

科目名	材料科学 II	科目コード	11132
-----	---------	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・4年（プログラム1年）
担当教員	小林 訓（機械工学科）
区分・単位数	学修単位科目・必履修・2単位
開講時期・時間数	前期，30時間【内訳：講義30，演習0，実験0，その他0】
教科書	宮川 大海，金属材料工学 改訂・SI版，森北出版，1984年
補助教材	
参考書	

【A．科目の概要と関連性】

3年において学習した材料の基礎を考慮して、金属材料の応用面を学習する。特に鉄鋼材料の機械的性質、熱処理およびJISに規定されている各種の金属材料の特性を理解する。

関連する科目：材料科学I，材料組織学，材料強度学

【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(C)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
構造用鋼の規格と性質を理解する。	70%	c1
各種鋼の用途と特性を理解する。	30%	c2

【C．履修上の注意】

工業製品を設計・製作する場合、使用することの多い材料であり、その特性を理解することが望ましい。

【D．評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

定期試験（60%）

その他の試験（0%）

レポート（40%）

その他（0%）

【E . 授業計画・内容】

前期

回	内容	課題
1	構造用圧延鋼材	構造材の性質 その1
2	高張力鋼および炭素鋼	構造材の性質 その2
3	合金鋼など	構造材の塑性変形 その1
4	鋳鉄	構造材の塑性変形 その2
5	固溶強化材料	構造材のひずみ分布 その1
6	時効硬化材料	構造材のひずみ分布 その2
7	工具材料 その1	タングステン合金の組成 その1
8	工具材料 その2	タングステン合金の組成 その2
9	耐食材料 その1	タングステン合金の製造 その1
10	耐食材料 その2	タングステン合金の製造 その2
11	耐熱材料 その1	タングステン合金の性質 その1
12	耐熱材料 その2	タングステン合金の性質 その2
13	鋼の熱処理の補足 その1	タングステン合金のき裂発生 その1
14	鋼の熱処理の補足 その2	タングステン合金のき裂発生 その2
-	前期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	