長野工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	金属熱処理工学

科目基礎情報

科目番号	0042	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	生産環境システム専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：熱処理ガイドブック，(社)日本熱処理技術協会，大河出版，参考書：門間改三，大学基礎機械材料，実教出版		
担当教員	長坂 明彦		

到達目標

2回の達成度評価（70%）と2回のレポート（30%）を合計100点満点で (D-1)および (D-2)を 評価し，合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	熱処理の応用問題ができる.	熱処理について説明ができる.	熱処理について説明ができない.
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	設計実務では，材料の機械的性質と熱処理に関する知識が不可欠である．ここでは，機械 部品に多く用いられる鋼について，その熱処理法と機械的性質および顕微鏡組織の関係に ついて学ぶ．また，材料の特性を改善する方法として有効な表面処理法についても学び， 基礎的な設計能力を高める.
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とする．なお，この科目は学修単位科目であり，授業時間30時間に加えて，自学自習時間60時間が必要である．事前・事後学習として課題等を与える.
注意点	履修条件として，鋼の平衡状態図についての基礎的事項を習得していることが前提であり ，これらの知識が不足する場合は各自が事前に補っておくこと. ＜オフィスアワー＞水曜日の16：00～17：00，機械工学科棟1F 長坂教員室．ただし，出張等で不在の場合がある.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	金属熱処理の概要	金属材料の熱処理の概要を説明できる.
		2週	鋼の焼入れ・焼戻し	鋼の焼入れ・焼戻し法と焼入れ・焼戻し組織の機械的性 質について説明できる.
		3週	鋼の焼なまし	鋼の焼なまし法と焼なまし組織の機械的性質について説 明できる.
		4週	鋼の焼ならし	鋼の焼ならし法と焼ならし組織の機械的性質について説 明できる.
		5週	鋼の熱処理と顕微鏡組織	鋼の熱処理と顕微鏡組織との関係を説明できる.
		6週	鋼の熱処理と顕微鏡組織	鋼の熱処理と顕微鏡組織との関係を説明できる.
		7週	達成度評価	
		8週	表面処理法の概要	表面処理法の概要を説明できる.
	4thQ	9週	固体浸炭法とガス浸炭法	固体浸炭法とガス浸炭法を説明できる.
		10週	浸炭組織と硬さ	浸炭組織と硬さとの関係を説明できる.
		11週	窒化法および硼化法	表面焼入れ，コーティングおよび溶射法の概要を説明で きる.
		12週	表面焼入れ，コーティングおよび溶射法	表面焼入れ，コーティングおよび溶射法の概要を説明できる.
		13週	固体浸炭法と顕微鏡組織	固体浸炭法と顕微鏡組織との関係を説明できる.
		14週	固体浸炭法と顕微鏡組織	固体浸炭法と顕微鏡組織との関係を説明できる.
		15週	固体浸炭法と顕微鏡組織	固体浸炭法と顕微鏡組織との関係を説明できる.
		16週	達成度評価	

評価割合

	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	30	0	100
配点	70	0	0	30	0	100