

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	大内 香那子				実 務 経 験 内 容	
	週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次		
	-	2	-	-		
科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標						
仕事をしていく上で必要となるビジネススキル向上を目的とするとともに、就職活動がスムーズに進めることができるよう、様々な準備を行う。社会人として求められる最低限のコミュニケーション能力と、社会人として持っているべき常識および、ふさわしい行動をとれる能力を身につけていく。						
授 業 形 態	演 習	教 室	ライブ配信	補 助 教 員	各担任	
就職活動がスムーズに進めることができるよう、様々な準備を行う。社会人として求められる最低限のコミュニケーション能力と、社会人として持っているべき常識およびふさわしい行動をとれる能力を身につけていく。						
教 科 書 材	仕事力を身に付ける２０のステップ					

授 業 計 画 ・ 内 容	
●授業時間：2単位時間／回 【前期】 1回～3回 人生の3つの要素（人間関係・財産・仕事） 4～6回 社会人としての基礎マナー 7～9回 ロジカルライティング基礎 10～12回 プレゼンテーション基礎 13回～15回 他者から見た自分を知る 16回 サンクスドリル基礎学力テスト 【後期】 1～3回 過去の行動から見た自分を知る 4～6回 社会が求める人材像 7～9回 社会人インタビュー、社会人トークセッション 10～12回 キャリアデザインマップをつくる 13回～15回 まとめプレゼン 16回 サンクスドリル基礎学力テスト	

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

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	原 達也				実 務 経 験 内 容	
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						
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 材 教	自動車工学概論（オーム社）					

授 業 計 画 ・ 内 容		
●授業時間：1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	・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。定期試験を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。	
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						
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。						
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り、基礎から応用まで幅広く学習する。						
教 科 書 材	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 【2年次前期】 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 第3回 材料に加わる荷重について学ぶ 第4回 材料の性質、機械的性質を学ぶ 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 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 第12回 はりの種類と荷重について学ぶ 第13回 はりのせん断力と曲げモーメントについて学ぶ 第14回 曲げ応力と断面係数について学ぶ 第15回 材料の断面形状、寸法による強度について学ぶ 第16回 はりのたわみについて学ぶ		
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	演 習（208）				教 科 区 分	専 門 教 育 科 目
					必修 / 選択	必 修
担 当 教 員	青 木 行 洋				実 務 経 験 内 容	
					〔青木〕工作機械メーカで設計業務を二年間勤め、様々な部品の設計を担当していた経験から、設計に必要な知識を講義する。	
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						
将来の技術者として図面を読むスキルは必須である。本授業ではそのスキルを磨くため組立図を中心として学習する。様々な部品が組ついた図面を学ぶことで、形状の把握、仕組みの理解、設計者の意図を理解できるようにすることを目指す。						
授 業 形 態	演 習	教 室	1055教室	補 助 教 員	なし	
授業は実習形式であり、検定試験に必要となる知識や実技について例題を出題する。 作品はすべて提出する。提出方法については、その都度説明する。						
教 科 書 材	プリント配布+CADデータ配布					

授 業 計 画 ・ 内 容		
●授業時間：2 単位時間/回 【2年次前期】 1～5回 組立図の理解 ねじ製図 はめ合い 断面図 6～10回 組立図の理解 フランジ 歯車ポンプ 油圧シリンダの組立図 11～14回 油圧シリンダの組立図 部品図のばらし 15～16回 プラント製図 部品図のばらし 【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	・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	C A D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。	
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						
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教室 (3次元CAD室)	補 助 教 員	なし	
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	・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の設計製作を担当。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。	
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						
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	1055教室	補 助 教 員	なし	
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 材	プリント配布					

授 業 計 画 ・ 内 容		
●授業時間：1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	・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	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の設計製作を担当。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。	
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						
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	1055教室	補 助 教 員	なし	
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 材	プリント配布					

授 業 計 画 ・ 内 容		
●授業時間：1 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、油圧を使った機械製作に従事。この経験を活かし、熱・流体力学について講義する。	
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						
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	1055教室	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 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：2単位時間/回	
【2年次後期】 1～3回 パ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	・ 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	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。	
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						
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。 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。						
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 F i r s t S t a g eシリーズ（実教出版） 機構学の「しくみ」と「基本」（技術評論社）					

授 業 計 画 ・ 内 容		
●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、機械の分類、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 小形マシンバイスの設計 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、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 ベルトの長ささと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		
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	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	安藤 道則、飯島 健一郎、岡 敏嗣、中島 祥太				実 務 経 験 内 容	
					【中島】溶接業・金属加工会社にて溶接作業に従事。現場で培った知識・経験を活かして溶接実習を実施。	
週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	-	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・C A D・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号館・10号館・11号館・1055教室		補 助 教 員	なし
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 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・外周加工と斜切り 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・T I G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	・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。	
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						
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号館・工作室・1052教室		補 助 教 員	なし
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 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	・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。