

(科目コード : 8007320067AP)

【改訂】第20版(2014-08-01)

【科目】精密加工論

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】選択

【学期・単位数】前期・2単位

【対象学科・専攻】生産システム 2年

【担当教員】櫻井 文仁

【授業目標】

- 精密加工の必要性とその効果について説明できる。
- 「精密さ」を阻害する要因について説明できる。
- 精密に加工するためのポイントについて説明できる。
- 精密に計測する技術について説明できる。
- 精密加工技術を例示して説明することができる。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は22.5 時間である。

精密加工技術は、機械機器の機能を高めて高付加価値を実現するために不可欠の技術であり、機械工業はもとよりあらゆる工業分野における基礎技術となっている。前半では精密な加工を阻害している要因とその対策について学習し、後半では様々な精密加工事例を紹介し理解を深める。

【教科書・教材・参考書等】

教科書：超精密加工学：丸井 悦男：コロナ社

参考書：精密加工学：田口 紘一，明石 剛二：コロナ社

参考書：精密加工の最先端技術：日本学術振興会第136 委員会編：工業調査会

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

特になし(座学)

【成績評価方法】

[前期]期末試験：80%，レポート：20%

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	工業的に広く活用されている精密加工システムの原理および加工現象について説明できる	50 %	筆記試験とレポートで評価
2	最近の超精密加工技術についてもその基本的考え方を理解できる。	50 %	筆記試験とレポートで評価

【本校の学習・教育目標】

- (C) 技術的問題解決のための専門分野の知識を身に付ける  
各専攻分野における専門科目を総合的に学習することにより、技術的課題が解決できる

【JABEE評価】

- (d) 該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力(分野別要件)  
工学(複合融合・新領域)分野の分野別基準  
(d-2-a) 専門工学(工学(融合複合・新領域)における専門工学の内容は申請大学が規定するものとする)の知識と能力

【授業計画】(精密加工論)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1	精密加工とは	精密加工の必要性とその効果		
2	「精密さ」を阻害する要因(1)	材料の不安定性 工具・工作物の相対運動誤差 力による変異		
3	「精密さ」を阻害する要因(2)	残留応力 発生熱の影響 びびり バリ		
4	精密に加工するために(1)	工具の持つべき性質 工作機械の持つべき性質 計測修正加工の重要性 びびり防止		
5	精密に加工するために(2)	精密加工工作機械(機構と剛性)		
6	精密計測技術(1)	幾何公差と表面粗さ	レポート1	
7	精密計測技術(2)	光学測定機		
8	精密加工技術(1)	超精密切削		
9	精密加工技術(2)	ダイヤモンド工具		
10	精密加工技術(3)	超精密研削 砥粒加工工具		
11	精密加工技術(4)	E L I D研削加工		
12	精密加工技術(5)	超精密ポリッシング		
13	精密加工技術(6)	E E M研削法	レポート2	
14	精密加工技術(7)	リソグラフィおよびエッチング		
15	総括	マイクロトライボロジと超精密加工との接点		