

科目名	物質工学特別実験 Advanced Experiments	科目コード	A2020
-----	----------------------------------	-------	-------

学科名・学年	物質工学専攻・1年（プログラム3年）
担当教員	物質工学専攻 全教員
区分・単位数	必修・2単位
開講時期・時間数	通年，90時間【内訳：講義0，演習0，実験90，その他0】
教科書	前期：プリント 後期：各研究室指定
補助教材	後期：各研究室指定
参考書	前期：図書館・エンジニアリングデザインコーナーの書籍全般 後期：各研究室指定

【A. 科目の概要と関連性】

前期は、エンジニアリングデザインに関する演習を行う。製品開発、システム開発の一連のプロセスに必要な会議法、発想法を学び、企画立案の進め方、グループで計画的に仕事を進める方法を身に付ける。

後期は、専攻分野における基礎的な実験（反応設計、装置設計・実験等）や問題演習を通じて、目的達成に必要な計画・作業手順・分析及び結果の取り纏めを学ぶ。また、幅広い視野を養成するため、材料系の学生は生物系の実験、生物系の学生は材料系の実験も経験する。

○関連する科目： 物質工学特別研究Ⅱ（専攻科2学年履修）

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(E)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・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
①デザイン手法を理解する	25%	(E1,E3,G2,G3)
②グループで計画的に仕事を進める方法について理解する	12.5%	(E3)
③主体的、継続的に学習する習慣を身に付ける	12.5%	(E2,G3)
④異分野における実験課題と実験方法を理解し、実験計画をたてる。	30%	(E1-3)
⑤異分野におけるデータ解析方法を理解する。	20%	(E1-3)

【C. 履修上の注意】

後期においては、特別研究の所属研究室以外の5研究室において、自分の専門以外の実験を3週間ずつ行い、異分野における実験課題・方法・データ解析等について個別指導を受ける。

【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。

- レポート（前期：17.5%，後期：50%）
- その他（前期：プレゼン15%，取組17.5%）

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	ガイダンス, 課題説明	
2	エンジニアリングファシリテーション (合意形成, 問題解決)	
3	エンジニアリングファシリテーション (戦略立案, TRIZ)	
4	企画立案, 工程表の作成, 企画発表会の準備	
5	企画立案, 工程表の作成, 企画発表会の準備	
6	企画発表会	
7	PDCA サイクルに基づく試行	
8	PDCA サイクルに基づく試行	
9	PDCA サイクルに基づく試行	
10	デザインレビュー	
11	最終試験, 実装, 最終評価	
12	最終試験, 実装, 最終評価	
13	成果発表会準備	
14	成果発表会準備	
15	成果発表会	

● 後期

回	内容	備考
1	ガイダンス, 物質工学実験 A	
2	物質工学実験 A	
3	物質工学実験 A	
4	物質工学実験 B	
5	物質工学実験 B	
6	物質工学実験 B	
7	物質工学実験 C	
8	物質工学実験 C	
9	物質工学実験 C	
10	物質工学実験 D	
11	物質工学実験 D	
12	物質工学実験 D	
13	物質工学実験 E	
14	物質工学実験 E	
15	物質工学実験 E	