

2021年度 日本工学院専門学校											
機械設計科											
ものづくり基礎実習 2											
対象	1 年次	開講期	後期	区分	必修	種別	実習	時間数	90	単位	3
担当教員	内野 泰伸／斎藤 雅典			実務経験	有	職種	機械加工/機械設計				
授業概要											
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。繰り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、「日本産業規格（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。											
授業方法											
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。製作区に入る前に、「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。											
成績評価方法											
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。									
履修上の注意											
能動的に学び、到達目標を確認しながら授業に取り組む。「日本産業規格（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。											
教科書教材											
毎回課題条件、参考資料を配布する。 参考書 JISにもとづく標準製図法 オーム社											
回数	授業計画										
第1回	（前年度準拠、参考程度に）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。										
第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。										
第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。										
第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。										
第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。										
第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。										

2021年度 日本工学院専門学校	
機械設計科	
ものづくり基礎実習 2	
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。