

## 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	電気工学概論	必修	1・2	2	4
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	電気工学概論					
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						
製造業における設計業務 製造業におけるラインオペレータ 製造業における保全業務						
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			
電気工学の基礎理論及び基本的な知識を習得する。		①	電流と電子、電圧と起電力について知っている。			
		②	オームの法則、抵抗の接続方法について知っている。			
		③	温度による抵抗の変化、電力と電力量について知っている。			
		④	クーロンの法則、電界と電位、静電容量について知っている。			
		⑤	電流による磁界、電磁力について知っている。			
		⑥	誘導起電力、相互誘導と自己誘導、うず電流について知っている。			
		⑦	キルヒホッフの法則をはじめとした代表的な回路網について知っている。			
		⑧	交流の発生方法とその性質、及び単相交流について知っている。			
		⑨	三相交流の性質と回路、接続方法、回転磁界の発生について知っている。			
		⑩	電気測定に用いられる各種測定器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	「物理」で学んだ電磁気学（直流電流・電圧、交流電流・電圧）の基本的事項を整理しておくことをお勧めします。
受講に向けた助言	機械関連業種で身近な汎用あるいはNC工作機械は、一般的な機械から高性能な機械まで幅広く存在し、数々の有益なものを作り出しています。しかし、どのような機械もその動力には電気が必要でその基本的な知識を学ぶことは不可欠です。 電気工学概論では、最も身近な電気について幅広く習得する。電流と電圧、抵抗からはじまり、電気と磁気、静電気、直流と交流の性質と簡単な回路計算等の基本的事項を演習形式で習得します。また、電気計測の基礎となる測定器について習得する。これらは、分野を問わず重要な知識です。自学自習はもちろん、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：はじめての電気回路（技術評論社）
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;">電気工学概論</div> <div style="font-size: 24px;">—</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">電気・電子工学実験</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			40	25	25			10	100
		授業内容の理解度	30	15	15				
		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	10	10				
		取り組む姿勢・意欲						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. 電流と電圧 (1) 電流と電子の流れ (2) 電圧と起電力 (3) 抵抗とオームの法則 (4) 抵抗の接続	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	(5) 温度による抵抗の変化 (6) 電力と電力量 2. 静電気と静電容量 (1) 静電気とクーロンの法則	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。
3週	(2) 電界と電位 (3) 静電容量 3. 電流と磁界 (1) 電流による磁界	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。
4週	(2) 電磁力とその応用 4. 電磁誘導 (1) 誘導起電力 (2) 相互誘導と自己誘導	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。
5週	(3) うず電流 5. 直流回路 (1) キルヒホッフの法則 (2) 重ね合わせの原理とテブナンの定理 (3) ブリッジ回路	講義 演習	テキストP〇〇～P△△を予習し、〇〇について復習してください。 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	6. 交流回路 (1) 交流の発生 (2) 交流に対する回路要素の性質 (3) 交流回路の計算 (RLC回路) (4) 共振回路 (5) 単相交流と電力	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。
7週		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。
8週	7. 三相交流回路 (1) 三相交流回路の特徴 (2) スター結線とデルタ結線 (3) 三相交流の電力 (4) 回転磁界とモータ	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	8. 電気計測 (1) 電圧計、電流計 (2) 回路計、オシロスコープ 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。