

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	大内 香那子				実 務 経 験 内 容	
					[大内] 求人情報会社にて採用コンサルティングに従事したのち、企業人事として多くの学生の選考に携わった後、キャリアコンサルタント・研修講師として活動を行っている。キャリアデザイン・ビジネスマインドセット・コミュニケーション活性を専門としており、これらの経験を活かして本授業の将来を考え、就活に前向きになるしくみを構築している。	
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						
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	各教室		補助教員	なし
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 教 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 就活とコミュニケーションのつながりを理解する 4 回～ 6 回 意見をつくる力 7 回～ 9 回 聞く力・話す力 10 回～12 回 自己理解 13 回～16 回 仕事理解 ●授業時間：2 単位時間/回 【後期】 1 回～ 3 回 自己 PR 作成 4 回～ 6 回 先輩トークセッション 7 回～ 9 回 就活成功 3 ケ条 10 回～12 回 選考基礎（ビジネスマナー、敬語等）、書類選考（ガクチカ作成体験） 13 回～15 回 面接（個人・グループディスカッション） 16 回 まとめ		

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	
					なし	
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	1045 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		
●授業時間：2 単位時間/回 【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、構成明 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 2 年

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	青木 行洋				実 務 経 験 内 容	
					〔青木〕工作機械メーカーで設計業務を務め、様々な部品の設計を担当していた経験から、より実践的な状況を加味して抗議していく。	
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						
材料力学は設計者において必要不可欠な知識である。機械工学の基礎となる重要な分野であり、外部から加わる荷重に対して生じる応力を求め、適正な設計に導くことを主題としている。 比較的単純な応力の考え方と求め方について学ぶだけでなく、複雑な応力について学ぶ。						
授業形態	講義	教 室	1045 教室	補助教員	なし	
授業は講義式であり、設計や加工現場で必要とされる材料の知識を身につける						
教 科 書 教 材	総説 機械材料 第4版（理工学社）					

授 業 計 画 ・ 内 容

●授業時間：2 単位時間/回

【前期】

- 第1回～第2回 機械にはたらく力とつり合い
 第3回～第4回 材料に加わる荷重について学ぶ、材料の性質、機械的性質
 第5回～第7回 材料の破壊と強さ、応力と安全率
 第8回～第11回 様々な材質のボルトの強度区分、安全設計について
 第12回～第13回 はりの種類と荷重、はりのせん断力と曲げモーメント
 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 2 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	青木 行洋				実 務 経 験 内 容	
					〔青木〕 工作機械メーカー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	講義	教 室	1045 教室		補助教員	なし
授業は実習形式であり、検定試験に必要な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 教 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 【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 ●授業時間：2 単位時間/回 【後期】 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	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 2 年

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	間瀬 葉月				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、エアコン ECU の設計、CAE、試作評価業務に従事。これまでに培った機械設計、機械加工、機械材料に関する知識、技術をもとに実践的な CAD 製図実習を行う。	
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	西 9 号館	補助教員	松本 綾	
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 【前期】 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 新編 JIS 機械製図の図面トレース 11～16 回 JIS 規格準拠の表題欄を用いた製作図面製作 17～22 回 アセンブリデータ上のパーツ図面バラシ 23～32 回 機械プラント製図 3 級 実技試験演習 ●授業時間：2 単位時間/回 【後期】 33～64 回 23～32 回 機械プラント製図 3 級 実技試験演習	

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。

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	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、5 s 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 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 教 材	プリント配布					

授 業 計 画 ・ 内 容	
●授業時間：2 単位時間/回 【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 2 年

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かく利用されている。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 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 教 材	プリント配布					

授 業 計 画 ・ 内 容	
●授業時間：2 単位時間/回 【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 2 年

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	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、熱・流体力学を講義する。	
週 授 業 時 間 数	1 年 次	2 年 次	3 年 次	4 年 次	科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標	
	-	2	-	-		
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 教室		補助教員	なし
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	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。					

授業計画・内容	
●授業時間：2 単位時間/回 【前期】 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 ●授業時間：2 単位時間/回 【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 2 年

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	1045 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	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 【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 ねじの締め付け力とトルク 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 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	●授業時間：2 単位時間/回 【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 摩擦車摩擦力、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	

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 2 年

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・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・ 西 10 号館・ 西 11 号館		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 教 材	プリント配布						

授 業 計 画 ・ 内 容		
●授業時間：2 単位時間/回 【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⑪～⑮の作成 58～64 回 アイソメ図、油圧シリンダー部品図⑯～⑳の作成 ●授業時間：2 単位時間/回 【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・外周加工とネジ切り 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 2 年

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	間瀬 葉月・辻野 繁夫・坂下 正義				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、エアコン ECU の設計、CAE、試作評価業務に従事。これまでに培った機械設計、機械加工、機械材料に関する知識、技術をもとに実践的な CAD 製図実習を行う。		
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							
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	工作室・ 1052 教室・ 西 9 号館		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 教 材	プリント配布						

授 業 計 画 ・ 内 容	
●授業時間：2 単位時間/回 【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 ●授業時間：2 単位時間/回 【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。	