

日本工学院専門学校		開講年度	2020年度		科目名	卒業製作	
科目基礎情報							
開設学科	機械設計科		コース名			開設期	通年
対象年次	2年次		科目区分	必修		時間数	180時間
単位数	6単位				授業形態	実習	
教科書/教材	必要に応じてレジュメ・資料を配布する。参考書・参考資料等は、授業中に指示する。						
担当教員情報							
担当教員				宮川城一		実務経験の有無・職種	有・機械設計/機械加工
学習目的							
受講する学生は、将来、機械設計を通して社会に貢献できる機械設計者になることを目標とするが、1年次から学んできた機械設計の総決算として、製品設計から製造・組立、動作検証までの実際の製品製造に関わる一連の業務の流れを経験することを目的とする。 この科目においてはグループで作業を行うことになるので、それらを遂行するためには協調性を持ちかつ自分の考え、意見をしっかりと伝え、仕事を進めていくことを理解すると共に、自分に与えられたポジションをこなせる力をつけることが必要となる。							
到達目標							
製品設計から製造・組立、動作検証までの実際の製品製造に関わる一連の業務の流れを実行し、製品製造の一連の業務を体験することを目標とする。目標に到達するためには同じグループの他者と協調性を持ちかつ自分の考え、意見をしっかりと伝え、仕事を進めていくことを理解すると共に、自分に与えられたポジションをこなせる力をつけることが必要となる。一つの形に捕らわれず様々な視野から設計を捉え、新しいものづくりを考えられる設計者になることを目標とする。							
教育方法等							
授業概要	1年次から学んできた総決算として、製品設計から製造・組立、動作検証までの実際の製品製造に関わる一連の業務の流れを実行し、製品製造の一連の業務を体験する。						
注意点	工作機械を使用するにあたっては、使用法・各種設定・加工条件等の検討を行わないと工作機械の破損及び最悪の場合人的被害につながるのので十分注意して使用すること。授業時間数の4分の3以上の出席した学生のみが評価の対象者となる。						
評価方法	種別	割合	備考				
	平常点	50%	与えられた作業を遂行したかを総合的に評価する				
	課題	10%	作業内容に対する成果物の結果・自己評価・分析・事後活用等を総合的に評価する				
	実技	40%	作業内容に対しての理解度・安全確認について評価する				
授業計画（1回～15回）							
回	授業内容			各回の到達目標			
1回	物作りにおける設計手法1			部品の設計とその組立についての理解			
2回	物作りにおける設計手法2			部品の設計とその組立についての理解			
3回	主な設計のながれ1			構想設計、基本設計、詳細設計の考え方を学ぶ			
4回	主な設計のながれ2			構想設計、基本設計、詳細設計の考え方を学ぶ			
5回	材料、締結部品の選定			部品の強度と材料の選定、締結要素の選定について学ぶ			
6回	機械加工の種類1			溶接について学ぶ			
7回	機械加工の種類2			板金加工について学ぶ			
8回	機械加工の種類3			研磨について学ぶ			
9回	加工精度の理解			摺動部分、回転部分のはめあいについて理解する			
10回	機構設計1			カムの使用法を学ぶ			
11回	機構設計2			カムの使用法を学ぶ			
12回	機構設計3			リンクの使用法を学ぶ			
13回	機構設計4			リンクの使用法を学ぶ			
14回	歯車の設計1			歯車の種類と用途について学ぶ			
15回	歯車の設計2			歯車の種類と用途について学ぶ			
授業計画（16回～30回）							
回	授業内容			各回の到達目標			
16回	仕上げ加工と計測			表面性状、幾何公差の必要性を理解する			
17回	効率の良い加工			効率の良い加工手順について学ぶ			
18回	表面処理の種類と用途			アルマイト加工、塗装等の表面処理方法を学ぶ			
19回	機械要素、材料の選定1			規格品（特にJIS）についての選定について理解する			
20回	機械要素、材料の選定2			規格品（特にJIS）についての選定について理解する			
21回	機械要素、材料の選定3			規格品（特にJIS）についての選定について理解する			
22回	生産設計とその必要性1			部品の形状、精度、仕上げ、加工法等を性能、コスト、納期といった観点から検討を行う			
23回	生産設計とその必要性2			部品の形状、精度、仕上げ、加工法等を性能、コスト、納期といった観点から検討を行う			
24回	設計ミス			人為的ミス、機械的ミスについて学ぶ			
25回	製品の決定1			クラス内でのプレゼンテーションにより製作品の決定を行う			
26回	製品の決定2			クラス内でのプレゼンテーションにより製作品の決定を行う			
27回	製品の決定3			クラス内でのプレゼンテーションにより製作品の決定を行う			
28回	工程管理表、進捗管理表作成1			製作品の工程管理表、進捗管理表の作成を行う			
29回	工程管理表、進捗管理表作成2			製作品の工程管理表、進捗管理表の作成を行う			
30回	構想設計1			構想設計の実際を理解し、実施する			
授業計画（31回～45回）							
回	授業内容			各回の到達目標			
31回	構想設計2			構想設計の実際を理解し、実施する			
32回	構想設計3			構想設計の実際を理解し、実施する			
33回	構想設計4			構想設計の実際を理解し、実施する			
34回	基本設計1			具体的な設計図面の作成			
35回	基本設計2			具体的な設計図面の作成			
36回	基本設計3			具体的な設計図面の作成			
37回	基本設計4			具体的な設計図面の作成			
38回	詳細設計 材料の選定1			材料の発注、手配を行う			
39回	詳細設計 材料の選定2			材料の発注、手配を行う			
40回	生産設計1			部品形状の再検討を行う			
41回	生産設計2			部品形状の再検討を行う			
42回	生産設計3			部品形状の再検討を行う			
43回	検査・確認1			加工部品の検査・確認			
44回	検査・確認2			加工部品の検査・確認			
45回	検査・確認3			加工部品の検査・確認			
授業計画（46回～48回）							
回	授業内容			各回の到達目標			
46回	組立・動作確認1			加工部品を組み立て製品の動作確認			
47回	組立・動作確認1			加工部品を組み立て製品の動作確認			
48回	組立・動作確認1			加工部品を組み立て製品の動作確認			