

番号	科目名	単位数	学年	学科(系列・類型)	必修・選択
121	生産技術	2	1	工業科	必修

履修条件、選択上の留意事項等
工業科の専門科目の学習の基本となる科目である。

科目の目標
<p>工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業生産のシステムを構築することに必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 生産技術について自動化やネットワーク化を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。</p> <p>(2) 生産技術に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。</p> <p>(3) 人と機械が協調して生産性を改善する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う</p>

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技術	生産技術について自動化やネットワーク化を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。
② 思考・判断・表現	生産技術に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。
③ 主体的に学習に取り組む態度	人と機械が協調して生産性を改善する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。
評価の方法	記述の点検、確認、分析 行動の観察、確認、分析 (定期テスト、小テスト、課題レポートやその他提出物等への取組状況、授業への取組状況 等)

学習計画						
月	単元 (項目)	題材 (使用教科書項目)	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4	社会構造の変化と生産技術	生産技術を学ぶにあたって	工業製品の設計や開発から、生産設計、販売や保守に至る一連のサイクル、工業技術の発達により、生産活動への人間の関わり方が変化してきたことや社会構造の変化などについてを理解し、関連する知識と技術を身に付ける。	○		
			ネットワーク化が進む社会の構造変化と生産技術について課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善する。		○	
5	生産における電気技術	直流回路	社会構造の変化と生産技術について自ら学び、主体的かつ協働的に取り組む。			○
			直流回路の電流、電圧、抵抗の関係などと、電力、電力量、発生熱量、温度上昇などの電気エネルギーの量的関係、絶縁抵抗、接地抵抗について理解し、関連する知識と技術を身に付ける。	○		
			電磁力についてについて理解し、関連する知識と技術を身に付ける。		○	
6	生産における電子技術	交流回路	単層交流波形の諸量、R、L、Cの働き及び電流と電圧の量的関係、位相関係、三相交流の回路構成と電流、電圧、電力の量的関係について理解し、関連する知識と技術を身に付ける。	○		
			工業生産における電気回路の活用方法に着目した、生産における電気技術に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善する。			○
6	生産における電子技術	半導体 ダイオード・トランジスタ	生産における電気技術について自ら学び、主体的かつ協働的に取り組む。			○
			半導体素子の形状や図記号、素子の特性について理解し、関連する知識と技術を身に付ける。	○		

月	単元 (項目)	題材 (使用教科書項目)	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
7		電源回路 集積回路	電源回路や集積回路の動作原理、機能および特性について理解し、関連する知識と技術を身に付ける。	○		
8			工業生産における電子回路や情報機器の活用方法に着目した、生産における電子技術に関する課題 生産における電子技術について自ら学び、主体的かつ協動的に取り組む。		○	○
9	生産における制御技術	計測の基礎と制御機器	センサやアクチュエータなど制御機器の原理と構成について理解し、関連する知識と技術を身に付ける。	○		
		制御の基礎	シーケンス制御とフィードバック制御の原理と構成について理解し、関連する知識と技術を身に付ける。	○		
10		コンピュータ制御	コンピュータの構成や機能、制御対象となる機器との接続、制御プログラムについて理解し、関連する知識と技術を身に付ける。 工業生産におけるリレー、プログラマブルコントローラ、コンピュータや組込みシステムの活用による制御に着目した、生産における制御技術に関する課題 生産における制御技術について自ら学び、主体的かつ協動的に取り組む。	○		○
11	生産の自動化技術	電気設備	生産システムに必要な電気設備について、屋内配線では、電気設備の安全確保について理解し、関連する知識と技術を身に付ける。 工業生産における電気設備の活用方法に着目した、生産における電気技術に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善する。	○		○
12		機械設備	CAD/CAM の歴史と現状、CAE 機能、CAD 周辺機器やシステムの構成及び構築、その他自動工作機械の技術について理解し、関連する知識と技術を身に付ける。	○		
		電子機械応用	ロボットの歴史、種類、メカニズムなど、製造業用及び非製造業用などの産業用ロボットの概要、運動形態、構成要素、農業分野、サービス分野及び介護分野などで活用されているロボットについて理解し、関連する知識と技術を身に付ける。	○		
		電子機械応用	産業用ロボットの技術、ロボットの制御システムやネットワークについて理解し、関連する知識と技術を身に付ける。 自動工作機械、情報機器やロボットを活用した工業生産のシステム化に着目した、生産の自動化技術に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善する。 生産の自動化について自ら学び、主体的かつ協動的に取り組む。	○		○
2		生産管理	品質管理や工程管理など生産管理、生産の自動化、デジタル化、ネットワーク化について、生活に係るあらゆる分野での生産性の向上について理解し、関連する知識と技術を身に付ける。 社会構造の変化と生産技術について課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善する。 社会構造の変化と生産技術について自ら学び、主体的かつ協動的に取り組む。	○		○