

科目名	マイクロテクノロジー	科目コード A1150
-----	------------	----------------

専攻名・学年	電子機械システム工学専攻 2 学年 (プログラム 4 学年)	担当教員	山田 隆一 (機械)		
単位数	2 単位・選択	開講期間	前期	時間数	30 時間
				内訳 <small>(時間)</small>	講義(26), 演習(0) 実験(0), その他(4)
教科書	日本機械学会編： 超精密システムの設計技術 (コロナ社)				
補助教材	プリント				
参考書	日本機械学会編： 超精密システムの加工技術 (コロナ社)				

A 科目の概要	
<p>機械の機能は人が持っている機能の強化と拡大に向けて発達してきた。今日では、マイクロエレクトロニクスの急速な発展に伴い、アクチュエータ、センサおよびマイクロコンピュータを機能的にも物理的にも一体として組み込んだ機械が生まれている。このような機械を生産するためには超精密な精度をもった生産機械と、それより一桁上の精度をもった計測機械が必要である。</p> <p>本講義では、超精密機械の設計技術、超精密加工技術および超精密計測技術の理解を通して、超精密技術の最先端を総体的に把握することをねらいとしている。</p>	
B 到達目標	
<p>超精密機械システムの設計技術を理解する。</p> <p>超精密加工技術を理解する。</p> <p>超精密形状計測技術を理解する。</p> <p>超精密技術を総体的に把握する。</p>	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(D)
D 履修上の注意	
<p>学科の「計測工学」, 「機械工作法」, 「機構学」および「精密加工」が基礎となるので、十分復習した上で授業に臨んでほしい。</p>	
E 評価方法	
<p>超精密機械システムの設計技術に関する設問で理解の程度を評価する。(60%)</p> <p>超精密加工技術に関する設問で理解の程度を評価する。(20%)</p> <p>超精密形状計測技術に関する設問で理解の程度を評価する。(10%)</p> <p>超精密技術に関する総体的な設問で把握の程度を評価する。(10%)</p> <p>定期試験【100%】(第1回目(40%), 第2回目(60%)) の割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格点とする。</p>	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	超精密機械システムの設計原理	
2	超精密回転要素および機構の設計原理 1	
3	超精密回転要素および機構の設計原理 2	
4	超精密直動要素および機構の設計原理 1	
5	超精密直動要素および機構の設計原理 2	
6	超精密運動の制御の原理	
7	第 1 回試験	テキスト，ノート持ち込み可
8	超精密機械システムの設計例 1	
9	超精密機械システムの設計例 2	
10	超精密切削	
11	超精密研削	
12	超精密ポリシング	
13	リソグラフィおよびエッチング	
14	第 2 回試験	テキスト，ノート持ち込み可
15	試験返却，試験解説	
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		