

科目名		物質工学エンジニアリングデザイン (Chemical & Biological Engineering Design)							
学年	専攻	単位数	必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数			
第1学年	物質工学専攻	3 単位	必修	実験	前期 300 分/週	75 時間			
担当教員		【常勤】山崎博人 yamasaki@ube-k.ac.jp, 中野陽一 ynakano@ube-k.ac.jp							
<b>学習到達目標</b>									
科目の到達目標レベル	技術者として、一定の条件下で社会から要求された“もの”をデザイン(立案)する能力が求められている。エンジニアリングデザインでは、これまでに修得した応用化学と生物工学の専門的な知識・技術を駆使し、創造性を発揮して要求される“もの”を立案・実現することを目的とする。企画書を作成し、それに基づき、チームでコミュニケーションを取りながら課題に取り組み、種々の制約条件や社会・環境への影響を考慮しながら、解としての“もの”を実現することができる。さらに、立案した“もの”について報告書にまとめ、報告会で発表できることが到達目標である。								
学習・教育目標	(C)③,(D)③	JABEE基準1(2)		(d)-(4),(e),(g),(i)					
<b>関連科目、教科書および補助教材</b>									
関連科目									
教科書									
補助教材等									
<b>達成度評価 (%)</b>									
(1)企画書を作成し、それに基づき、着実に計画を実行することができる。また遅れや問題が発生した場合には新たに対策を講ずることができる。	企画書、月報・担当報告書により評価する。					40%			
(2)グループの一員として役割と責任を理解し自主的に行動できる。	取組姿勢により評価する。					20%			
(3)複数の知識・技術を駆使して“もの”をデザインすることができ、その成果を報告書にまとめることができる。	成果報告書により評価する。					20%			
(4)デザインした“もの”について分かりやすく説明できる。	報告会により評価する。					20%			
評価方法	企画書、2週間あるいは3週間の報告、担当報告書	取組姿勢	成果報告書	報告会	口頭	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
指標と評価割合									
総合評価割合	40	20	20	20					100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	○	○	○	○					
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】	◎	○	◎	○					
汎用的技能 【 】	◎ 情報収集・活用・発信力	◎ コミュニケーションスキル	○ 論理的思考力	◎ 合意形成					
態度・志向性(人間力) 【 】	◎ 自己管理能力	◎ チームワーク力	◎ 主体性						
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】	◎ エンジニアリングデザイン能力	◎ 創成能力							
<b>学習上の留意点、学習上の助言</b>									
作成した企画書に基づき、計画的に企画を進める。実験テーマは・生分解性プラスチック杭の開発(山崎)・地下水に含有されているフッ素、ヒ素、カドニウムなどの除去方法(中野)である。									

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	オリエンテーションおよび企画書の作成	企画書の作成を行うことができる。	企画書の作成のために情報収集を行い、発表の準備を整えること。
2			
3	企画書の発表	作成した企画書の発表を行うことができる。	発表会にて企画書を再検討し、実験の準備を行うこと。
4	企画書の実施計画に基づく“もの”の開発・製作	企画書の実施計画に基づき“もの”の開発・製作を行うことができる。月報・担当報告書を作成して進捗状況を自主的・継続的に確認し、遅れや問題が発生した場合にはそれに対する対策等を新たに講ずることができる。	企画の進捗状況を自主的・継続的に確認し、遅れや問題が発生した場合にはそれに対する対策等を新たに講ずること。
5			
6			
7			
8	中間報告	中間報告会にて進捗状況の報告を行うことができる。	中間報告会にて適宜修正を加え、実験の充実を図ること。
9	企画書の実施計画に基づき“もの”の開発・製作	企画書の実施計画に基づき“もの”の開発・製作を行うことができる。月報・担当報告書を作成して進捗状況を自主的・継続的に確認し、遅れや問題が発生した場合にはそれに対する対策等を新たに講ずることができる。	企画の進捗状況を自主的・継続的に確認し、遅れや問題が発生した場合にはそれに対する対策等を新たに講ずること。
10			
11			
12			
13			
14	最終報告	最終報告会にて作成した“もの”の発表を行うことができる。	作成した“もの”の発表を効果的に行うこと。
15	成果報告書作成、まとめ、授業アンケート実施	成果報告書作成を行うことができる。	成果報告書作成を完了すること。
総授業時間数			75時間