

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	後期
対象年次	1年次	科目区分	必修	時間数	90時間
単位数	3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	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と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、ブ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、測り忘れが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～1 5 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		
1 0 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		
1 1 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		
1 2 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		
1 3 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		
1 4 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		
1 5 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（1 6 回～2 3 回）					
回	授業内容		各回の到達目標		
1 6 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		
1 7 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		
1 8 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		
1 9 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		
2 0 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		
2 1 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		
2 2 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		
2 3 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		