の設計方法と歯車装置 第6回 Vベルト伝動 第7回 歯付ベルト伝動とチェーン伝動 第8回 クラッチ・ブレーキ 第9回 ばね 第10回 管路 第11回～第12回 小形マシンの設計 第13回～第15回 減速歯車装置の設計 第16回 まとめ 第17回 摩擦車摩擦車、円筒摩擦車 第18回 円錐摩擦車、みぞ付摩擦車 第19回 摩擦車の応用円錐車の利用、球面車の利用など 第20回～第21回 摩擦車の伝達動力円筒摩擦車、円錐摩擦車の伝達動力 第22回～第23回 カムの種類平面カム、立体カム、確動カム 第24回～第25回 カムの設計カム線図、カムの輪郭、カム係数 第26回～第27回 カムの応用板カムの利用、立体カムの利用 第27回～第28回 ベルトとベルト車ベルト、ベルト車、ベルトの掛け方 第29回～第30回 ベルトの長さ巻掛け角オープンベルトの場合、クロスベルトの場合 第31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 第32回 ロボットの機構ロボットにおける機構の紹介</p>	
評価コード	3

評価方法	<p>・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。</p> <p>・追試験 (100点満点) の点数は、次の (1) または (2) とする。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>・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。</p>
------	---

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 機械工学科

科目名	ものづくり実習 I (833)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	井上 勉、安藤 道則、飯島 健一郎、岡 敏嗣				実務経験内容 [井上] 溶接業社長として溶接業・金属加工会社を経営。そこで培った知識・経験を活かして溶接実習を実施する。	
単位数	-	8	-	-		
科目のねらい・到達目標						
工業系を志す学生において、ものづくりの知識は製図・CAD・設計などの基礎となる必要不可欠な要素である。各種工作機械を用いて加工素材（ワーク）から製品製作までの加工実習を行い、ものづくりを理解する。1年次の「機械加工実習」の継続としてさらに上級の加工技術の習得を目指す。完成品作成までの寸法測定などを通じ、正確な寸法での加工の実技を習得する。シーケンス制御を通じ各種の自動制御される工作機械や工業ロボットの動作指示方法を学ぶ。また、立体図を現場で描けるようにアイソメ図の描き方を学び、現場で説明用の立体図を描けるようにする。						
授業形態	実習	教室	西9、10、11号館 1045	補助教員	中島 祥太	
旋盤ではテーパ加工やはめあい等、1年次より高度な加工を実施する。また、溶接実習では社会で実際に使われている溶接技法を体験し、技術力向上を目指す。シーケンス制御では三菱のシーケンサーを使い、ラダー図の基礎から実機配線、動作確認までを実施。アイソメ図では図面を三次元で描き、組み立て指示図や全体図の作成を行う。						
教科書 教材	目で見てわかる測定工具の使い方(日刊工業新聞社)、プリント配布					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間/回						
【2年次前期】						
1～6回	旋盤加工の復習と加工実習及び安全管理					
7～12回	旋盤の加工実習・外周加工実習					
13～17回	アーク溶接実習、溶接の手順及び安全管理					
18～22回	アーク溶接実習、溶接作業					
23～27回	ラダー図の基礎					
28～32回	ラダー図作成					
33～36回	アイソメ図、ボルトナット作成					
37～44回	アイソメ図、油圧シリンダー部品図①～⑥の作成					
45～52回	アイソメ図、油圧シリンダー部品図⑦～⑩の作成					
53～57回	アイソメ図、油圧シリンダー部品図⑪～⑬の作成					
58～64回	アイソメ図、油圧シリンダー部品図⑭～⑳の作成					
【2年次後期】						
65～70回	旋盤加工の復習と加工実習及び安全管理					
71～76回	旋盤の加工実習・外周加工と糸切り					
77～80回	旋盤の加工実習・中ぐり加工					
81～84回	アーク溶接装置の操作復習及び安全管理					
85～88回	アーク溶接の溶接実習・すみ肉・立向き溶接・半自動溶接					
89～92回	アーク溶接の溶接実習・立向き溶接・半自動溶接					
93～96回	アーク溶接の溶接実習・半自動溶接・TIG溶接・プラズマ切断					
97～104回	シーケンスによる信号制御実習、エレベータ制御実習					
105～112回	アイソメ図、油圧シリンダー組み立て指示図の作成					
113～128回	アイソメ図、油圧シリンダー全体図、断面モデルの作成					

評価コード 13

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・実習は、定期試験開始の前日までに終了させる。
------	---

シラバス (授業計画書)

工業専門課程 機械工学科

科目名	ものづくり実習Ⅱ (834)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	長岩 昭人、辻野 繁夫、坂下 正義				実務経験内容	
					[長岩] 生産工場における生産設計業務に従事。特殊輸送装置設計、自動車ラインの設備設計などで培った知識・経験を活かして図面の作成方法を実習する。	
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	-	6	-	-		
科目のねらい・到達目標						
工業系を志す学生において、ものづくりの知識や技術は設計、加工、組み立て制御の各分野で必要不可欠である。この実習では3DCAD・CAM・自動車などの項目に分かれた実習を通じて、社会で必要となるものづくりの知識や技術を向上させることを目指す。						
授業形態	実習	教室	西9、工作室、1052	補助教員		
3DCADではオートデスク社のinventorを使い、3D図面の作成後に構造解析をおこない、設計の知識を深める。自動車では各種エンジンの分解、組み立てをすることで、機構やエンジンの調整や部品の製作もおこなう。CAMではパソコンで作成した図面を加工データに変換し、MC工作機で実際に加工する。						
教科書 教材	プリント配布					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間/回						
【2年次前期】						
1～8回 4サイクル単気筒エンジンの分解・組立て						
9～16回 4サイクル単気筒エンジンの各部調整・試運転						
17～24回 3DCADの基本操作						
25～32回 3DCADによる立体図作成						
33～40回 CAMシステムの操作						
40～48回 CAMシステムによる図面入力、MC工作機加工実習						
【2年次後期】						
49～56回 自動車関連稼働部品の構想設計・部品加工						
57～64回 自動車関連稼働部品の組立・調整・動作確認						
65～72回 3DCADによる作図実習・機構解析						
73～80回 3DCADによる機構解析動作シミュレーション・構造解析手法						
81～88回 マシニングセンタの基本操作と加工設定実習						
89～96回 マシニングセンタによるCAMデータでの加工実習						

評価コード 13

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・実習は、定期試験開始の前日までに終了させる。
------	---