

科目名	材料組織学	科目コード	11446
-----	-------	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・4年（プログラム1年）
担当教員	青柳 成俊（機械工学科）
区分・単位数	履修単位科目・選択・2単位
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義24，演習6，実験0，その他0】
教科書	WDキャリスター，材料の科学と工学1材料の微細構造，培風館，2002
補助教材	適宜プリントを配布する
参考書	特に指定しない

【A．科目の概要と関連性】

原子の構造から講義を始めて、結晶学やX線回折、個体中の欠陥、拡散、合金の状態図や相変態について学ぶ。演習問題とその解説にも時間をかけて詳細に説明する。

関連する科目：材料科学，材料科学，材料強度学，材料設計工学

【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(D)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
固体材料の結晶学、結晶固体中の不純物元素の挙動と役割を理解する	35%	D1
固体材料の拡散と平衡状態、相変態の関連を理解する	35%	D1
本科目に関連した大学編入試験程度の演習・計算問題が解ける	30%	D1

【C．履修上の注意】

電卓等を持参してください。

【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（70%）【内訳：後期中間0，後期末100】

その他の試験（0%）

レポート（30%）

その他（0%）

【E . 授業計画・内容】

後期

回	内容	備考
1	授業概要の説明	
2	原子の構造と原子間結合	
3	固体における原子間結合	
4	結晶構造、演習	
5	結晶学的方向と面、演習	
6	結晶物質とX線回折、演習	
7	固体中の欠陥	
8	転位と原子振動	
9	微視的組織とその観察法	
10	固体中の拡散	
11	合金の平衡状態図、演習	
12	鉄 炭素系状態図、演習	
13	金属の相変態	
14	鉄 炭素合金の組織と特性の変化	
-	前期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	