

科名：メカトロニクス技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	コマ/週
教育訓練課程	専門課程	基礎工学実験	必須	7期	2	2
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	基礎工学実験					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
鉄鋼製造業における加工オペレータ、設計業務、品質・生産管理業務、保全業務、金属熱処理加工業における加工オペレータ、ラインオペレータ、設計業務、品質・生産管理業務、保全業務、機械製造業における加工・組立業務、加工オペレータ、設計業務、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				
鉄鋼材料の物質構造、組織を理解し、鉄鋼材料の基礎を学びます。	①	機械的性質について知っている。				
	②	金属組織試験ができる。				
	③	鉄鋼材料の分類について知っている。				
	④	数種類の鋼の熱処理について考え、工程が組める。				
	⑤	炭素鋼と合金鋼について知っている。				
	⑥	機械構造用鋼について知っている。				
	⑦	基本的な熱処理作業ができる。				
	⑧	鋼の変態について知っている。				
	⑨	平衡状態図について知っている。				
	⑩	硬さ試験ができる。				

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	基本的な元素記号を記憶しておいてください。「機械加工」「機械工作」「機械加工実習」「機械工作実習」などで学ぶ金属材料関係の専門用語を記憶しておいてください。
授業科目についての助言	機械を製作する上で必要な材料の組織と基本的な熱処理についての基礎知識と実技を習得することが出来ます。優れた機械を製作するには、材料についての基礎知識と熱処理は不可欠であるので、学習した専門用語と意味は必ず記憶してください。わからないことを積み残さないよう毎回の授業をしっかりと理解してください。自分自身で学習することはもちろん、わからないことは質問や討議を通じて自分のものとなるように積極的に申し出てください。
教科書および参考書(例)	教科書:プリント 参考書:(社)日本熱処理技術協会編著 入門・金属材料の組織と性質 (発行所 大河出版)
授業科目の発展性	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">機械工学実験</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">基礎工学実験</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">総合制作実習Ⅱ</div> </div>

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験	ノート	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
	評価割合	授業内容の理解度			40	30	30	
技能・技術の習得度					10			
コミュニケーション能力				10		10		
プレゼンテーション能力				10		10		
論理的な思考力、推論能力				10	10			
取り組む姿勢・意欲				10	10	10		
協調性								

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. シラバスの確認。 機械工学実験(熱処理実験)の概要説明。 供試材の切出し(手渡しする試料の鋼種は各人すべて異なる)	実演、質疑 実習	鋼の各種熱処理について調査し、理解するとともに、熱処理実験の目的と全体の概要を把握して下さい。
2週	2. 金属組織試験(熱処理前の組織観察) ・エメリーペーパーによる研磨作業。 ・バフ研磨による鏡面仕上げ。	実演、質疑 実習	授業内容を復習し、研磨の仕方を習得して下さい。 専門用語を覚え、意味を理解して下さい。
3週	3. 顕微鏡による組織観察。 ビッカース硬さ試験による硬さ測定。	実演、質疑 実習	授業内容を復習し、ビッカース硬さ試験方法を習得して下さい。
4週	4. 熱処理実験(焼き入れ作業)。	実演、質疑 実習	実習を通じて、鋼の熱処理実験(焼き入れ作業)について習得して下さい。
5週	5. 金属組織試験(熱処理後の組織観察) ロックウェル硬さ試験による熱処理後の硬さ測定	実演、質疑 実習	実習を通じて、ロックウェル硬さ試験方法を習得して下さい。 専門用語を覚え、意味を理解して下さい。
6週	6. レポート作成及び文献調査	実演、質疑 実習	授業内容を復習し、レポートの書き方、プレゼンテーションの仕方を覚えてください。 専門用語を覚え、意味を理解して下さい。
7週	7. レポート作成及び文献調査	実演、質疑 実習	授業内容を復習し、レポートの書き方、プレゼンテーションの仕方を覚えてください。 専門用語を覚え、意味を理解して下さい。
8週	8. レポート作成及び文献調査	実演、質疑 実習	授業内容を復習し、レポートの書き方、プレゼンテーションの仕方を覚えてください。 専門用語を覚え、意味を理解して下さい。
9週	9. レポート作成及びプレゼンテーション	実演、質疑 実習	授業内容を復習し、レポートの書き方、プレゼンテーションの仕方を覚えてください。 専門用語を覚え、意味を理解して下さい。