

科目名	精密加工 Precision Manufacturing Technology	科目コード	11500
-----	--	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・5年（プログラム2年）
担当教員	井山 徹郎（機械工学科）
区分・単位数	履修単位科目・選択・1単位
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義30】
教科書	田口・明石，精密加工学，コロナ社
補助教材	独自に作成したプリント
参考書	

### 【A. 科目の概要と関連性】

製品の高精度化・高機能化が進む現在，精密な加工，測定技術の重要性はますます高まっている。本講義では，現在のものづくりに欠かすことのできない精密工学における諸原理を理解し，それが実製品においてどのように応用されているかを理解することを目的とする。そのために次の内容に基づいて講義を行う。

1. 高精度な製品を製作するために必要とされる項目・機能・加工方法。
2. 加工された製品の精度を正しく評価するための精密測定方法とその原理。
3. 精密加工・測定に用いられる各種機械の構造。

○関連する科目：機械工作法（2年次履修）

### 【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と，成績評価上の重み付け，各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
①精密に加工するために重要となる因子を理解する。	30%	(d1)
②精密加工に用いられる工具，加工方法，工作機械について理解する。	40%	(d1)
③精密測定の原理と方法を理解する。	30%	(d1)

### 【C. 履修上の注意】

2年次の「機械工学」，3年次の「計測工学」および「機械要素」が本講義の基礎部分となっている。本講義を受講する者はこれらの科目を今一度復習しておくことが望ましい。

### 【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

- 定期試験（70%）【内訳：期末試験】
- その他の試験（20%）【内訳：講義後に確認テストを行う】
- レポート（10%）

【E. 授業計画・内容】

● 後期

回	内容	備考
1	精密工学の概論, 精密な加工にならない原因	
2	工具の持つべき性質	
3	工作機械の持つべき性質	
4	びびり防止, 無方向加工の原理, 環境の重要性	
5	工具の切れ刃形状とその効果	
6	円筒加工用工具	
7	平面加工用工具	レポート課題提示
8	穴加工用工具	
9	砥粒加工工具, 遊離砥粒加工	
10	寸法精度・形状精度の測定	
11	高精度運動を得るための基本原理	
12	直線運動機構と構造	
13	主軸の高精度回転機構	
14	工作機械の本体構造	
-	期末試験	試験時間: 50分
15	試験の解説ならびに発展授業	