

## 訓練支援計画書（シラバス）

科名：生産技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修・選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	精密測定	必修	5・6	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	測定法					
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考	
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
製造業における加工・組立業務 製造業における設計業務 製造業における保全業務		製造業における加工オペレータ 製造業におけるラインオペレータ				
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
精密測定に関する基礎知識、測定理論と測定原理、測定機器の種類と測定方法を習得する。デジタル式測定器からのデータ取込と測定データの分析・管理技術を習得する。	①	トレーサビリティについて知っている。				
	②	直接測定と間接測定、絶対測定と比較測定について知っている。				
	③	寸法公差と幾何公差について知っている。				
	④	誤差原因と誤差およびフック等の法則について知っている。				
	⑤	被測定物の支持方法による変形について知っている。				
	⑥	長さの測定器について知っている。				
	⑦	角度、内径、各種ゲージの測定について知っている。				
	⑧	三次元測定機の概要、本体構造について知っている。				
	⑨	表面あらさと各種パラメータについて知っている。				
	⑩	デジタル式測定器からのデータ取込とその分析・管理について知っている。				

授業科目受講に向けた助言	
予備知識、技能・技術	「機械加工実習」で学んだスケール、ノギス、マイクロメータなどの各種測定について、基本的事項を整理しておくことを勧めます。また、必要ときに機械製図（サイズ公差、幾何公差など）や力学、数学（三角関数、統計など）、の知識を見直せる準備をしておくことを勧めます。
受講に向けた助言	本科目では、機械加工された部品の大きさや形状を正しく測定するために必要な測定方法や測定機器に関する知識を学びます。実習科目で加工した部品の長さ測定は行っていると思いますが、測定技術をさらにステップアップさせるために必要な知識を習得します。また「測定実習」の理論的解説でもあります。測定は加工を正しく評価し、品質の高い安全な製品をつくるために必要不可欠です。測定方法や測定器の選択、使用方法を誤ると製品の評価が正しくできず、設計や加工が無駄になったり、コストが高くなったりします。優れた技術者になるための大切な知識となります。各種測定法を学ぶことはもちろん、誤差や統計的な処置についても理解を深めます。また、機械製図における公差などと関わっています。ものづくりの仕事に広く必要とされる知識なので、自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問してください。
教科書及び参考書	教科書：機械測定法 改定3版(職業訓練教材)（雇用問題研究会） 参考書：
授業科目の発展性	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">精密測定</div> <div style="font-size: 24px;">—</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">測定実習</div> <div style="font-size: 24px;">—</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">総合制作実習</div> </div>

評価の割合								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
評価割合		50	20	20			10	100
	授業内容の理解度	40	20	10				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力・推論能力	10			5			
	取り組む姿勢・意欲				5			10
主体性・協調性								

週	授業の内容	授業方法	訓練課題 予習・復習
1週	ガイダンス 1. 測定の基本 (1) 量と測定、標準状態 (2) トレーサビリティと標準器 (3) 測定量の表示（目幅と目量） (4) 直接測定と間接測定、絶対測定と比較測定 (5) 寸法公差と幾何公差	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
2週	2. 誤差と精度 (1) 誤差要因（系統誤差と偶然誤差）と誤差原因、誤差の法則 (2) 統計的处理 (3) 弾性変形と測定誤差（被測定物の変形）	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
3週	(4) 測定子、測定テーブルの形状精度の影響 3. 長さの測定 (1) 長さの実用標準（線度器と端度器）	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
4週	(2) 長さの測定器（ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージ） (3) 機械式測定機器 (4) 電気式測定機器 (5) 流体式測定機器	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
5週		講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
6週	4. その他の測定 (1) 角度の測定 (2) 内径測定 (3) 各種ゲージによる測定 (4) ねじの測定 (5) 歯車の測定	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
7週		講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
8週	(6) 形状測定 5. 三次元測定機 (1) 三次元測定機の概要、本体構造	講義 演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
9週	6. 表面性状 (1) 表面性状と各種パラメータの定義 7. 測定機器管理 (1) 測定機器の管理方法 8. 測定データの管理 (1) 測定データの収集と管理（IoT） 評価	講義 演習 評価	試験を実施するので、これまでの学習内容を復習しておいてください。