

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度	科目名	ものづくり基礎実習2		
科目基礎情報						
開設学科	機械設計科	コース名		開設期		
対象年次	1年次	科目区分	必修	時間数		
単位数	3単位			授業形態		
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	内野泰伸／斎藤雅典	実務経験の有無・職種	有・機械加工/機械設計			
学習目的						
ギヤポンプはケーシングが鋳物構造で、細かいRも多く正しく表現することはかなり難しい課題である。この科目は、前期の「ものづくり基礎実習1」からの継続的内容となるが、難易度は大幅に上がっている。繰返しのスケッチ作業となるので、計測機器の使い方を確実なものにしながら複雑形状の部品に対する表現法や寸法記入法をしっかり身に付けることを目的とする。また、鋳物の抜き勾配や肉厚、隅R、角Rの必要性など、部品の製作手順も合わせて理解させることをめざす。						
到達目標						
鋳物のケーシング以外でも転位歯車や袋ナット、プーリーといった描き慣れてない部品が多いので、日本工業規格（JIS）を調べながら正しく図面化できるようになることを目標とする。寸法記入もかなり複雑になるので、測り忘れないように十分に注意しながら取り組んでもらいたい。機械加工を行なう部分に関しては、はめあいの必要性や適切な表面性状を判断できるようになることをめざす。またノギスや内パス、外パス、ねじピッチゲージ、Rゲージといった計測機器の使用法を確実なものにすることも目標とする。						
教育方法等						
授業概要	グループ作業とし、各部品担当を決めてスケッチに取り組ませる。部品の製作工程が理解できないと正しい図面化ができないので、一つひとつの部品に対して詳細な説明を加えながら授業を展開する。製作図に入る前に、スケッチ図を提出させ寸法抜けがないかを十分にチェックし進めていく。最終的にはポンプの種類や用途の理解、ポンプ効率の計算など勉強していくので、力学系科目の必要性を伝えながら展開していく。					
注意点	能動的に学び、到達目標を確認しながら授業に取り組む。 日本工業規格（JIS）を確実に理解し、製作に必要な寸法を考える。 スケッチはグループ作業となるので、協力し合って作業にあたること。 授業時限数の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			
	課題	70%	提出課題を総合的に評価する			
	実技	20%	分解・組立作業、スケッチにおける計測作業を総合的に評価する			
	平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する			
授業計画（1回～15回）						
回	授業内容	各回の到達目標				
1回	ギヤポンプ外観スケッチ(1)	ギヤポンプの役割を理解し、組立図のフリーハンドスケッチを考える				
2回	ギヤポンプ外観スケッチ(2)	外観スケッチを完成させる				
3回	ギヤポンプ分解	指示通りの分解手順にしたがい、荷札を付けながら分解する				
4回	ギヤポンプ部品スケッチ(1)	計測機器の使い方を理解しながら、必要な寸法を考え構成部品のスケッチを完成させる				
5回	ギヤポンプ部品スケッチ(2)	計測機器の使い方を理解しながら、必要な寸法を考え構成部品のスケッチを完成させる				
6回	ギヤポンプ部品スケッチ(3)	計測機器の使い方を理解しながら、必要な寸法を考え構成部品のスケッチを完成させる				
7回	ギヤポンプ部品スケッチ(4)	計測機器の使い方を理解しながら、必要な寸法を考え構成部品のスケッチを完成させる				
8回	ギヤポンプ部品スケッチ(5)	計測機器の使い方を理解しながら、必要な寸法を考え構成部品のスケッチを完成させる				
9回	ギヤポンプ部品スケッチ(6)	計測機器の使い方を理解しながら、必要な寸法を考え構成部品のスケッチを完成させる				
10回	ギヤポンプ部品スケッチ(7)	計測機器の使い方を理解しながら、必要な寸法を考え構成部品のスケッチを完成させる				
11回	ギヤポンプ部品スケッチ(8)	計測機器の使い方を理解しながら、必要な寸法を考え構成部品のスケッチを完成させる				
12回	ギヤポンプ組立(1)	指示通りの組立手順にしたがい、ガスケット等を破壊しないように丁寧に組み立てる				
13回	ギヤポンプ組立(2)	指示通りの組立手順にしたがい、組み立てを終わらせる				
14回	ギヤポンプ部品図作図(1)	グループ内でスケッチを交換し、検図を行ないながら部品図を完成させる				
15回	ギヤポンプ部品図作図(2)	グループ内でスケッチを交換し、検図を行ないながら部品図を完成させる				
授業計画（16回～23回）						
回	授業内容	各回の到達目標				
16回	ギヤポンプ部品図作図(3)	グループ内でスケッチを交換し、検図を行ないながら部品図を完成させる				
17回	ギヤポンプ部品図作図(4)	グループ内でスケッチを交換し、検図を行ないながら部品図を完成させる				
18回	ギヤポンプ部品図作図(5)	グループ内でスケッチを交換し、検図を行ないながら部品図を完成させる				
19回	ギヤポンプ部品図作図(6)	グループ内でスケッチを交換し、検図を行ないながら部品図を完成させる				
20回	ギヤポンプ部品図作図(7)	グループ内でスケッチを交換し、検図を行ないながら部品図を完成させる				
21回	ギヤポンプ部品図作図(8)	グループ内でスケッチを交換し、検図を行ないながら部品図を完成させる				
22回	ギヤポンプ組立図作図(1)	グループ内でスケッチを交換し、検図を行ないながら組立図を完成させる				
23回	ギヤポンプ組立図作図(2)	グループ内でスケッチを交換し、検図を行ないながら組立図を完成させる				