

大分工業高等専門学校			専攻科共通専門科目			開講年度		令和05年度（2023年度）							
学科到達目標															
(A) 愛の精神：世界平和に貢献できる技術者に必要な豊かな教養、自ら考える力、いつくしみの心を身につける (A 1) 自ら考える力を身につける (A 2) 技術者としての倫理を身につける (B) 科学や工学の基礎：科学の粋を極める技術者に必要な数学、自然科学、情報技術、専門工学の基礎を身につける (B 1) 数学、自然科学の力を身につける (B 2) 情報技術、専門工学の基礎を身につける (C) コミュニケーション能力：地域や国際舞台での活躍をめざして、多様な文化の理解とコミュニケーションできる力を身につける (C 1) 表現する力、ディスカッションする力を身につける (C 2) 英語を用いてコミュニケーションできる力を身につける (D) 技術者としてのセンス：創造的技術者としてのセンスを磨き、探究心、分析力、イメージ力を身につける (D 1) 探究心、分析力、イメージ力、デザイン能力を身につける (D 2) 協力して問題を解決する力を身につける (E) 専門工学の活用：専門工学の知識を修得してその相互関連性を理解し、これを活用する力を身につける (E 1) 専門工学の知識を獲得する (E 2) 工学の相互関連性を理解する (E 3) 専門分野における研究開発の体験を通して問題を発見し、解決する力を身につける															
科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分
						専1年				専2年					
						前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
専門	必修	社会技術概論	R05AC1001	学修単位	2			2						中山 陽介	必修
専門	選択	農学概論	R05AC1002	学修単位	2	2								森田 昌孝, 帆秋 利洋, 高木 浩一, 中川 裕子, 高橋 徹	
専門	選択	災害レジリエンス工学	R05AC1003	学修単位	2			2						一宮 一夫, 西村 俊二	
専門	必修	技術者倫理	R04AC2001	学修単位	2							2		未 定, 本田 久平	
専門	必修	宇宙地球科学	R05AC2001	学修単位	2					2				牧野 伸義	
専門	選択	環境化学	R05AC2002	学修単位	2					2				帆秋 利洋	
専門	必修	プロジェクト演習	R05AC2003	学修単位	1					1				一宮 一夫, 広瀬 裕美子, 山下 航正, 高橋 徹	
専門	必修	知的財産論	R05AC2004	学修単位	2					2				野田 佳邦	
専門	選択	経営デザイン	R05AC2005	学修単位	2					2				樋口 勇夫, 小川 領一	

大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	社会技術概論
科目基礎情報					
科目番号	R05AC1001		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	専攻科共通専門科目		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	堀井秀之 (2012) 『社会技術論』東京大学出版会				
担当教員	中山 陽介				
到達目標					
(1) 社会技術に関し, 多角的に思考することができる。 (試験評価, 発表・相互評価) (2) 社会技術の要諦を理解することができる。 (試験評価, 発表・相互評価) (3) 具体的事案にそくし, 体系的に議論することができる。 (試験評価, 発表・相互評価) (4) 将来起こりうる事態に際し, 積極的な解決施策を提案できる。 (試験評価, 発表・相互評価)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
到達目標 (1) の評価指標	社会技術に関し, 多角的に思考することが十分にできる。		社会技術に関し, 多角的に思考することがある程度できる。		社会技術に関し, 多角的に思考することができない。
到達目標 (2) の評価指標	社会技術の要諦を理解することが十分にできる。		社会技術の要諦を理解することがある程度できる。		社会技術の要諦を理解することができない。
到達目標 (3) の評価指標	具体的事案にそくし, 体系的に議論することが十分にできる。		具体的事案にそくし, 体系的に議論することがある程度できる。		具体的事案にそくし, 体系的に議論することができない。
到達目標 (4) の評価指標	将来起こりうる事態に際し, 積極的な解決施策を提案することが十分にできる。		将来起こりうる事態に際し, 積極的な解決施策を提案することがある程度できる。		将来起こりうる事態に際し, 積極的な解決施策を提案することができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (A2) 学習・教育目標 (E2) JABEE 1.2(b) JABEE 1.2(d)(1)					
教育方法等					
概要	現代社会における社会技術について様々な角度から分析し, 技術者として身につけておくべきセンスの獲得をはかる。内容の特性上, 積極的な発言, 主体的な参加を特に重視する。なお, 本社会技術概論は, AE教育対応科目である。				
授業の進め方・方法	【授業の進め方】多様な方式を組み合わせで行います。主体的な参加を求めます。 【授業内容・方法】社会技術に関する諸問題を扱います。 【事前学習】しっかりと予習を行うこと。プレゼンの際は綿密に準備を行うこと。				
注意点	(履修上の注意) 講義や発表等には真剣に取り組むこと。 (自学上の注意) 予習復習や発表準備等を綿密に行うこと。				
評価					
到達目標 (1) (2) (3) (4)につき1回の試験等により評価。 【総合評価】発表・相互評価 (60%) + 試験 (40%) = 総合評価 【合格ライン】総合評価60点以上を合格とします。ただし, 試験を受験しない者には単位を認定しません。 【再試験】実施しません。					
授業の属性・履修上の区分					
☒ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応	
☒ 実務経験のある教員による授業					
必修					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス・フォーカスグループの確定	シラバスを理解してフォーカスグループを作成する	
		2週	社会技術の概念	社会技術の概念を理解する	
		3週	問題解決のプロセス	問題解決のプロセスを理解する	
		4週	問題の分析	問題分析の方法を理解する	
		5週	問題解決策の立案	問題解決策の立案ができるようになる	
		6週	問題解決策の影響分析・評価	問題解決策の影響分析と評価ができるようになる	
		7週	ソーシャルエンタープライズ (社会的企業) の設計	社会的企業の設計ができるようになる	
		8週	政治過程分析と社会技術	政治過程と社会技術の関係性を理解する	
	4thQ	9週	ケースメソッドと社会技術	社会技術に関するケースメソッドを理解する	
		10週	フォーカスグループによるプレゼン (ただし, それまでの授業の進行具合によっては, 第 9 週までの未了分の授業を行う)	フォーカスグループによるプレゼンを行う (未了分の授業を行う場合は当該授業内容を理解する)	
		11週	フォーカスグループによるプレゼン (ただし, それまでの授業の進行具合によっては, 第 9 週までの未了分の授業を行う)	フォーカスグループによるプレゼンを行う (未了分の授業を行う場合は当該授業内容を理解する)	
		12週	フォーカスグループによるプレゼン (ただし, それまでの授業の進行具合によっては, 第 9 週までの未了分の授業を行う)	フォーカスグループによるプレゼンを行う (未了分の授業を行う場合は当該授業内容を理解する)	
		13週	フォーカスグループによるプレゼン (ただし, それまでの授業の進行具合によっては, 第 9 週までの未了分の授業を行う)	フォーカスグループによるプレゼンを行う (未了分の授業を行う場合は当該授業内容を理解する)	
		14週	フォーカスグループによるプレゼン (ただし, それまでの授業の進行具合によっては, 第 9 週までの未了分の授業を行う)	フォーカスグループによるプレゼンを行う (未了分の授業を行う場合は当該授業内容を理解する)	
		15週	学年末試験	到達目標1/2/3	
		16週	学年末試験の解説	学年末試験の内容を理解する	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験	発表	相互評価	合計	
総合評価割合	40	30	30	100	
基礎的能力	10	10	10	30	
専門的能力	10	10	10	30	
分野横断的能力	20	10	10	40	

大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	農学概論
科目基礎情報						
科目番号	R05AC1002		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	専攻科共通専門科目		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	(教科書)「工業技術者のための農学概論」(森北出版にて復刊予定)					
担当教員	森田 昌孝,帆秋 利洋,高木 浩一,中川 裕子,高橋 徹					
到達目標						
(1) 農業と工学の関係を理解する。(課題, 定期試験) (2) 農業生産物の生産, 管理, 加工, 流通, 安全について理解する。(課題, 定期試験) (3) いきものづくりについて, 技術者の観点から概観できる。(課題, 定期試験)						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
到達目標(1)の評価指標	農業と工学の関係を十分に理解し, 自ら考えを広げていくことができる.		農業と工学の関係を理解している.		農業と工学の関係を理解できていない.	
到達目標(2)の評価指標	農業生産物の生産, 管理, 加工, 流通, 安全について理解し, 論じることができる.		農業生産物の生産, 管理, 加工, 流通, 安全について基礎的に理解している.		農業生産物の生産, 管理, 加工, 流通, 安全について理解していない.	
到達目標(3)の評価指標	いきものづくりについて, 技術者の観点から概観し, 論じることができる.		いきものづくりについて, 技術者の観点から概観できる.		いきものづくりについて, 技術者の観点から概観できない.	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (E2) JABEE 1.2(d)(1)						
教育方法等						
概要	この科目は, 県や国や企業において農業生産物の生産・管理・加工を担当している教員あるいは担当していた教員が, その経験を活かし, 工業技術者のための農学概論についてオムニバス方式で授業を行うものである. 農業生産や加工, 輸送など, 農業をとりまく状況は技術の進展とともに急速に変化しつつある. 植物工場による生産や ICT農業など新しい生産のしくみも進んでいる. このような中, 技術者として農学の基礎を修得しておくことは, 将来の技術者としての発展のために有益であるとともに, 農学の素養を持った技術者の育成は, 農業の発展にとっても欠かせない課題となりつつある. このような観点から, 本講義では, 農業と工学の関係, 植物の生理・生産, 土壌管理, 栽培管理, 米や園芸作物, 播種と育苗, 畜産物, 水産物, 加工, 貯蔵, 流通, 安全, バイオ操作までを網羅して概観する. 技術者として「いきものづくり」についての基礎理解を得ることを目指す. 本科目は, 「アグリエンジニアリング教育」対応科目である. (科目情報) 教育プログラム 第3学年 ○科目 実践的教育科目/AE科目					
授業の進め方・方法	毎回, テキストの各章の著者あるいは対応する専門家が各章の講義を担当します. 講義の最後に課題を出します. (事前学習) テキストを読んで, 疑問点やさらに学びたい点を確認しておくことと良い.					
注意点	(履修上の注意) 講義ごとにレポート課題を提出する. (自学上の注意) 毎回, 教科書の対応箇所を読んでおくこと. 学んだことを通して現実の農業の技術的側面などの事情を観察考察すること.					
評価						
(総合評価方法) 達成目標の(1)~(3)について試験と課題で評価する. 総合評価=定期試験の成績×0.3+課題平均点×0.7 (単位修得の条件) 総合評価が60点以上を合格とする. (再試験) 再試験は原則として行わない.						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	農学と工学 (高木浩一)		農業とは. その歴史. 循環. 農業生産概観.	
		2週	農学を学ぶための生物基礎 (中川裕子)		農学を学ぶための生物基礎の理解.	
		3週	植物の生理と生産 (鈴木健策)		光合成, 呼吸, 環境. 植物の成長と分化.	
		4週	土壌と肥料 (菅野均志)		土壌の三相構造. 肥料, 微生物, 土壌管理.	
		5週	栽培管理 (藤尾拓也)		生育と環境管理. 病害虫. 植物工場.	
		6週	稲作とお米 (黒田栄喜)		稲の一生, 栽培技術の変遷と機械化, 食味と用途	
		7週	園芸作物と生産 (山口健一)		園芸植物分類. 蔬菜, 果樹, 花卉. 栽培.	
		8週	播種と育苗 (長江嗣朗)		園芸植物の繁殖と育種. 種子. 播種. 育苗.	
	2ndQ	9週	農産物の貯蔵・加工・流通 (小出章二)		穀物, 青果物の貯蔵・加工・流通. LCA.	
		10週	畜産と食 (佐藤れえ子)		畜産と食, 種類, 鮮度. 加工と安全. 流通.	
		11週	水産物と食 (袁春紅)		水産物の種類. 漁業, 養殖, 加工, 流通.	
		12週	食品の安全と食品加工 (折笠貴寛)		食品の種類性質. 機能, 加工, 殺菌, 安全.	
		13週	バイオ操作 (中川裕子)		育種. 組織培養.	

		14週	バイオ操作（坂本裕一），総論まとめ（高木浩一）		微生物，きのこ培養， 総論とまとめふりかえり．		
		15週	前期期末試験		到達目標(1)(2)(3)		
		16週	前期期末試験の解答と解説				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
	定期試験	課題点	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	70	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	70	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	災害レジリエンス工学	
科目基礎情報							
科目番号	R05AC1003			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	専攻科共通専門科目			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	(教科書) なし／ (参考図書)						
担当教員	一宮 一夫,西村 俊二						
到達目標							
(1) エンジニアの責務を理解して専門技術の高度化で貢献しようとする強い意志 (災害レジリエントマインド) と基盤的知識を持った人材に必要な学習をする。 (学習成果の報告書・発表, 定期試験)							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
到達目標(1)の評価指標	災害レジリエントマインドがほぼ完全に育成されている。			災害レジリエントマインドが育成されている。		災害レジリエントマインドが育成されていない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (E2) JABEE 1.2(d)(1) JABEE 1.2(e)							
教育方法等							
概要	機械, 電気電子, 情報, 土木の各分野を超えた総合的かつ最新の防災・減災技術 (インフラ長寿化を含む) を学習する。 ・ 県内の防災関連施設の見学をして, 知識の総合化を図る。 (科目情報) 教育プログラム第3学年、○科目 RM科目						
授業の進め方・方法	講義を通じて防災・減災に対する基礎知識を学ぶ。 防災・減災に関係する施設の見学をする。 SIPの防災・減災に関する課題を理解する。 自らの専門性を生かした地域の防災・減災に関する技術を提案し, その成果をPPTを用いて発表する。 (事前学習) 平素から防災・減災に関心を持っておくこと。						
注意点	(履修上の注意) 現場見学には必ず参加すること。 (自学上の注意) 防災に関する情報はWebで多数公開されているので積極的に活用して知識を深めること。						
評価							
(総合評価) 総合評価 = (期末試験) ×0.4 + (報告書) ×0.3+ (発表) ×0.3 (単位修得の条件について) 特に定めない。 (再試験について) 再試験は実施しない							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	授業内容・方法の解説. 自然災害に関する講義(1)	自然災害に関する基礎知識を学習する。			
		2週	自然災害に関する講義(2)	自然災害に関する基礎知識を学習する。			
		3週	自然災害に関する講義(3)	自然災害に関する基礎知識を学習する。			
		4週	自然災害に関する講義(4) グループ学習の解説	自然災害に関する基礎知識を学習する。			
		5週	防災施設見学(1)	防災関連施設を見学する。			
		6週	防災施設見学(2)	防災関連施設を見学する。			
		7週	地域の防災力・減災力向上に役立てる技術(1)	自らの専門性を生かした、地域の防災力・減災力向上に役立てる技術を提案する			
		8週	地域の防災力・減災力向上に役立てる技術(2)	自らの専門性を生かした、地域の防災力・減災力向上に役立てる技術を提案する			
	4thQ	9週	地域の防災力・減災力向上に役立てる技術(3)	自らの専門性を生かした、地域の防災力・減災力向上に役立てる技術を提案する			
		10週	地域の防災力・減災力向上に役立てる技術(4)	自らの専門性を生かした、地域の防災力・減災力向上に役立てる技術を提案する			
		11週	地域の防災力・減災力向上に役立てる技術(5)	自らの専門性を生かした、地域の防災力・減災力向上に役立てる技術を提案する			
		12週	地域の防災力・減災力向上に役立てる技術(6)	自らの専門性を生かした、地域の防災力・減災力向上に役立てる技術を提案する			
		13週	地域の防災力・減災力向上に役立てる技術の発表(1)	PPTを用いて提案内容を発表する。			
		14週	地域の防災力・減災力向上に役立てる技術の発表(2)	PPTを用いて提案内容を発表する。			
		15週	後期期末試験	目的・到達目標(1)			
		16週	後期期末試験の解答と解説	分からなかった部分を把握して理解できる。			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週

評価割合				
	試験	発表	報告書	合計
総合評価割合	40	30	30	100
基礎的能力	20	10	10	40
専門的能力	10	10	10	30
分野横断的能力	10	10	10	30

大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	宇宙地球科学
科目基礎情報						
科目番号	R05AC2001			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	専攻科共通専門科目			対象学年	専2	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) 配布プリント (参考図書) 「なっとくする宇宙論」(二間瀬敏史, 講談社), 「我々の住む宇宙」(岡村定巨編纂, 日本評論社), 「大分のトリセツ」(昭文社編集部, 昭文社)					
担当教員	牧野 伸義					
到達目標						
第1部 宇宙編 (1) 宇宙が物理の枠組みで理解可能であることを理解する。(定期試験と課題) (2) 宇宙が熱く高密度の状態から冷える過程で起きる物理過程と現象を理解する。(定期試験と課題) 第2部 地球編 (3) 九州, 特に大分付近の地殻変動について理解する。(定期試験と課題) (4) 九州付近では過去どのような地震が起きた, どのような被害があったのか理解する。(定期試験と課題)						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
到達目標(1)の評価指標	宇宙が物理の枠組みで理解可能であることをフリードマン方程式および, 宇宙のエネルギー密度の状況を考慮に入れて解くことで理解する。		宇宙が物理の枠組みで理解可能であることをフリードマン方程式を解くことで理解できる。		ハッブルの法則を適用できるが, 宇宙膨張が空間の広がりであることがわからない。	
到達目標(2)の評価指標	宇宙が熱く高密度の状態から冷える過程で起きる物理過程と現象を理解し, 現在の宇宙の観測と関連付けられる。		宇宙が熱く高密度の状態から冷える過程で起きる物理過程と現象を理解できる。		宇宙膨張と物理学の関連が理解できない。	
到達目標(3)の評価指標	大分付近での地面の動きと断層の成り立ちが理解できる。		大分付近での地面の動きと断層の成り立ちは理解できるが, その関係が理解できない。		大分付近での地面の動きも断層の様子も理解できない。	
到達目標(4)の評価指標	九州付近では過去どのような地震が起きた, どのような被害があったのか理解し, 近々起きると予想されている南海地震がどのようなものになるか推定できる。		九州付近では過去どのような地震が起きた, どのような被害があったのか理解する。		九州付近では過去どのような地震が起きた, どのような被害があったのかわからない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (A1) 学習・教育目標 (B1) JABEE 1.2(a) JABEE 1.2(c) JABEE 1.2(g)						
教育方法等						
概要	宇宙地球科学は2部で構成され, 前半は宇宙論の基礎について述べ, 現代宇宙論が支持されている観測事実の説明をし, 宇宙初期から時間を下って現在までの主なトピックスを解説する。後半は, 2011年に巨大地震が起き, 九州でも南海地震が起これと予想されていることに関して, 大分付近の地殻変動や, 地震や津波の発生の仕組みを簡単に説明する。 (科目情報) 教育プログラム第4学年 ○科目 AE科目/RM科目					
授業の進め方・方法	宇宙論と地球科学の両方を学習する。主に概要的な話になるが, いくつか特徴的な数や数式を示して, 数値の比較をしたり, 計算問題を解くことにより理解を深めていく。特に, 宇宙論では, 微分方程式を解くことがあるので, 簡単な微分方程式は復習しておくこと。 (事前学習) 前もって, 教科書を読み, 教科書の「問」を読んで, 答えられたら答える。					
注意点	(履修上の注意) 授業では細部の議論よりも全体の流れをつかむように心がけてほしい。簡単なアイデアや数式で説明できるものは課題として提出してもらう (自学上の注意) 受講後 教科書にある問題を解くまたは答えておくこと。					
評価						
(総合評価) 総合評価 = (定期試験) × 0.8 + (課題の平均点) × 0.2 (単位修得の条件について) 全課題の60%以上の提出を単位修得の条件とする。 (再試験について) 再試験は実施する。専攻科では追認試験制度がなく, 再試験をしないと, 単位を再度修得できない。						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	宇宙膨張	宇宙論の基礎のうち1つである宇宙膨張を理解する。 ハッブルの法則を理解する。		
		2週	宇宙膨張	フリードマン方程式を理解し, 簡単なエネルギー密度に対してスケール因子について解くことができる。		
		3週	宇宙膨張	宇宙がどのようなものでできているか理解できる。		
		4週	宇宙膨張	ダークマター問題とダークエネルギー問題について理解できる。		
		5週	宇宙背景輻射	宇宙論の基礎のうちの1つである宇宙背景輻射の起源が理解できる。		

		6週	宇宙背景輻射	宇宙背景輻射の一樣等方性とその揺らぎについて理解できる。宇宙背景輻射の観測とその意味を理解できる。
		7週	宇宙の元素合成	宇宙論の基礎のうちの1つである宇宙の元素合成について理解する。宇宙を構成する元素の組成が理解できる。
		8週	宇宙の元素合成	宇宙が始まって以来数分間に起きた核融合について理解する。
	2ndQ	9週	宇宙の始まりと初期宇宙	宇宙の始まりについて、現時点での理解している内容が説明できる。
		10週	宇宙の始まりと初期宇宙	宇宙の始まり以降で宇宙膨張の間に起きていく物理過程を理解する。
		11週	銀河形成	銀河が宇宙膨張の中でどのようにしてできるのか理解できる。
		12週	九州の地殻変動	九州や四国などの地殻変動を理解し、将来どのようなことが起きるのかを予想する。
		13週	日本付近で起きる地震	日本付近で起きた地震の周期性や、規模など、活断層について理解する。
		14週	九州付近で起きる地震	大分付近での断層について理解し、過去の地震と未来の地震について、傾向や避難対策について述べることができる。
		15週	前期試験	到達目標(1)～(4)
		16週	前期試験の解答と解説	わからなかった部分を把握し理解できる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	課題	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		80	20	100	
専門的能力		0	0	0	
分野横断的能力		0	0	0	

大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	環境化学
科目基礎情報						
科目番号	R05AC2002			科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	専攻科共通専門科目			対象学年	専2	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	長谷川三雄、「人間と地球環境」、産業図書(株)					
担当教員	帆秋 利洋					
到達目標						
(1) 化学の基礎力をベースに環境問題の現状を把握し、環境保全への関心を抱くことができる。(課題評価) (2) 化学的な視点から大気・水・土壌の汚染問題を議論できる。(課題評価) (3) 化学物質の循環、越境および管理について理解することができる。(課題評価)						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
到達目標(1) の評価指標	化学の基礎力をベースに環境問題の現状を把握し、環境保全への関心を十分に抱くことができている。		化学の基礎力をベースに環境問題の現状を把握し、環境保全への関心を抱くことができている。		化学の基礎力をベースに環境問題の現状を把握し、環境保全への関心を抱くことができていない。	
到達目標(2) の評価指標	化学的な視点から大気・水・土壌の汚染問題を十分に議論できている。		化学的な視点から大気・水・土壌の汚染問題を議論できている。		化学的な視点から大気・水・土壌の汚染問題を議論できていない。	
到達目標(3) の評価指標	化学物質の循環、越境および管理について十分に理解することができる。		化学物質の循環、越境および管理について理解することができる。		化学物質の循環、越境および管理について理解することができていない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (B1) JABEE 1.2(c)						
教育方法等						
概要	(実践的教育科目) この科目は、企業にて環境分野の研究開発を担当していた教員が、その経験を活かし、さまざまな地球環境問題について講義形式で授業を行い、かつグループ討議とその結果をプレゼンテーションする。いまクローズアップされている地球環境問題の根元には、さまざまな物質の織りなす化学の世界がある。それをきちんとつかむことが、地球環境を理解する第一歩となる。そこで授業では、まず高校レベルの化学の知識(化学Ⅰ)を呼び起こすことから始める。次に地球環境を大気・陸地・陸水・海に分け、それぞれの環境問題を事例に取り上げながら科学と化学的特性を勉強していく。最後にはそれぞれの知識を統合し、地球全体における化学物質の循環及び管理方法について学んでいく。 (科目情報) 教育プログラム第4学年○科目 実践的教育科目/AE科目/RM科目					
授業の進め方・方法	本講義では、温室効果やオゾン層破壊、酸性雨等の大気問題をはじめ、干ばつや洪水等の異常気象、海洋汚染、等の現状と原因および解決策について最新事例を中心にパワーポイントによる説明をつうじて様々な地球環境問題を学ぶ。また、環境問題に対しての関心と知識を深めるため、グループでの調査・討議、プレゼンテーションを実施する。なお、グループ単位でのプレゼンテーション2回を試験とする。 (事前学習) 授業計画を確認し、教科書やインターネットを活用して予習をすること。					
注意点	(履修上の注意) 本教科の前提となる化学Ⅰや化学Ⅱを、平日頃から十分復習しておくこと。教科書を中心に授業は進めるが、インターネットや配付資料など様々なデータを示して説明を加えることもあるので、要点を必ずノートに取る習慣を付けておくこと。 (履修上の注意) 必要記入事項について理解すること。 (自学上の注意) 化学の復習を怠らないこと。					
評価						
(単位修得の条件について) 2回の課題によるプレゼンテーションを単位修得の条件とする。 (総合評価) 総合評価 = 2回の課題(プレゼンテーション)の平均点 (再試験について) 再試験は総合評価が60点に満たない者に対して実施するが、全課題の提出を受験資格の条件とする。						
授業の属性・履修上の区分						
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	環境化学についてのガイダンス、環境分野の知識の必要性		環境化学について、本校の教育目標の中での位置づけ、単位の取得法などについて、オリエンテーションを行う。また、なぜ環境化学を学ぶ必要があるのかについて解説する。	
		2週	地球温暖化その1		地球温暖化のメカニズムと原因について理解する	
		3週	地球温暖化その2		地球温暖化による影響について説明できるようになる	
		4週	地球温暖化その3		地球温暖化の対策について理解する	
		5週	オゾン層破壊		オゾン層破壊の化学的メカニズムと現状について説明できるようになる	
		6週	人口・食料問題		人口・食料問題の現状と課題について理解する	
		7週	グループ討議とPPT作成		異分野の学生間での討議スキルを学びプレゼンテーション用資料作成方法を習得する	

		8週	(前期中間試験) グループ単位でのプレゼンテーション	PPTによるプレゼンテーションスキルを身につける
	2ndQ	9週	酸性雨と森林破壊, 砂漠化	酸性雨と森林破壊, 砂漠化のメカニズムと現状について理解する
		10週	海洋汚染問題	海洋汚染問題の化学的メカニズムと現状について説明できるようになる
		11週	水問題	水問題の化学的メカニズムと現状について説明できるようになる
		12週	ゴミ問題	ゴミ問題のメカニズムと現状について説明できるようになる
		13週	開発途上国の実態	開発途上国の実態に関する問題の現状について説明できるようになる
		14週	グループ討議とPPT作成	異分野の学生間での討議スキルを学びプレゼンテーション用資料作成方法を習得する
		15週	(前期期末試験) グループ単位でのプレゼンテーション	PPTによるプレゼンテーションスキルを身につける
		16週	総合解説	課題に対してのプレゼンテーションの中でわからなかった箇所を理解する.

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		課題発表		合計	
総合評価割合		100	0	100	
基礎的能力		40	0	40	
専門的能力		40	0	40	
分野横断的能力		20	0	20	

大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	プロジェクト演習
科目基礎情報					
科目番号	R05AC2003		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	専攻科共通専門科目		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	前期:1	
教科書/教材	(教科書) 大野 晋「日本語練習帳」岩波書店, 木下 是雄「理科系の作文技術」中央公論新社／ディベート用プリントテキスト. (参考図書) 松本茂「頭を鍛えるディベート入門」講談社				
担当教員	一宮 一夫,広瀬 裕美子,山下 航正,高橋 徹				
到達目標					
(1) 縮約練習を通し, 日本語による文章構成法を習得する. (小テスト, 課題, 定期試験) (2) 漢字・送り仮名など, 日本語の基本について再確認する. (小テスト) (3) 文章のパラグラフ化を理解し, 論文を論理的に構成できる. (定期試験) (4) 事実と自らの考え, 他者の考えと自らの考えとを区別できる. (ディベート, 定期試験)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
到達目標(1)の評価指標	文章構成法に熟達している.		文章構成ができる		文章構成がうまくできない.
到達目標(2)の評価指標.	日本語の漢字・送り仮名を十分運用できる.		日本語の漢字・送り仮名基本的な運用ができる.		日本語の漢字・送り仮名がうまく使えない.
目的到達目標(3)の評価指標	文章をパラグラフ化でき, 論理的に作文できる.		文章のパラグラフ化の基本を理解している.		文章をうまくパラグラフ化できない.
到達目標(4)の評価指標	自らの表現やディスカッション・プレゼンテーションにおいて, 事実と自らの考え, 他者の考えと自らの考えとを区別できる.		事実と自らの考え, 他者の考えと自らの考えとを区別すべきことを理解している.		事実と自らの考え, 他者の考えと自らの考えとを区別できない.
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (A1) 学習・教育目標 (C1) JABEE 1.2(a) JABEE 1.2(f)					
教育方法等					
概要	特別研究の遂行には, 論文作成能力, プレゼンテーション能力, ディスカッション能力などが必須である. この教科では縮約練習などにより, 論文作成の際に役立つ論理的な思考法や文章構成法を習得する. 更に, ディベート方式の授業により, 自らの力で考え, 表現できる能力を養成する. (科目情報) 教育プログラム 第4学年 ◎○科目 前期1コマ				
授業の進め方・方法	毎回演習を行う. 前半は, 縮約練習. 次に理科系の作文技術についての講義と演習. 最後に, ディベート演習を行い, その試験を授業の中でおこなう. (事前学習) さまざまな時事問題について自らの考えを構築することを意識しながら理解するようにつとめる.				
注意点	(履修上の注意) 縮約練習をする上で必要な国語辞典などを用意すること. (自学上の注意) 教科書の対応箇所を読んでおくこと. 日常において理系の作文を行う際には, パラグラフを意識して作文する習慣をつける. 文章を読む場合には, 事実か意見かを意識しながら読む. 縮約の課題は時間を切って行うこと.				
評価					
(総合評価) 授業中の小テスト・ディベート・縮約練習結果 (70%) と 定期試験 (30%) により総合評価する. (単位修得の条件) 総合評価60点以上を合格とする. (再試験) 再試験は特別の事情がある場合にのみ行う.					
授業の属性・履修上の区分					
☒ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応	
☐ 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	[日本語表現] 「日本語練習帳」の解説, 縮約練習の説明	教科書「日本語練習帳」の内容を理解する. 特に, 文章の構成力を身につける上で役立つ「縮約」の練習法について学ぶ.	
		2週	縮約練習, 解説	新聞の社説など, 与えられた文章について縮約を行う. 縮約した文章は教員によって評価される. 毎回 100点満点中 80点以上を取ることが望ましい.	
		3週	縮約練習, 解説	2～7回まで授業の最初に漢字などの小テストを行う.	
		4週	縮約練習, 解説		
		5週	縮約練習, 解説		
		6週	「理科系の作文技術」の解説 パラグラフ化の練習	教科書「理科系の作文技術」の内容に触れる. 特に, 文章のパラグラフ化について学習する	
		7週	小テスト	縮約, 漢字書き取りなどについて小テストを行う.	
		8週	[ディベート] 解説	与えられた複数のテーマについてディベートを行う. 学生は2～3名ずつの班に分かれ, それぞれのテーマについて2つの班が賛成派・反対派の立場となりディベートを行う. ディベートの判定は, 教員およびディベートに参加していない班の学生によって行われる.	

2ndQ	9週	[ディベート] グループ分け， 資料収集，論点整理，作戦会議。 (賛成・反対の決定はディベート直前に行うのでど ちらの側でもディベートできるように準備する。)	
	10週	[ディベート] 資料収集，論点整理，作戦会議。 (賛成・反対の決定はディベート直前に行うのでど ちらの側でもディベートできるように準備する。)	6,8,9,10回は，縮約練習を課題とする。
	11週	ディベート	
	12週	ディベート	
	13週	ディベート	
	14週	ディベート	
	15週	前期期末試験	到達目標(1)(3)(4)
	16週	前期期末試験の解答と解説	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	定期試験	小テスト・ディ ベート・縮約練 習結果	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	70	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	30	70	0	0	0	0	100

大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	知的財産論
科目基礎情報						
科目番号	R05AC2004		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	専攻科共通専門科目		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	(教科書)「産業財産権標準テキスト 総合編 第5版」発明推進協会 (教科書)野田佳邦「はじめての知的財産調査～創作したら調査しよう～」三恵社					
担当教員	野田 佳邦					
到達目標						
(1) 知的財産権の法体系上の位置づけ, その意味を理解できる。(定期試験) (2) 特許・実用新案・意匠・商標制度の概要を理解できる。(定期試験) (3) 知的財産情報の検索について理解できる。(定期試験) (4) 著作権制度、不正競争防止法、その他の関連法の概要を理解できる。(定期試験)						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
到達目標(1)の評価指標	知的財産権の法体系上の位置づけ, その意味を十分に理解できる		知的財産権の法体系上の位置づけ, その意味を理解できる		知的財産権の法体系上の位置づけ, その意味を理解できない	
到達目標(2)の評価指標	特許・実用新案・意匠・商標制度の概要を十分に知り, 明細書等の作成ができる		特許・実用新案・意匠・商標制度の概要を知り, 明細書等の作成が模擬的にできる		特許・実用新案・意匠・商標制度の概要を知ること, 明細書等の作成ができない	
到達目標(3)の評価指標	知的財産情報を検索する意味・手法について知り, 十分に理解できる		知的財産情報を検索する意味・手法について知り, 理解できる		知的財産情報を検索する意味・手法を理解できない	
到達目標(4)の評価指標	著作権制度、不正競争防止法、その他の関連法の概要を知り, 十分に理解できる		著作権制度、不正競争防止法、その他の関連法の概要を知り, 理解できる		著作権制度、不正競争防止法、その他の関連法の概要を理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (E2) JABEE 1.2(d)(1) JABEE 1.2(e)						
教育方法等						
概要	【実践的教育科目】 この科目は、特許庁におけるIT関連の特許審査実務経験および弁理士資格を有する教員が、その経験を活かし、知的財産制度について講義形式で授業を行うものです。 グローバル化された現在の日本では、企業において技術開発に従事する者に限らず、何らかの社会活動を行う人々にとって、知的財産についての知識は必須となっています。特に専攻科性にとっては、産業財産権法と呼ばれる4法（特許法、実用新案法、意匠法、商標法）について、これらを自在に駆使できる能力が必要とされています。また、情報化社会の発展により、著作権、不正競争防止法など、実際の企業活動の実務において必要となる法律知識の重要性もますます高まっています。そこで、知的財産関連法について、現在の企業活動において必要とされる知識を学びます。さらに、研究開発に従事する者が要求される実践的能力の会得を目的とし、単なる教科書的知識ではなく、より実践的な知識、スキルの修得を目指します。					
授業の進め方・方法	教科書に基づいて行うが、適宜、配布資料を準備する。 (事前学習) 知的財産に関するニュースをチェックし、自分なりの考えを持つこと。					
注意点	(履修上の注意) 自分なりの考えを持って授業に臨むこと。 (自学上の注意) 新聞などで知的財産に関する記事をチェックし、関心を持つこと。					
評価						
(総合評価) 総合評価＝(中間試験÷2)＋(期末試験÷2) (単位修得の条件) 総合評価 60点以上を合格とする。 達成目標の(1)～(4)について定期試験で評価する。 総合評価が60点以上を合格とする。 (再試験) 総合成績が60点未満の学生に対し実施し、評価する						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	知的財産権とは	知的財産制度の概要について理解し、知的財産と知的財産権の違いを説明できる。		
		2週	特許・実用新案制度	特許・実用新案制度の目的、意義、概要を理解する。		
		3週	意匠制度・デザインの保護	意匠デザイン保護の事例をもとに、意匠制度の概要を理解する。		
		4週	商標制度・ブランドの保護	商標制度の目的、意義を理解し、商標の種類、機能を理解する。		
		5週	知財情報の検索	J-P l a t P a t の使い方を学び、知財情報検索の手法を理解する。		
		6週	知財情報の検索	J-P l a t P a t の使い方を学び、知財情報検索の手法を理解する。		
		7週	不正競争防止法	不正競争防止法の目的、意義、概要を理解する。		
		8週	その他の権利やルール	秘密保持契約、肖像権、パブリシティ権、プライバシー権などを理解する。		
		2ndQ	9週	中間試験	到達目標(1)(2)(3)(4)	

		10週	著作権（１）	著作権制度の目的、意義、全体像を理解する。著作物性について判断ができる。
		11週	著作権（２）	著作者および著作者人格権について理解する。
		12週	著作権（３）	財産権としての著作権について理解する。
		13週	著作権（４）	著作権の保護期間、著作権の制限について理解する。
		14週	著作権（５）	著作権の制限、著作隣接権について理解する。
		15週	期末試験	到達目標(1)(4)
		16週	期末試験の解答と解説	分からなかった部分を把握し理解する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	経営デザイン
科目基礎情報						
科目番号	R05AC2005			科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	専攻科共通専門科目			対象学年	専2	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) なし (参考図書) なし					
担当教員	樋口 勇夫,小川 領一					
到達目標						
(1) 社会課題の解決について、課題の構造を可視化するための「問題分析図」を作成することができる。(レポート・プレゼンテーション) (2) 問題分析図から解決の手段を見出し、解決の方法を可視化するための「目的分析図」を作成することができる。(レポート・プレゼンテーション) (3) 問題分析図と目的分析図を用いて、事業の活動を明らかにする。(レポート・プレゼンテーション) (4) 事業活動における資金計画を策定し、ビジネスプラン全体を取りまとめる。(レポート・プレゼンテーション) (5) データの取り扱いについて、状況に応じて適切な方法を選択できる(定期試験・プレゼンテーション) (6) ベイズ統計について理解し、事後確率に基づいた推測ができる(定期試験)						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
到達目標 (1) の評価指標	事象を「原因－結果」の関係で整理された問題分析図を作成できる。		事象を「原因－結果」の関係で概ね整理された問題分析図を作成できる。		事象を「原因－結果」の関係で整理された問題分析図を作成できない。	
到達目標 (2) の評価指標	事象を「手段－目的」の関係で整理された目的分析図を作成できる。		事象を「手段－目的」の関係で概ね整理された目的分析図を作成できる。		事象を「手段－目的」の関係で整理された目的分析図を作成できない。	
到達目標 (3) の評価指標	目的分析図、問題分析図を用いて事業活動の概要を作成できる。		目的分析図、問題分析図を用いて事業活動の概要を概ね作成できる。		目的分析図、問題分析図を用いて事業活動の概要が作成できない。	
到達目標 (4) の評価指標	事業活動の概要に基づいて、資金計画の策定を行い、ビジネスプランに取りまとめることができる。		事業活動の概要に基づいて、資金計画を概ね策定することができ、ビジネスプランに取りまとめることができる。		事業活動の概要に基づいて、資金計画を策定することができない。	
到達目標 (5) の評価指標	データを取り扱うとき、正しい方法に沿ってその結果をまとめることができる。		状況や目的に合わせて、正しいデータの取り扱い方法を選択することができる。		状況や目的に合わせたデータの取り扱い方法を選択することができない。	
到達目標 (6) の評価指標	ベイズ統計の基本的な内容を理解し、実際にベイズ推測を行うことができる。		ベイズ統計の基本的な内容を理解することができる。		ベイズ統計の基本的な内容が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (A1) JABEE 1.2(a)						
教育方法等						
概要	授業の概要：この授業の目的は、自らが社会課題を解決する主役と位置づけ、解決に至るプロセスを第三者に理路整然と示すことである。問題分析図、目的分析図の作成といったロジカルフレームワークの手法により、社会課題の解決のためのビジネスプランに取りまとめる。また、データの分析のためのツールとしてベイズ統計の基礎を学ぶ。 (科目情報) 教育プログラム第4学年 ○科目 AE教育対応科目／RM教育対応科目					
授業の進め方・方法	(事前学習) 第1回目の講義の前に、取り組むべき課題を複数見つけておく。					
注意点	(履修上の注意) 途中で担当教員が変わるので、それぞれの教員の指示に従うこと 小川担当講義：ワークショップ形式での講義となる。講義で作成したビジネスプランは、何らかのビジネスプランコンテストに応募することが望ましい。 (自学上の注意) 樋口担当講義：講義の内容は復習すること					
評価						
総合評価＝期末試験×0.4+レポート×0.4+プレゼンテーション×0.2 60点以上を合格とする。 再試験は実施しない。						
授業の属性・履修上の区分						
☒ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	【小川】 課題の選定と関係者分析		自らが取り組む課題を設定し、その関係者を明らかにする。	
		2週	【小川】 問題分析 (1)		問題分析カードを見出す。	
		3週	【小川】 問題分析 (2)		問題分析図を作成する。	
		4週	【小川】 目的分析 (1)		問題分析図から目的分析図に変換する。	
		5週	【小川】 目的分析 (2)		目的分析図を作成する。	
		6週	【小川】 解決のための活動の選定及びビジネスプランの策定		目的分析図から行うべき活動を見出し、ビジネスプランに取りまとめる。	

		7週	【小川】活動のための資金計画の策定	見出した活動から必要な資金の概算を算出する。
		8週	【樋口】データの収集と分析，可視化	自らの主張を裏付けるためのデータ収集と分析の方法を選択し，適切なグラフを作成できる。
	2ndQ	9週	【樋口】データに基づく予測と意思決定	データ分析の結果から将来について予測し，戦略を決定する。
		10週	【小川】ビジネスプランの発表	自らが社会課題解決のための主役となるようなビジネスプランを発表する。
		11週	【樋口】データ分析と帰納的推測	データ分析における帰納的推測と数学的論証との関係を理解する。
		12週	【樋口】ベイズ統計学の基礎	ベイズ統計の基礎的な内容を理解する。
		13週	【樋口】ベイズ統計学の実践	ベイズ統計学を用いてデータに基づいた推測ができる。
		14週	【樋口】ベイズ更新とマルコフ連鎖	マルコフ連鎖の基礎的な内容を理解する。
		15週	前期末試験	目的・到達目標(5)(6)
		16週	前期末試験の解答と解説	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	レポート	プレゼンテーション	合計
総合評価割合		40	40	20	100
基礎的能力		40	40	20	100