

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	90時間
担当教員		【常勤】教授 山崎 博人、准教授 高田 陽一				
学習到達目標						
科目の到達目標レベル	<p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(2)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ことができる。</p> <p>(3)複数の知識・技術を駆使して“もの”をデザインし、その成果を報告書にまとめることができる。</p> <p>(4)デザインした“もの”について報告会で分かりやすく説明することができる。</p>					
到達目標(評価項目)	優れた到達レベルの目安	良好な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
到達目標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、計画変更が生じた場合にも新たに対策を講ずることができる。	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。	企画書を作成し、計画を実行することができない。	企画書を作成することができない。あるいは、計画を実行することができない。		
到達目標②	グループの一員として役割と責任を持ち、チームでコミュニケーションを取りながら自主的に課題に取り組みことができる。	グループの一員として役割と責任を持ち、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ことができる。	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ことができる。	チームでコミュニケーションを取りながら、課題に取り組みすることができない。		
到達目標③	複数の知識・技術を駆使し、創造性を発揮して“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。	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。	“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。	“もの”をデザインすることができない。あるいは、成果を報告書にまとめることができない。		
到達目標④	デザインした“もの”について十分に理解し、報告会で分かりやすく説明することができる。	デザインした“もの”について報告会で分かりやすく説明することができる。	デザインした“もの”について報告会で説明することができる。	デザインした“もの”について説明することができない。		
学習・教育到達目標	(C)③, (D)③		JABEE基準1(2)	(d)-(4), (e), (g), (i)		
達成度評価(%)						
(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、計画変更が生じた場合にも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持ち、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ことができる。			取り組み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”について報告会で分かりやすく説明することができる。			報告会により評価する。			20%
指標と評価割合	評価方法	企画書、月報、担当報告書	取り組み姿勢	成果報告書	報告会	合計
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	◎ 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			

関連科目，教科書および補助教材	
関連科目	
教科書	
補助教材等	
学習上の留意点	
<p>企画書の実施計画に基づき“もの”の開発・製作を行うこと。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。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>実験テーマは、「一番美味しいのは何処の産地のコシヒカリか？」である。専門知識・技術を活かして、チームでコミュニケーションを取りながら取り組みましょう。</p>	

授業の明細			
	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。2週間毎の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。2週間と3週間の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			90時間