

## 第8章 資料編

### 8.1 アグリエンジニアリング教育関係シラバス(平成31年度)

#### 【生物】

表 8.1-1 シラバス「生物」

大分工業高等専門学校	開講年度	平成31年度(2019年度)	教科名	生物
<b>科目基礎情報</b>				
科目番号	31G107	科目区分	一般 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	一般科目	対象学年	1	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) 浅島誠・他20名, 「生物基礎」, 東京書籍 (文部科学省検定済教科書) / (参考図書) 「レットトライノート生物基礎」, 東京書籍			
担当教員	高瀬 秀樹			
<b>到達目標</b>				
(1) 生物がもつ共通性と多様性を理解し, 生命活動に必要なエネルギーの変換・獲得経路について理解できる (定期試験と課題) . (2) 遺伝子の構造やその役割について理解できる (定期試験と課題) . (3) 生物の体内環境の維持について理解できる (定期試験と課題) . (4) 地球環境とバイオーム, 生態系とその保全について理解できる (定期試験と課題) .				
<b>ルーブリック</b>				
	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	
評価項目1	生物がもつ共通性と多様性を理解し, 生命活動に必要なエネルギーの変換・獲得経路について理解でき, 的確な例が挙げられる.	生物がもつ共通性と多様性を理解し, 生命活動に必要なエネルギーの変換・獲得経路について理解できる.	生物がもつ共通性と多様性を理解できない. 生命活動に必要なエネルギーの変換・獲得経路について理解できない.	
評価項目2	遺伝子の構造やその役割について理解でき, 遺伝に関するさまざまな事象が説明できる.	遺伝子の構造やその役割について理解できる.	遺伝子や染色体などの基礎的な概念が把握できない.	
評価項目3	生物の体内環境の維持のしくみについて理解でき, 体起こるさまざまな事象と関連づけて説明ができる.	生物の体内環境の維持のしくみについて理解できる.	生物の体内環境の維持のしくみについて理解できない.	
評価項目4	地球環境とバイオーム, 生態系とその保全について理解でき, 現在生じている問題と関連が指摘できる.	地球環境とバイオーム, 生態系とその保全について理解できる.	地球環境とバイオーム, 生態系などの重要性が理解できない.	
<b>学科の到達目標項目との関係</b>				
学習・教育到達度目標 (B1)				
<b>教育方法等</b>				
概要	近年, 生命科学は著しく進展し, その研究成果は医療や農業分野へ応用され, 私たちの健康や生活にも密接に関係してきている. また, 環境保全への人々の関心が高まり, 生態系の保全や生物多様性の理解が重要となってきた. これらのことを理解するには, 生物学の基礎的な知識が必要である. 本講義では, 生物の多様性・共通性, 遺伝子の働き, 体内環境の維持および生態系の構造や保全等を網羅的に学習する.			
授業の進め方と授業内容・方法	生物では, 基本的な重要事項を理解し, 全体の流れを把握することに努める. 平易な参考図書を用いて予習と復習をしっかりと行い, 授業内容のつながりを大切にする.			
注意点	(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行う. (履修上の注意) 講義の途中でわからなくなったらすぐに質問すること. (自学上の注意) 受講後は, 十分時間をかけて復習すること.			
<b>授業計画</b>				
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1週	多様な生物に見られる共通性	多様な地球環境とそれに適応した生物の特徴や進化について理解する.	
	2週	生物の共通性としての細胞	生物の共通した特徴と細胞について理解する. また, 原核細胞と真核細胞の構造上の違いについても理解する.	
	3週	エネルギーと代謝	生体内の化学反応である代謝や生命活動に使われるエネルギーについて理解する.	
	4週	代謝を進める酵素	酵素の構造とはたらきについて理解する.	
	5週	生体内におけるエネルギー変換 (光合成)	無機物から有機物をつくる炭酸同化と光エネルギーを用いた光合成について理解する. また, 葉緑体のはたらきについても理解する.	
	6週	生体内におけるエネルギー変換 (呼吸)	細胞呼吸とミトコンドリアのはたらきについて理解する.	
	7週	ミトコンドリアと葉緑体の起源	ミトコンドリアと葉緑体の起源とされる細胞内共生説について理解する.	
	8週	遺伝情報とDNA	遺伝と形質, 遺伝子とDNAの構造について理解する.	
	9週	前期中間試験		
	10週	前期中間試験の解答と解説	わからなかった部分を把握し, 理解できるようにする.	
	11週	細胞分裂およびゲノムと遺伝情報	細胞分裂と遺伝情報の配分について理解する. また, ゲノムと遺伝情報との関連についても理解する.	
	12週	タンパク質の構造と役割	タンパク質の構造と役割について理解する.	
	13週	転写と翻訳	遺伝情報からタンパク質が形成される転写と翻訳の過程について理解する.	
	14週	遺伝子の発現と生命現象	遺伝子の発現と生命現象との関係を理解する.	
	15週	前期期末試験		
	16週	前期期末試験の解答と解説	わからなかった部分を把握し, 理解できるようにする.	

後期	1週	体内環境の特徴	体内環境の特徴と体液のはたらきについて理解する。また、心臓と血液循環についても理解する。				
	2週	体内環境を調節する器官	体内環境を調節する器官である肝臓と腎臓のはたらきについて理解する。				
	3週	自律神経系による調節	体内環境の調節と自律神経のはたらきについて理解する。				
	4週	内分泌系による調節	体内環境の調節と内分泌系のはたらきについて理解する。				
	5週	自律神経と内分泌系の協同調節	血糖値や体温の調節など、自律神経と内分泌系が協同で調節にあたる事例について理解する。				
	6週	生体防御と免疫	病原体の種類とそれらから体を守るしくみについて理解する。				
	7週	自然免疫	自然免疫の機構と生体防御にはたらく細胞について理解する。				
	8週	適応免疫	適応免疫の機構と生体防御にはたらく細胞について理解する。				
	9週	後期中間試験					
	10週	後期中間試験の解答と解説	わからなかった部分を把握し、理解できるようにする。				
	11週	植生とその環境	植生が環境に与える作用や影響について理解する。				
	12週	気候とバイオーム	バイオームの種類と代表的な植物および気候や環境との関係について理解する。				
	13週	生態系のしくみと物質循環	生態系のしくみについて理解する。また、炭素や窒素などが生態系内で循環し、環境に与える影響についても理解する。				
	14週	生物多様性の保全	生物多様性の意義と必要性および生物や環境の保全について理解する。				
	15週	後期期末試験					
	16週	後期期末試験の解答と解説	わからなかった部分を把握し、理解できるようにする。				
<b>評価割合</b>							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

【総合理科Ⅱ】

表 8.1-2 シラバス「総合理科Ⅱ」

大分工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	教科名	総合理科Ⅱ
<b>科目基礎情報</b>				
科目番号	31G305	科目区分	一般 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	一般科目	対象学年	3	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) 冢正則・他15名「新編地学基礎」, 数研出版(文部科学省検定済教科書) / (参考図書) 数研出版編集部, 「改訂版 リードlight ノート地学基礎」数研出版			
担当教員	牧野 伸義			
<b>到達目標</b>				
(1) 地球が太陽系の1つの惑星であり, 我々を取り巻く環境としての地球を理解できる(定期試験と課題) (2) 地球の内部構造とその活動について理解している(定期試験と課題) (3) 地球を取り巻く大気と海洋の構造を知り, 気象現象を理解できる(定期試験と課題) (4) 地球の環境問題と日本で起きる自然災害の仕組みを理解する(定期試験と課題)				
<b>ルーブリック</b>				
	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	
評価項目1	地球が太陽系の1つの惑星であることを理解し, 地球環境について大域的に議論ができる。	地球が太陽系の1つの惑星であり, 地球を取り巻く環境が理解できる。	地球が惑星であることが理解できず, 地球環境とむつびつけられない。	
評価項目2	地球の内部構造と, その活動の現れであるプレートテクトニクスが説明できる。	地球の内部構造とプレートテクトニクスが理解できる。	地球の構造が理解できない。	
評価項目3	地球大気と海洋を理解し, これらと関連付けて気象現象を説明できる。	地球大気と海洋, 気象現象を理解できる。	地球大気や海洋の成り立ちがわからない。	
評価項目4	環境問題を地球的観点から理解し, また日本の自然災害についても評価ができる。	環境問題と日本の自然災害が理解できる。	環境問題も日本の自然災害についても理解できない。	
<b>学科の到達目標項目との関係</b>				
学習・教育到達度目標 (B1)				
<b>教育方法等</b>				
概要	我々が住んでいるこの地球について知ることは重要である。九州にいる我々にとって, 南海地震や火山噴火は身近な問題である。それらを地球の構造および活動から理解することは有益である。ここでは, 地球が太陽系の一つの惑星であることを概観し, 地球の構造, それに地球の活動であるプレートテクトニクスを学び, さらに気象現象を理解し, 環境問題について議論する。 (科目情報) 授業時間: 23.25時間 関連科目: 総合理科Ⅰ, 宇宙地球科学 AE教育対応科目, RM教育対応科目			
授業の進め方と授業内容・方法	総合理科Ⅱは半期しかないので, 基本的な重要事項を理解し, 全体の流れを把握することに努める。計算問題はあまりないので, 重要事項を覚え, それらのつながりを考えていきたい。平易な参考図書を用いて予習と復習をしっかりと行って, 授業内容のつながりを大切にもらいたい。 (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行う。			
注意点	(履修上の注意) 講義の途中でわからなくなったらすぐに質問すること。 課題は, 期限を過ぎ解答を配った後でも受け取るが, 無効とする。つまり評価点は0になる。 (自学上の注意) 受講後は, 十分時間をかけて復習すること。			
<b>授業計画</b>				
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	1週	太陽系の天体	太陽系がどのような天体によって構成されているか理解する。	
	2週	太陽系の誕生と地球の進化	太陽系の中の一天体としての地球とその進化が理解できる。	
	3週	地球の構造 (1)	地球の物理量が理解できる。	
	4週	地球の構造 (2)	地球の内部構造が理解できる。	
	5週	プレートの運動	プレートテクトニクスと, それに伴って起きる地球上の現象を理解できる。	
	6週	地震と地殻変動	地震と地殻変動が分かり, プレートテクトニクスとの関連を理解できる。	
	7週	火山	火山の特徴と, プレートテクトニクスとの関連を理解できる。	
	8週	地球の熱収支	大気の構造を把握し, 地球の熱収支が理解できる。	
	9週	後期中間試験		
	10週	後期中間試験の解答と解説	わからなかった部分を把握し理解できる。	
	11週	大気と海水の運動 (1)	大気が循環していることを知り, 気象現象と結びつけることができる。	
	12週	大気と海水の運動 (2)	海水が循環していることを知り, その原因を理解できる。	
	13週	地球環境の科学	地球環境の問題と人間活動との関係を理解できる。	

	14週	日本の自然環境	日本の自然環境を知り、火山災害と土砂災害の様子を理解する。				
	15週	後期期末試験					
	16週	後期期末試験の解答と解説	わからなかった部分を把握し理解できる。				
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

【工学実験Ⅱ(機械工学科)】

表 8. 1-3 シラバス「工学実験Ⅱ」

大分工業高等専門学校		開講年度	平成31年度(2019年度)	教科名	工学実験Ⅱ
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	31M421	科目区分	専門 必修		
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	属修単位: 4		
開設学科	機械工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	4		
教科書/教材	(教科書) 各実験(は本学科で作成した実験の手引き(ガイドライン)に従って行う。 / (参考図書) 実践教育研究会編「機械工学基礎実験」、工業調査会。				
担当教員	稲垣 歩, 松本 佳久, 菊川 裕規, 小西 忠司				
<b>到達目標</b>					
(1) 機械工学に密接に係る基礎的な実験をプロジェクトベースで修得し、理解する。 (2) 問題を把握し、計画、実施、解決するまでの一連の流れで実験し、その意義について理解を深める。 (3) 技術報告書の書き方を修得する。 (4) 就職・進学に必要な力、社会で要求される問題解決能力を養成する。					
<b>ルーブリック</b>					
	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		
評価項目1	熱力学・伝熱学について、内容を理解し実験を行い、応用することができる。	熱力学・伝熱学について、内容を理解し実験を行うことができる。	熱力学・伝熱学について、内容を理解し実験を行うことができない。		
評価項目2	流体・油圧潤滑について、内容を理解し実験を行い、応用することができる。	流体・油圧潤滑について、内容を理解し実験を行うことができる。	流体・油圧潤滑について、内容を理解し実験を行うことができない。		
評価項目3	金属材料について、内容を理解し実験を行い、応用することができる。	金属材料について、内容を理解し実験を行うことができる。	金属材料について、内容を理解し実験を行うことができない。		
評価項目4	メカトロ・電気実習において、課題にそった物を設計製作し、新たな課題を見つけ解決することができる。	メカトロ・電気実習において、課題にそった物を設計製作することができる。	メカトロ・電気実習において、課題にそった物を設計製作することができない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育到達度目標(D1), 学習・教育到達度目標(D2), JABEE 1(2)(d)(2), JABEE 1(2)(g)					
<b>教育方法等</b>					
概要	(実践的教育科目) この科目は企業で発電所の設計を担当していた教員および自動車の設計開発を担当していた教員がその経験を活かし、伝熱工学および内燃機関について実験形式で授業を行うものである。講義で学習する理論を実体験すると共に就職及び進学に必要な力を養成する。				
授業の進め方と授業内容・方法	本実験は、機械工学および周辺分野に関する演習として、伝熱工学実験、アグリエンジニアリング実験、メカトロニクス応用実験、電気実験、油圧・潤滑実験、熱機関実験、金属材料実験、流体可視化実験の各実験を行う。				
注意点	クラスを10人程度で構成するグループに分け、プロジェクトで実施する。実験を正当な理由なしに欠席した場合、テーマのレポートのみの提出は認めない。すなわち、当該テーマに対する得点は0点とする。各テーマ点はレポート70%、取組み状況30%として100満点で採点し、各テーマ点が全て60点以上である場合を合格とする。テーマ点の評価が59点以下の評価を持つ学生の総合評価は59点とする。ただし、やむを得ない事情で実験を欠席したことが原因でテーマの評価が60点に満たない場合は、総合評価の点数が60点以上であれば合格とする。				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	オリエンテーション 安全教育	各テーマについての概要、年間計画、実習に関する一般的な注意、報告書の作成方法の説明を受け、概要を理解できる。 また安全教育を受け、事前の危険予知ができる。		
	2週	伝熱工学実験	伝熱工学の基礎である熱伝導に関する実験を行い、内容を理解することができる。		
	3週	伝熱工学実験	伝熱工学の基礎である熱伝導に関する実験を行い、内容を理解することができる。		
	4週	アグリエンジニアリング実験	アグリエンジニアリング実験に関する実験を行い、内容を理解することができる(AE教育対応)。		
	5週	メカトロ応用実験	1)二足歩行ロボットの構造について理解する。2)二足歩行ロボットのモーションを作成し自由に動かすことができる。		
	6週	メカトロ応用実験	1)二足歩行ロボットの構造について理解する。2)二足歩行ロボットのモーションを作成し自由に動かすことができる。		
	7週	メカトロ応用実験	1)二足歩行ロボットの構造について理解する。2)二足歩行ロボットのモーションを作成し自由に動かすことができる。		
	8週	電気実験	1)誘導電動機の基礎実験、2)誘導電動機の運転回路、3)インバータの外部運転制御について理解できる。		
	9週	電気実験	1)誘導電動機の基礎実験、2)誘導電動機の運転回路、3)インバータの外部運転制御について理解できる。		
	10週	電気実験	1)誘導電動機の基礎実験、2)誘導電動機の運転回路、3)インバータの外部運転制御について理解できる。		
	11週	油圧・潤滑実験	油圧シミュレータで油圧基本理論を学び、種々の回路で用いられる油圧機器の基本動作を理解する。また潤滑油に関する基礎試験ができる。		
	12週	油圧・潤滑実験	油圧シミュレータで油圧基本理論を学び、種々の回路で用いられる油圧機器の基本動作を理解する。また潤滑油に関する基礎試験ができる。		

	13週	油圧・潤滑実験	油圧シミュレータで油圧基本理論を学び、種々の回路で用いられる油圧機器の基本動作を理解する。また潤滑油に関する基礎試験ができる。	
	14週	レポート整理	レポートを整理することで実験内容を理解できる。	
	15週	再実験	データ不具合があった場合には再実験を行い考察できる。	
	16週	レポート修正	レポート不具合があった場合には修正し考察できる。	
後期	1週	熱力学・熱機関実験	熱力学、熱機関工学の基礎実験としてディーゼル機関およびガソリン機関のしくみ・燃費・熱効率・性能・燃焼工学の基礎が理解できる。	
	2週	熱力学・熱機関実験	熱力学、熱機関工学の基礎実験としてディーゼル機関およびガソリン機関のしくみ・燃費・熱効率・性能・燃焼工学の基礎が理解できる。	
	3週	熱力学・熱機関実験	熱力学、熱機関工学の基礎実験としてディーゼル機関およびガソリン機関のしくみ・燃費・熱効率・性能・燃焼工学の基礎が理解できる。	
	4週	金属材料	炭素鋼と合金鋼の熱処理後の冷却速度の違いによる組織と硬さの変化を調べて特徴を理解できる。また鉄の同素変態を熱膨張測定で理解できる。	
	5週	金属材料	炭素鋼と合金鋼の熱処理後の冷却速度の違いによる組織と硬さの変化を調べて特徴を理解できる。また鉄の同素変態を熱膨張測定で理解できる。	
	6週	金属材料	炭素鋼と合金鋼の熱処理後の冷却速度の違いによる組織と硬さの変化を調べて特徴を理解できる。また鉄の同素変態を熱膨張測定で理解できる。	
	7週	流体可視化実験	流体の流れを可視化し物体まわりの流れおよび内部流れの様子を理解できる。水力学で学ぶ管摩擦損失の概念を体得する。	
	8週	流体可視化実験	流体の流れを可視化し物体まわりの流れおよび内部流れの様子を理解できる。水力学で学ぶ管摩擦損失の概念を体得する。	
	9週	流体可視化実験	流体の流れを可視化し物体まわりの流れおよび内部流れの様子を理解できる。水力学で学ぶ管摩擦損失の概念を体得する。	
	10週	メカトロ応用実験	3DCADと3Dプリンタを用い、サーボモータで動く二足ロボット用の追加パーツを設計、製作できる。	
	11週	メカトロ応用実験	3DCADと3Dプリンタを用い、サーボモータで動く二足ロボット用の追加パーツを設計、製作できる。	
	12週	メカトロ応用実験	3DCADと3Dプリンタを用い、サーボモータで動く二足ロボット用の追加パーツを設計、製作できる。	
	13週	レポート整理	レポートを整理することで実験内容を理解できる。	
		14週	再実験	データ不具合があった場合には再実験を行い考察できる。
	15週	レポート修正	レポート不具合があった場合には修正し考察できる。	
	16週			
<b>評価割合</b>				
		レポート	取組み状況	合計
総合評価割合		70	30	100
基礎的能力		0	30	30
専門的能力		70	0	70

【工学実験Ⅲ(機械工学科)】

表 8.1-4 シラバス「工学実験Ⅲ」

大分工業高等専門学校	開講年度	平成31年度(2019年度)	教科名	工学実験Ⅲ
<b>科目基礎情報</b>				
科目番号	31M519	科目区分	専門 必修	
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	各実験は本学科で作成した実験の手引き(ガイドライン)に従って行う。			
担当教員	菊川 裕規, 軽部 周, 中野 壽彦, 手島 規博, 薬師寺 輝敏			
<b>到達目標</b>				
(1) 機械工学の基礎になる学問の理論, 公式を実験によって検証できる。(レポート, 取り組み状況)。 (2) グループ実験により協力して問題を解決し, 探究心を持つことができる。(レポート, 取り組み状況)。 (3) 問題を把握し, 計画, 実施, 解決するまでの一連の流れで実験し, その意義について理解を深める。(レポート) (4) 実験報告書を正しく書くことができる。(レポート)。				
<b>ルーブリック</b>				
	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	
評価項目1	機械工学の基礎になる学問の理論, 公式を実験によって深く理解できる。	機械工学の基礎になる学問の理論, 公式を実験によって理解できる。	機械工学の基礎になる学問の理論, 公式を実験によって理解できない。	
評価項目2	グループ実験によりリーダーシップを発揮して問題を解決し, 深い探究心を持つことができる。	グループ実験により協力して問題を解決し, 探究心を持つことができる。	グループ実験により協力して問題を解決し, 探究心を持つことができない。	
評価項目3	問題を把握し, 計画, 実施, 解決するまでの一連の流れで実験し, その意義について深く理解できる。	問題を把握し, 計画, 実施, 解決するまでの一連の流れで実験し, その意義について理解できる。	問題を把握し, 計画, 実施, 解決するまでの一連の流れで実験し, その意義について理解できない。	
評価項目4	実験報告書を正しく詳細に書くことができ, 深く考察できる。	実験報告書を正しく書くことができる。	実験報告書を正しく書くことができない。	
<b>学科の到達目標項目との関係</b>				
学習・教育到達度目標(D1), 学習・教育到達度目標(D2), JABEE 1(2)(d)(2), JABEE 1(2)(g)				
<b>教育方法等</b>				
概要	本実験は, 機械工学に関して, 「機械力学」「流体機械」「材料力学」「自動制御」の4つの分野について, それぞれ3テーマの計9テーマの実験を行う。これらの実験によって, これまでに学習した理論および公式を実験により検証し, 実験結果を報告書にまとめ工学的な考察, 評価を行う力を養成する。  (科目情報) 教育プログラム 第2学年 ◎科目 授業時間 39時間 関連科目 工学実験Ⅱ, 校外実習, 卒業研究, プロジェクト実験Ⅰ(専攻科), 実務実習(専攻科), 機械力学, 水力学, 流体機械, 材料力学Ⅱ			
授業の進め方と授業内容・方法	クラスを10人程度で構成するA~Dの4つのグループに分け, プロジェクトで実施する。  (総合評価について) テーマ別にレポートを70%, 取り組み状況(各テーマのレポート表紙に明記)を30%として100点満点で評価する。各テーマの採点結果を集計担当教員が取りまとめ, これらの単純平均を最終評価とする。取り組み状況は各担当者が判断する。総合評価が60点以上で, 各テーマの評価点が全て60点以上である場合を合格とする。総合評価が60点以上でテーマごとの評価が59点以下である学生の総合評価は59点とする。ただし, やむを得ない事情で実験を欠席してテーマの評価が60点に満たない場合は, 総合評価が60点以上であれば合格とする。			
注意点	(履修上の注意) 実験を正当な理由なしに欠席した場合, テーマのレポートのみの提出は認めない。すなわち, 当該テーマに対する得点は0点とする。  (自学習上の注意) 実験内容を確認しながらレポートにまとめる。			
<b>授業計画</b>				
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1週	オリエンテーション 安全教育	個々の実験テーマごとに内容を説明し実験の概要を理解する。 実験に関わる安全への配慮について理解する。	
	2週	機械力学実験	①振動測定実験: 振動系の自由振動波形を測定し, 減衰比, 固有振動数との関係を理解する。更に掃引実験から周波数応答曲線を求め, 共振現象について理解する。	
	3週	機械力学実験	②振動モード実験: はりを強制振動させたときの振動モードを実験的に理解する。また, 共振振動数, モード節の位置が理論式により導出できることを理解する。	
	4週	機械力学実験	③数値シミュレーション: コンピュータを用いて運動方程式から振動波形, 周波数応答曲線を導出する。	
	5週	流体機械実験	①フランシス水車の性能試験: フランシス水車について出力・効率・流量の性能を評価できる。	
	6週	流体機械実験	②遠心ポンプの性能試験: 遠心ポンプの性能試験方法とキャビテーションが与える影響を理解できる。	
	7週	流体機械実験	③軸流送風機性能試験: 軸流送風機の性能試験方法を理解でき, 性能評価および特性を理解できる。	
	8週	材料力学実験	①組合せ応力試験: 曲げとねじりを受ける丸軸の主ひずみをひずみロゼットで測定し主応力を計算する。理論値と比較検証し測定法が正しいことを理解する。	
	9週	材料力学実験	②はりの応力とたわみの測定: 集中荷重を受けるはりに生じる応力とたわみを測定し, 理論値と比較検証し測定法が正しいことを理解する。	

10週	材料力学実験	③応力集中と応力分布の測定：引張荷重を受ける円孔付き平板の応力集中係数を、実験と有限要素法による数値計算で求め、各測定方法の特徴を理解する。	
11週	自動制御実験	① コンピュータによる各種センサの計測処理：マイコンを使った慣性センサの計測処理実験を行い、AD変換やキャリブレーションの基本を理解する。	
12週	自動制御実験	② モデル同定と制御系設計：DCモータのモデル同定実験と速度制御実験を行い、制御系設計の基本を理解する。	
13週	自動制御実験	③ 自動化技術の基礎：農作物の無人搬送台車の制御プログラム作成と制御実験を行い、自動化技術の基本を理解する（AE教育対応）。	
14週	レポート整理	レポートを整理することで実験内容を理解できる。	
15週	再実験	データ不具合があった場合には再実験を行い考察できる。	
16週	レポート修正	レポート不具合があった場合には修正し考察できる。	
<b>評価割合</b>			
	レポート	取組み状況	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	30	30
専門的能力	70	0	70
分野横断的能力	0	0	0

【工学実験Ⅳ(電気電子工学科)】

表 8. 1-5 シラバス「工学実験Ⅳ」

大分工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	教科名	工学実験Ⅳ		
<b>科目基礎情報</b>							
科目番号	31E517	科目区分	専門 必修				
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2				
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5				
開設期	後期	週時間数	4				
教科書/教材	(教科書) 本校教員作成の実験指導書 / (参考図書) なし						
担当教員	本田 久平, 佐藤 秀則, 上野 崇寿, 石川 誠司						
<b>到達目標</b>							
(1) これまでに学んだ理論を実験を通して確認し, より深く理解する (実験の取り組み状況とレポート) . (2) 実験を通して高度な測定機器の取り扱いを習得する (実験の取り組み状況とレポート) . (3) 実験を通して実験手法を習得する (実験の取り組み状況とレポート) . (4) 電気電子系の実験を安全に行うための基本知識を修得できる (実験の取り組み状況とレポート) .							
<b>ルーブリック</b>							
	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				
評価項目1	これまでに学んだ理論を実験を通して自ら確認し, より深く理解できる	これまでに学んだ理論を実験を通して確認し, より深く理解できる	これまでに学んだ理論を実験を通して確認できない, または理解できない				
評価項目2	実験を通して高度な測定機器の取り扱いを自ら習得できる	実験を通して高度な測定機器の取り扱いを習得できる	実験を通して高度な測定機器の取り扱いを習得できない				
評価項目3	実験を通して実験手法を自ら習得できる	実験を通して実験手法を習得できる	実験を通して実験手法を習得できない				
評価項目4	電気電子系の実験を安全に行うための基本知識を自ら修得できる	電気電子系の実験を安全に行うための基本知識を修得できる	電気電子系の実験を安全に行うための基本知識を修得できない				
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
学習・教育到達度目標 (D1), 学習・教育到達度目標 (D2), JABEE 1(2)(d)(2), JABEE 1(2)(g), JABEE 1(2)(i)							
<b>教育方法等</b>							
概要	これまでの基礎実験の知識を元に, パワーエレクトロニクス, 自動制御, 送配電工学, 電気応用, 通信工学, 計算機に関する実験を行い, 高度な実験手法の修得と理論の理解を深める。実験は数名を組とする班単位で行う。実験終了後に各自でレポートを作成し提出する。なお, 「計算機実験」はAE教育対応の実験であり, 農工連携実験を行う。 (科目情報) 教育プログラム第2学年 ◎科目 授業時間 39時間 関連科目 工学実験Ⅲ, 校外実習, デザイン実習, プロジェクト実験Ⅰ(専攻科), 実務実習(専攻科)						
授業の進め方と授業内容・方法	基本的に1週ごとにテーマが変わり, テーマによって実験を行う実験室が異なる。 達成目標の(1)~(4)について, レポートと取り組み状況で評価する。 <a href="https://syllabus.kosen-k.go.jp/Pages/Dashboard">https://syllabus.kosen-k.go.jp/Pages/Dashboard</a> 総合評価 = 0.7×(実験レポート評価の平均) + 0.3×(実験の取り組み状況)。総合評価が60点以上かつ, 全ての実験レポートの受理をもって合格とする。 (再試験について) 再試験は実施しない。						
注意点	(履修上の注意) 実験は4つの領域から成り, テーマ毎に2~4名で行う。実験レポートは, 次回の実験時間までに提出しなければならない。 (自学上の注意) 実験指導書を事前に読んでおくこと。						
<b>授業計画</b>							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
後期	1週	実験説明	実験の方法や主要理論等に関する説明を行う。				
	2週	A. パワエレ, 放電実験	高電圧実験(1)				
	3週	A. パワエレ, 放電実験	高電圧実験(2)				
	4週	B. 自動制御実験	アナログ調節計の特性				
	5週	B. 自動制御実験	速度制御サーボ機構				
	6週	C. 電気応用実験	PWMインバータ				
	7週	C. 電気応用実験	有限要素法を用いた電磁場解析				
	8週	(後期中間試験)					
	9週	D. 通信工学実験	FMに関する実験				
	10週	D. 通信工学実験	SSB無線送信機				
	11週	E. 計算機実験(AE教育)	農工連携実験(1)				
	12週	E. 計算機実験(AE教育)	農工連携実験(2)				
	13週	F. 計算機実験	A-D変換器				
	14週	F. 計算機実験	電子回路CAD				
	15週	(学年末試験)					
	16週	(学年末試験解説)	レポートのまとめや再実験を行う。				
<b>評価割合</b>							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	30	0	70	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

【工学実験Ⅳ(情報工学科)】

表 8. 1-6 シラバス「工学実験Ⅳ」

大分工業高等専門学校		開講年度	平成31年度(2019年度)	教科名	工学実験Ⅳ
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	31S318	科目区分	専門 必修		
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	情報工学科	対象学年	3		
開設期	後期	週時間数	4		
教科書/教材	情報工学科で作成した「実験・演習マニュアル」を用いる。最初の実験の際に配布する。実験には毎回持参すること。				
担当教員	渡辺 正浩, 井上 優良				
<b>到達目標</b>					
(1) 電子回路シミュレーションソフトウェアの使い方と、トランジスタ、J-FETの増幅回路を理解する。(レポート) (2) 増幅回路の入出力特性、周波数特性、バイアス電圧などの測定を行い、データ処理法を学ぶ。(レポート、取組状況) (3) 自然言語処理の基礎となる正規表現、キーワード抽出法、ベクトル空間モデルについて理解する。(レポート) (4) 実験の目的を理解し、個人の創造性を発揮し、グループで協力して遂行する。(レポート、取組状況) (5) 実験に必要な技能を身につける(取組状況)					
<b>ルーブリック</b>					
	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		
評価項目1	電子回路シミュレーションソフトウェアの使い方と、トランジスタ、J-FETの増幅回路を十分に理解している。	電子回路シミュレーションソフトウェアの使い方と、トランジスタ、J-FETの増幅回路を理解する。	電子回路シミュレーションソフトウェアの使い方と、トランジスタ、J-FETの増幅回路を理解していない。		
評価項目2	増幅回路の入出力特性、周波数特性、バイアス電圧などの測定を行い、データ処理法を十分に学んでいる。	増幅回路の入出力特性、周波数特性、バイアス電圧などの測定を行い、データ処理法を学ぶ。	増幅回路の入出力特性、周波数特性、バイアス電圧などの測定を行い、データ処理法を学んでいない。		
評価項目3	自然言語処理の基礎となる正規表現、キーワード抽出法、ベクトル空間モデルについて使いこなせる。	自然言語処理の基礎となる正規表現、キーワード抽出法、ベクトル空間モデルについて理解する。	自然言語処理の基礎となる正規表現、キーワード抽出法、ベクトル空間モデルについて理解していない。		
評価項目4	実験の目的を理解し、個人の創造性を発揮し、グループで協力して遂行し、実際に課題解決できる。	実験の目的を理解し、個人の創造性を発揮し、グループで協力して遂行する。	実験の目的を理解し、個人の創造性を発揮し、グループで協力して遂行することができない。		
評価項目5	スキル評価シートの項目をすべて実現できる。	スキル評価シートの項目をほぼ実現できる。	スキル評価シートの項目をだいたい実現できる。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育到達度目標(D1)					
<b>教育方法等</b>					
概要	本実験は、電気・電子実験と自然言語処理実験で構成される。電気・電子実験においては、計算機を構成する電気・電子回路の基礎について、実験とシミュレーションを通して学習する。自然言語処理実験においては、テキストマイニングや検索エンジンをはじめとする自然言語処理技術の基礎となる正規表現、キーワード抽出法、ベクトル空間モデルについて、実験を通して学習する。 (科目情報) 授業時間 39時間 関連科目 工学実験Ⅲ, 工学実験Ⅴ (AE教育)				
授業の進め方と授業内容・方法	(1) 電子回路シミュレーションソフトウェアの使い方と、トランジスタ、J-FETの増幅回路を理解する。(レポート) (2) 増幅回路の入出力特性、周波数特性、バイアス電圧などの測定を行い、データ処理法を学ぶ。(レポート、取組み) (3) 自然言語処理の基礎となる正規表現、キーワード抽出法、ベクトル空間モデルについて理解する。(レポート) (4) 実験の目的を理解し、個人の創造性を発揮し、グループで協力して遂行する。(レポート、取組み) (再試験について) 再試験は原則として実施しない。				
注意点	(履修上の注意) (1) 実験室への移動および実験中は、実習服(上衣)を着用し、実験開始時刻までに実験室に着席する。 (2) レポートは指示された期限までに提出する。やむを得ない事情で期限が守れない場合は、事前に担当教員へその旨を申し出ること。 実験を欠席する場合は、担当教員に連絡すること。 正当な理由で欠席した場合のみ、再実験を認める。 実験前に実験書を確認し、実験の目標を明確にする。実験後に実験を振り返って、実験の意義を明確にする。 (自学上の注意) わからないことを各自で積極的に調べる。				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	1週	電気・電子実験 (1)電子回路シミュレーター入門	○LTSpiceシミュレータの概要と操作法、およびトランジスタインバータのスイッチング特性のシミュレーション法を理解する。		
	2週	電子回路シミュレータによるトランジスタやJ-FETの静特性シミュレーション	○各種増幅回路のDCおよびACシミュレーション法を理解する。		
	3週	(3)トランジスタおよびJ-FETによる低周波電圧増幅回路の製作	○トランジスタおよびFETによる低周波電圧増幅回路(負帰還なし、負帰還あり)を理解する。		
	4週	各種低周波増幅回路の入出力特性と周波数特性の測定とシミュレーション	各種低周波増幅回路の入出力特性と周波数特性の測定法とシミュレーションを理解する。		

5週	各種低周波増幅回路の入出力特性と周波数特性の測定とシミュレーション	各種低周波増幅回路の入出力特性と周波数特性の測定法とシミュレーションを理解する。	
6週	各種低周波増幅回路の入出力特性と周波数特性の測定とシミュレーション	各種低周波増幅回路の入出力特性と周波数特性の測定法とシミュレーションを理解する。	
7週	工場見学	○工場見学を通じて、実験で学んだ技術の応用箇所を発見する。 ○感想文を記述する。	
8週	自然言語処理実験 (1)Pythonの基礎	・ Pythonの使い方 ・ 文字コード	
9週	(2)ファイルの入出力	・ Python によるファイル入出力	
10週	(3)統計	・ Python によるデータの統計処理	
11週	(4)正規表現	・ Python を用いた正規表現	
12週	(5)自然言語処理	・ MeCab と Python を用いた形態素解析	
13週	(6)応用	・ Word Cloud を用いた文字頻度画面表示	
14週			
15週			
16週			
<b>評価割合</b>			
	レポート評価	取組状況	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	60	20	80
専門的能力	20	0	20
分野横断的能力	0	0	0

【工学実験Ⅴ(情報工学科)】

表 8.1-7 シラバス「工学実験Ⅴ」

大分工業高等専門学校		開講年度	平成31年度(2019年度)	教科名	工学実験Ⅴ
科目基礎情報					
科目番号	31S423		科目区分	専門 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: PBL形式の実験のため教科書は使用しない/参考図書: 「簡単UML入門」竹政昭利他, 技術評論社				
担当教員	石川 秀大, 西村 俊二, 渡辺 正浩				
到達目標					
(1) グループ討議において他の人の意見を聞き, 自分の意見を理解させることができる。(週報) (2) 開発プロセスについてチーム内で分担化し, 自らの分担を見定めて行動できる。(レポート, 週報, 相互評価) (3) 開発するシステムについて仕様書としてまとめる事ができる。(レポート中の仕様書) (4) システムの特徴を効果的にアピールできる。(プレゼンテーション, レポート)					
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		
評価項目 1	グループに提案できる新たな調査や課題発見ができています	グループ討議に報告できる内容を満たしています	調査内容や項目が不十分である		
評価項目 2	グループの方向づけに寄与する	自分の担当を果たす	自分の担当が理解できていない。または成果が不十分		
評価項目 3	担当分と関連部分の担当者と調整ができる	自分の担当を果たす	自分の担当が理解できていない。または成果が不十分		
取組状況	実験中を進める上で発生した問題に対して, 自ら積極的に解決法を見つけて実験を進めることができる	実験中を進める上で発生した問題に対して, 教員の助けを借りて解決法を見つけ, 実験を進めることができる	実験中を進める上で発生した問題に対処できず, 実験を進めることができない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D1), 学習・教育到達度目標 (D2), JABEE 1(2)(d)(2), JABEE 1(2)(g), JABEE 1(2)(i)					
教育方法等					
概要	(実践的教育科目) この科目は企業でコンピュータ・システムの設計を担当していた教員が, その経験を活かし, ソフトウェア開発手法について実験形式で授業を行うものである。 本実験の目的は, ソフトウェア開発における仕様策定まで一連の過程を体験し, 実践的なシステムエンジニアとしての基礎を作ることにある。こうした過程を体験するために, 6, 7名から構成される「グループ」を作り, グループで協力しながら, PBL形式で仕様策定までの一連の過程を体験する。実験スキル評価シートを用いて評価を行った結果を取組状況の評点とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	(科目情報) 教育プログラム 第1学年 ◎科目 授業時間 39時間 関連科目: 工学実験Ⅵ, 卒業研究, プロジェクト実験Ⅰ(専攻科) 本実験は, 6・7名から構成されたグループを作り, PBL形式で進める。前半では, 前グループに共通課題を与え, グループでの議論と検討を重ねながら仕様書を作成してもらう。作成した仕様書をレポートとして提出し, 成果を発表してもらう。後半では, グループを再編し, 3つのテーマの中からグループ別に課題を与える。与えられた課題について, 前半と同様に議論・検討・調査を重ねながら仕様書作成を進めてもらう。後半で作成した仕様書について発表を行い, 作成した仕様書に基づいて, 後続する工学実験Ⅵで実装を進めてもらう。 (課題提出について) 週報をすべて提出し, かつ, レポートを提出した者のみを評価の対象とする。なお, 評価項目の詳細は「実験・演習マニュアル」に定める。 (再試験について) 再試験は実施しない。				
注意点	3(履修上の注意) グループ活動の一部として行った作業と自分で行った作業を明確にすること。 (自学上の注意) 自宅学習の内容をよく考えて, 真剣に取り組むこと。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	ガイダンス, テーマ1要求仕様の説明	科目の PBL やファシリテーションを身近な テーマと技術的なテーマを対象として考え方の基本を身につける。作業の流れを把握する。		
	2週	グループ活動 1. チーム内ミーティング 2. 分担当領域の調査・開発 3. 時間内の活動報告 4. 次回の活動計画の確認	教員がクライアント役となり, 各グループで共通課題の仕様を策定する。		
	3週	〃	〃		
	4週	〃	〃		
	5週	〃	〃		
	6週	デザインレビュー	作成した設計文書のレビューを行い, フィードバックを得る		
	7週	グループ活動 1. チーム内ミーティング 2. 分担当領域の調査・開発 3. 時間内の活動報告 4. 次回の活動計画の確認	教員がクライアント役となり, 各グループで共通課題の仕様を策定する。		

8週	〔前期中間試験〕					
9週	テーマ1報告, テーマ2要求仕様の説明とグループ分け		テーマ1の成果物について効果的にプレゼンができる.			
10週	ク <sup>o</sup> ループ <sup>o</sup> 活動 1. チーム内ミーティング <sup>o</sup> 2. 分担領域の調査・開発 3. 時間内の活動報告 4. 次回の活動計画の確認		教員がクライアント役となり、各グループで個別課題の仕様を策定する.			
11週	”		”			
12週	”		”			
13週	”		”			
14週	成果報告					
15週	〔前期期末試験〕					
16週						
評価割合						
	週報	レポート	プレゼンテーション	相互評価	取組状況	合計
総合評価割合	10	40	20	20	10	100
基礎的能力	0	10	10	10	10	40
専門的能力	10	30	10	10	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

## 【ハードウェア設計演習(情報工学科)】

表 8.1-8 シラバス「ハードウェア設計演習」

大分工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	教科名	ハードウェア設計演習
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	31S422	科目区分	専門 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	情報工学科	対象学年	4		
開設期	前期	週時間数	4		
教科書/教材	無し。Moodle上の電子化教材を利用する。				
担当教員	井上 優良				
<b>到達目標</b>					
(1)基本的な組み合わせ回路をHDLで表現できる。(レポート, 課題) (2)フリップフロップの動作が説明できる。(レポート, 課題) (3)簡単な順序回路が設計できる。(レポート, 課題) (4)簡単な順序回路をHDLで表現できる。(レポート, 課題) (5)ハードウェア記述言語の基礎知識を理解することができる。(レポート, 課題) (6)Verilogを用いたハードウェア記述ができる。(レポート, 課題) (7)学習ボードやシミュレーターを用いて, 作成したプログラムを実行することができる。(レポート, 課題) (8)レポート課題等を通して自主的, 継続的な学習ができる。(レポート, 課題)					
<b>ルーブリック</b>					
	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)		
評価項目1	応用的な組み合わせ回路をHDLで表現できる。	基本的な組み合わせ回路をHDLで表現できる。	基本的な組み合わせ回路をHDLで表現できない。		
評価項目2	フリップフロップを含む応用回路の動作が説明できる。	フリップフロップの動作が説明できる。	フリップフロップの動作が説明できない。		
評価項目3	複雑な順序回路が設計できる。	簡単な順序回路が設計できる。	簡単な順序回路が設計できない。		
評価項目3	複雑な順序回路をHDLで表現できる。	簡単な順序回路をHDLで表現できる。	簡単な順序回路をHDLで表現できない。		
評価項目4	ハードウェア記述言語の応用知識を理解することができる。	ハードウェア記述言語の基礎知識を理解することができる。	ハードウェア記述言語の基礎知識を理解できない。		
評価項目5	ハードウェア記述言語Verilogを用いたハードウェア記述が自在にできる。	ハードウェア記述言語Verilogを用いたハードウェア記述ができる。	ハードウェア記述言語Verilogを用いたハードウェア記述ができない。		
評価項目6	Verilogを用いたハードウェア記述が自在にできる。	Verilogを用いたハードウェア記述ができる。	Verilogを用いたハードウェア記述ができない。		
評価項目7	学習ボードやシミュレーターを用いて, 作成したプログラムを実行し, 自由に改変することができる。	学習ボードやシミュレーターを用いて, 作成したプログラムを実行することができる。	学習ボードやシミュレーターを用いて, 作成したプログラムを実行できない。		
評価項目8	レポート課題等を通して自主的, 継続的な学習ができる。	レポート課題等を通して自主的, 継続的な学習ができる。	レポート課題等を通して自主的, 継続的な学習ができない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育到達度目標 (B2), JABEE 2.1(1)①					
<b>教育方法等</b>					
概要	ハードウェア記述言語(HDL: Hardware Description Language)を学習する。HDLの1実装であるVerilogを用いて, 論理演算器などのハードウェアを記述し, 学習ボードやシミュレーター上で動作確認を行う。この過程を通して, ハードウェア設計の学習を行う。 (科目情報) 教育プログラム 第1学年 ◎科目 授業時間39時間 関連科目: 電子回路, 組込みシステム (AE教育)				
授業の進め方と授業内容・方法	(1)基本的な組み合わせ回路をHDLで表現できる。(レポート, 課題) (2)フリップフロップの動作が説明できる。(レポート, 課題) (3)簡単な順序回路が設計できる。(レポート, 課題) (4)簡単な順序回路をHDLで表現できる。(レポート, 課題) (5)ハードウェア記述言語の基礎知識を理解することができる。(レポート, 課題) (6)ハードウェア記述言語Verilogを用いたハードウェア記述ができる。(レポート, 課題) (7)学習ボードやシミュレーターを用いて, 作成したプログラムを実行することができる。(レポート, 課題) レポート課題等を通して自主的, 継続的な学習ができる。(レポート, 課題)				
注意点	(再試験について) 再試験は実施しない。 (履修上の注意) 講義の途中でわからなくなったらすぐに質問すること。 (自学上の注意) 復習を行うこと。				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	デジタル電子回路の基礎 ハードウェア記述言語の概要	○ロジック回路とブール代数を理解する。 ○組み合わせ回路と順序回路を理解する。 ○ハードウェア記述言語Verilogの記法を理解する。		
	2週	ハードウェア記述言語Verilogを用いた初歩的なハードウェア記述 およびFPGA学習ボードを用いた実行方法の学習	○Verilogを用いたハードウェア記述方法, およびFPGA学習ボードを用いた実行方法を理解する。		

3週	組み合わせ回路	○Verilogを用いたハードウェア記述方法、およびFPGA学習ボードを用いた実行方法を理解する。	
4週	組み合わせ回路	○Verilogを用いたハードウェア記述方法、およびFPGA学習ボードを用いた実行方法を理解する。	
5週	順序回路	○Verilogを用いたハードウェア記述方法、およびFPGA学習ボードを用いた実行方法を理解する。	
6週	順序回路	○Verilogを用いたハードウェア記述方法、およびFPGA学習ボードを用いた実行方法を理解する。	
7週	応用回路	○Verilogを用いたハードウェア記述方法、およびFPGA学習ボードを用いた実行方法を理解する。	
8週	応用回路	○Verilogを用いたハードウェア記述方法、およびFPGA学習ボードを用いた実行方法を理解する。	
9週	応用回路	○Verilogを用いたハードウェア記述方法、およびFPGA学習ボードを用いた実行方法を理解する。	
10週	応用回路	○Verilogを用いたハードウェア記述方法、およびFPGA学習ボードを用いた実行方法を理解する。	
11週	ModelSimシミュレーターの基礎	ModelSimシミュレーターを用いたシミュレーションを理解する。	
12週	ModelSimシミュレーターを用いた実行方法の学習	ModelSimシミュレーターを用いたシミュレーションを理解する。	
13週	ModelSimシミュレーターを用いた実行方法の学習	ModelSimシミュレーターを用いたシミュレーションを理解する。	
14週			
15週			
16週			
<b>評価割合</b>			
	レポート	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	40	20	60
専門的能力	20	20	40
分野横断的能力	0	0	0

【農学概論(専攻科1年)】

表 8.1-9 シラバス「農学概論」

大分工業高等専門学校		開講年度	平成31年度(2019年度)	教科名	農学概論		
<b>科目基礎情報</b>							
科目番号	31AC1002	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) 高木浩一他「工業技術者のための農学概論」理工図書						
担当教員	高橋 徹, 軽部 周, 尾形 公一郎, 帆秋 利洋, 濱田 英介, 高木 浩一, 中川 裕子						
<b>到達目標</b>							
(1) 農業と工学の関係を理解する。 (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。 (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。							
<b>ルーブリック</b>							
	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				
農業と工学の関係を理解する。	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。				
農業生産物の生産, 管理, 加工, 流通, 安全について理解する。	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。				
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。				
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
学習・教育到達度目標 (E2), JABEE 1(2)(d)(1)							
<b>教育方法等</b>							
概要	<p>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AE教育対応科目である。(AE教育)</p> <p>(実践的教育科目) この科目は, 3週~5週および14週では, 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。</p> <p>(教育プログラム 第3学年 ○科目) (前期1コマ, 授業時間23.25時間) 大分高専目標(E2), JABEE目標(d1) (関連科目) つながり工学</p>						
授業の進め方と授業内容・方法	<p>毎回, テキストの各章の著者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。 (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 + 課題点×0.7 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。</p>						
注意点	<p>講義ごとにレポート課題を提出する。 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すること。</p>						
<b>授業計画</b>							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
前期	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 (濱田英介)	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, 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。				
	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 (首藤文榮)	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, きのご培養。 総論とまとめふりがえり。				
	15週	前期期末試験					
	16週	前期期末試験の解答と解説					
<b>評価割合</b>							
	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

【プロジェクト実験(専攻科1年)】

表 8.1-10 シラバス「プロジェクト実験」

大分工業高等専門学校		開講年度	平成31年度(2019年度)	教科名	プロジェクト実験
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	31AMC102		科目区分	専門 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	専攻科機械・環境システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) 特になし / (参考図書) それぞれの専門書				
担当教員	菊川 裕規, 本田 久平, 嶋田 浩和, 田中 孝典, 東野 誠				
<b>到達目標</b>					
(1) 解決すべき問題を認識し, 問題解決のためのアイデアをイメージして, その結果を得る方法をデザインし, 決められた制約条件の下で期限内に形にすることができる。(製作作品, 25% レポート, 20%) (2) 技術的問題を深く掘り下げる努力をし, 技術が複雑なつながりによって成り立っていることを理解し, 問題解決を分担化してチームで解決することができる。(活動記録, 15%) (3) チームで協力して問題を解決するために, 問題解決を専門性に沿って分担化し, 自らの分担を見定めて行動できる。(自己評価, 10% 相互評価, 5%) (4) 工学の相互関連性を理解し, 作品の特徴を効果的にアピールできる。(プレゼンテーション, 25%)					
<b>ルーブリック</b>					
	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		
評価項目1	解決すべき問題を深く認識し, 問題解決のためのアイデアをイメージして, その結果を得る方法をデザインし, 決められた制約条件の下で実用性に耐える作品にすることができる。	解決すべき問題を認識し, 問題解決のためのアイデアをイメージして, その結果を得る方法をデザインし, 決められた制約条件の下で期限内に形にすることができる。	解決すべき問題を認識し, 問題解決のためのアイデアをイメージして, その結果を得る方法をデザインし, 決められた制約条件の下で期限内に形にすることができない。		
評価項目2	技術的問題を深く掘り下げる努力をし, 技術が複雑なつながりによって成り立っていることを深く理解し, 問題解決を分担化して効率的にチームで解決することができる。	技術的問題を深く掘り下げる努力をし, 技術が複雑なつながりによって成り立っていることを理解し, 問題解決を分担化してチームで解決することができる。	技術的問題を深く掘り下げる努力をし, 技術が複雑なつながりによって成り立っていることを理解し, 問題解決を分担化してチームで解決することができない。		
評価項目3	チームで協力して問題を解決するために, 問題解決を専門性に沿って分担化し, 自らの分担を見定めて主体的に行動できる。	チームで協力して問題を解決するために, 問題解決を専門性に沿って分担化し, 自らの分担を見定めて行動できる。	チームで協力して問題を解決するために, 問題解決を専門性に沿って分担化し, 自らの分担を見定めて行動できない。		
評価項目4	工学の相互関連性を深く理解し, 作品の特徴を効果的に優れたアピールができる。	工学の相互関連性を理解し, 作品の特徴を効果的にアピールできる。	工学の相互関連性を理解し, 作品の特徴を効果的にアピールできない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	専攻科のPBL対応科目である。機械・環境システム工学専攻と電気電子情報工学専攻の学生がグループを作り, 互いの専門を生かし, 協力しながら与えられた課題に挑む。グループで構想を練った企画を, 種々の学問・技術を統合して決められた制約条件の下で現実のものとする。いわゆるデザイン能力が要求される。作品の製作過程に入っても実験の始め10分程度教員を含めたグループ討議をする。週ごとに学生は活動記録を教員に提出することとする。今年度の課題は最初の授業で発表する。 (科目情報) 教育プログラム 第3学年 ◎科目 授業時間 67.5時間 関連科目 卒業研究, 情報ネットワーク, 校外実習, センサ工学, プロジェクト実験Ⅱ, PBL(C科), メカトロニクス, 電気電子回路, コンピュータ概論				
授業の進め方と授業内容・方法	機械・環境システム工学専攻と電気電子情報工学専攻の学生がグループを作り, 互いの専門を生かし, 協力しながら与えられた課題に挑む。グループで構想を練った企画を, 種々の学問・技術を統合して決められた制約条件の下で現実のものとする。いわゆるデザイン能力が要求される。作品の製作過程に入っても実験の始め10分程度教員を含めたグループ討議をする。週ごとに学生は活動記録を教員に提出することとする。今年度の課題は最初の授業で発表する。 (総合成績について) 達成目標(1)~(4)について活動記録, レポート, 製作作品, プレゼンテーション, 自己評価, 相互評価で評価する。総合評価は, 活動記録15点, レポート20点, 作品25点, プレゼンテーション25点, 自己評価10点, 相互評価5点の配点で行う。各個人について欠課コマ(2時間)に付き3点を減じる。各評価項目点が全て60%以上で, かつ総合評価点が60%以上である場合を合格とする。				
注意点	(履修上の注意) 計画的に製作に取り掛かることが重要である。工程管理をしっかりと行うこと。時間外の活動があれば, 活動記録に記録すること。専門性を異にするものが集まり形成された組織の中で自身の立場を照らし, 自身の長所を生かす時宜を得た行動ができればチームの勢いも向上させることができる。チームの目標や役割分担を理解し, 他者の意見を尊重しながら, 適切なコミュニケーションを持つとともに, 成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど, 柔軟性を持った行動をとることができることも大切である。また, 他者に対しても協働行動を促し, 共同作業において, 系統的に成果を生み出すことができるリーダーシップが望まれる。 (自習上の注意) 製作に必要な基礎知識は勉強しておくこと。				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	機械実習, 電気実習 概要説明, アイデア創出	2グループに分かれ, 機械実習と電気実習を交互に行う。機械実習では, 金属の切断, 穴あけ, 旋削, ねじきりを体験する。電気実習では, LED回路のPICプログラミングを行う。 与えられた課題についてグループで討議し構想を練る。ポスターにてアイデア発表を行う。		
	2週	討議	与えられた課題についてグループで討議し構想を練る。ポスターにてアイデア発表を行う。		

※ 電気電子情報工学専攻も同じシラバス

	3週	討議	与えられた課題についてグループで討議し構想を練る。ポスターにてアイデア発表を行う。				
	4週	ポスター製作 アイデア発表	与えられた課題についてグループで討議し構想を練る。ポスターにてアイデア発表を行う。 アイデアを基に作品を製作する。 設計、製作においてはおよそ次のような作業分担を行う。 アイデアの創出 全学科学生 構造設計・製作 都市および 機械出身者 機構設計・製作 機械および 都市出身者 電気回路 電気、制御情報出身者 制御系 制御情報、電気出身者 物品手配 各設計担当 工程管理 都市出身者				
	5週	討議、設計、製作	アイデアを基に作品を製作する。				
	6週	討議、設計、製作	アイデアを基に作品を製作する。				
	7週	討議、設計、製作	アイデアを基に作品を製作する。				
	8週	討議、設計、製作	アイデアを基に作品を製作する。				
	9週	討議、設計、製作	アイデアを基に作品を製作する。				
	10週	討議、設計、製作	アイデアを基に作品を製作する。				
	11週	討議、設計、製作	アイデアを基に作品を製作する。				
	12週	討議、設計、製作	アイデアを基に作品を製作する。				
	13週	討議、設計、製作	アイデアを基に作品を製作する。				
	14週	討議、設計、製作 調整 作品発表会	アイデアを基に作品を製作する。 作品製作費は決められた金額以内とする。				
	15週	プレゼンテーション 自己評価・相互評価	作品発表会にて作品を展示、公開する。 プレゼンテーションを行う。				
	16週	アンケート	達成度を自己評価および相互評価する。				
<b>評価割合</b>							
	活動記録	レポート	作品	プレゼンテーション	自己評価	相互評価	合計
総合評価割合	15	20	25	25	10	5	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	15	20	25	25	10	5	100

【つながり工学演習(専攻科1年)】

表 8.1-11 シラバス「つながり工学演習」

大分工業高等専門学校		開講年度	平成31年度(2019年度)	教科名	つながり工学演習
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	31AMC103	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	専攻科機械・環境システム工学専攻	対象学年	専1		
開設期	後期	週時間数	1		
教科書/教材	プリント配布				
担当教員	小西 忠司, 高橋 徹, 十時 優介, 帆秋 利洋				
<b>到達目標</b>					
<p>アグリエンジニアリングに関する事物・現象に関わり、工学的な見方・考え方を働かせ、見通しをもって学習することなどを通して、アグリエンジニアリングに係わる事物・現象を工学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) アグリエンジニアリングの事物・現象についての理解を深め、工学的に探究するために必要な計算・解析などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。</p> <p>(2) 計算などを行い、工学的に探究する力を養う。</p> <p>(3) アグリエンジニアリングの事物・現象に進んで関わり、工学的に探究する態度を養う。</p> <p>(4) 自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について工学的に考察することを通して、持続可能な社会をつくることが重要であることを認識力を養う。</p>					
<b>ルーブリック</b>					
	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)		
評価項目1	内容を理解し効率よく演習を行うことができる。	内容を理解し演習を行うことができる。	内容を理解し演習を行うことができない。		
評価項目2	応用的な工学知識を駆使して演習を率先して計画・遂行し、データを解析し、報告することができる。	工学基礎知識を駆使して演習を計画・遂行し、データを解析し、報告することができる。	工学基礎知識を駆使して演習を計画・遂行することができない。		
評価項目3	幅広い専門知識の獲得と異なる分野の問題を認識し、議論および調査を行い解決する手法を身につける。	幅広い専門知識の獲得と異なる分野の問題を認識し、解決する手法を身につける。	幅広い専門知識の獲得と異なる分野の問題を認識できない。		
評価項目4	自主的かつ継続的に学習できる能力を身につける。	自主的に学習できる能力を身につける。	自主的に学習できる能力を身につけることができない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	<p>工学の相互関連性を理解し、技術が、ものやシステムの複雑なつながりによって成り立っていることを理解するためには、自分の専門以外の一つ以上の分野についても基礎的な知識を持っていることが有用である。そこで、つながり工学演習では、機械環境システム工学専攻および電気電子情報工学専攻の学生が、互いに他の専攻の専門分野の基礎知識を獲得することを目指す。本演習では、つながり工学の題材として、アグリエンジニアリングを取り上げ、工学を農学に応用する場合を想定した話題も用いながら、工学技術を総合的に俯瞰できるようになるための基礎力を培う。この科目は、AEおよびIRM対応科目です。(AE教育) (RM教育)</p> <p>(科目情報) 教育プログラム 第3学年 ○科目 授業時間 24時間 関連科目 生物Ⅰ, 総合理科Ⅱ, 校外実習, 卒業研究, プロジェクト実験Ⅰ(専1), 実務実習(専1) 機械工学科: 機械実習(1,2年), 工学実験Ⅰ, 工学実験Ⅱ, 工学実験Ⅲ 電気電子工学: 実験実習(1~5年), PBL 情報工学: 実験実習(1~5年), PBL 都市システム工学: 実験実習(1~5年), PBL</p>				
授業の進め方と授業内容・方法	<p>到達目標の(1)~(4)について課題と取組み状況で評価する。 総合評価 = (課題の平均) × 0.8 + (取組み状況の平均) × 0.2 総合評価が60点以上を合格とする。</p>				
注意点	<p>(履修上の注意) 実験場所は事前に連絡する。詳細は、担当教員の指示に従うこと。</p> <p>(自学上の注意) 不明な点があれば各担当教員に適宜質問をすること。</p>				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	1週	光と植物の成長1 【M科:小西】	ふく射伝熱の基礎、放射伝達の用語と単位換算、放射強度の測定方法が理解できる。		
	2週	光と植物の成長2 【M科:小西】	自然環境における植物の放射量の計測と計算が理解できる。		
	3週	環境制御とエネルギー収支 【M科:小西】	閉鎖環境をモニタリング・制御するために必要な空気調和の基礎とエネルギー収支の考え方が理解できる。		
	4週	植物の光合成機能の評価 【M科:小西】	光合成と呼吸の基礎、光合成速度と呼吸速度の測定方法、光補償点、CO2補償点が理解できる。		
	5週	衛星画像による植生モニタリング 【E科:高橋】	衛星からのリモートセンシング技術と植生の基本特性(植生被覆、NDVI値)が理解できる。		
	6週	Webスクレイピングによる植物情報抽出 【S科:十時】	ウェブサイトから植物に関する情報を抽出するコンピュータソフトウェア技術が理解できる。		
	7週	食品に含まれる生体内有用成分の機器分析 【C科:帆秋】	付加価値の高い食品生産に不可欠な必須アミノ酸やオメガ脂肪酸などをHPLC, GCを用いて分析する手法を学ぶ。		
	8週	植物工場見学	前週までの基礎学習内容と実機の関連性について理解できる。		
	9週				
	10週				
	11週				

## 【社会技術概論(専攻科1年)】

表 8.1-12 シラバス「社会技術概論」

大分工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	教科名	社会技術概論		
<b>科目基礎情報</b>							
科目番号	31AC1001	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	小林信一編著『社会技術概論』(改訂版), NHK出版放送大学教育振興会						
担当教員	久保山 力也						
<b>到達目標</b>							
(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, パフォーマンス評価)							
(2) 社会技術の要諦を理解することができる。(試験評価, パフォーマンス評価)							
(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, パフォーマンス評価)							
(4) 将来起こりうる事案に際し, 積極的な解決施策を提案できる。(試験評価, パフォーマンス評価)							
<b>ルーブリック</b>							
	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				
評価項目1	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。				
評価項目2	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。				
評価項目3	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。				
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
学習・教育到達度目標 (A2), 学習・教育到達度目標 (E2), JABEE 1(2)(b), JABEE 1(2)(d)(1)							
<b>教育方法等</b>							
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。						
授業の進め方と授業内容・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。 【試験評価】達成目標 (1) (2) (3) (4)につき1回の試験により評価 (40%)。 【パフォーマンス評価】毎回のパフォーマンスにより評価 (60%)。 【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。						
注意点	特にありません。						
<b>授業計画</b>							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
後期	1週	社会の中の技術、社会のための技術	社会のための技術について理解できる。				
	2週	BSEの経験	BSEの経験について理解できる。				
	3週	安全な社会をデザインする	安全な社会のデザインを理解できる。				
	4週	先端科学技術と社会	先端技術と社会について理解できる。				
	5週	社会のための科学技術	社会のための科学技術を理解できる。				
	6週	科学技術と社会のコミュニケーション・デザイン	コミュニケーション・デザインを理解できる。				
	7週	これからの科学技術リテラシー	科学技術リテラシーについて理解できる。				
	8週	科学技術への市民社会	科学技術への市民社会について理解できる。				
	9週	科学・技術と民主主義	科学・技術と民主主義を理解できる。				
	10週	知識・権力・政治	知識・権力・政治について理解できる。				
	11週	社会に役立つ知識とは	社会に役立つ知識について理解できる。				
	12週	科学技術と公共政策	科学技術と公共政策を理解できる。				
	13週	海外の社会技術	海外の社会技術について理解できる。				
	14週	科学技術と倫理の新次元, 社会技術のこれから	科学技術と倫理の新次元について理解できる。				
	15週	学年末試験	—				
	16週						
<b>評価割合</b>							
	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	40	30	30	0	0	0	100
基礎的能力	10	10	10	0	0	0	30
専門的能力	10	10	10	0	0	0	30
分野横断的能力	20	10	10	0	0	0	40

【知的財産論(専攻科2年)】

表 8.1-13 シラバス「知的財産論」

大分工業高等専門学校		開講年度	平成31年度(2019年度)	教科名	知的財産論
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	31AC2005	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	後期	週時間数	2		
教科書/教材	「これからの知財入門～変革の時代の普遍的知識～」(ISBN 978-4-8222-3642-7)、日経BP社、1500円(税別)				
担当教員	富畑 賢司,丹生 哲治,下田 正寛				
<b>到達目標</b>					
(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) 特許制度の概要を知り, 明細書等の作成が模擬的にできる。(定期試験)					
(3) 実用新制度・商標制度・意匠制度の概要を知る。(定期試験)					
(4) その他の関連法, 不正競争防止法, 著作権法の概要を知る。(定期試験)					
<b>ルーブリック</b>					
	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)		
評価項目1	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		
評価項目2	特許制度の概要を十分に知り, 明細書等の作成ができる	特許制度の概要を知り, 明細書等の作成が模擬的にできる	特許制度の概要を知ること, 明細書等の作成ができない		
評価項目3	実用新制度・商標制度・意匠制度の概要を知り, 十分に理解できる	実用新制度・商標制度・意匠制度の概要を知り, 理解できる	実用新制度・商標制度・意匠制度の概要を理解できない		
評価項目4	その他の関連法, 不正競争防止法, 著作権法の概要を知り, 十分に理解できる	その他の関連法, 不正競争防止法, 著作権法の概要を知り, 理解できる	その他の関連法, 不正競争防止法, 著作権法の概要を理解できない		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育到達度目標(E2), JABEE 1(2)(d)(1)					
<b>教育方法等</b>					
概要	【実践的教育科目】 この科目は, 弁理士事務所にて知的財産に係る業務を担当している教員が, その経験を活かし, 産業財産法等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, これに加えて著作権, 不正競争防止法など, 実際の企業活動の実務において必須となる法律知識を取得する必要があります。そこで, 産業財産権法, その他の関連法について, 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, 単なる教科書の知識ではなく, より実践的な知識, スキルの修得を目指します。				
授業の進め方と授業内容・方法	教科書に基づいて行うが, 適宜, 配布資料を準備する。 講義時間中の確認ワーク, 事後学習としての宿題レポートを提出する。確認ワークと宿題レポートは教科書に綴じこまれているので, コピーでの提出は不可とする。				
注意点	新聞などで知財に関する記事をチェックし, 関心を持つこと。				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	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	知的財産権法の全体像	知的財産に関する各法と, 保護対象について理解し説明できる。		
	3週	著作権法に定められている権利(著作物性および依拠性)	著作権制度の概要と著作物の定義, 著作物性の判断について理解する。		
	4週	教育, 研究者倫理と著作権	教育現場における著作権の例外規定, 研究者倫理と著作権の関係を理解する。		
	5週	事業活動と特許	過去の具体事例をみながら, 事業活動における特許権の役割を理解する。		
	6週	特許制度(1)	特許制度の目的, 意義を理解するとともに, 知財創造観点での課題の解決方法を考える。		
	7週	特許制度(2)	特許権を取得するための手続, 要件を理解する		
	8週	発明とは何か	グループディスカッションにより発明の捉え方を理解する。		
	9週	知的財産情報検索概論	特許情報の役割と公報の種類について理解し, 事業活動においてどのように特許情報を活用しているかを理解する。		
	10週	知的財産情報検索実習	J-Platpatの使い方を学び, 特許情報検索の手法を理解する。		
	11週	意匠制度	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。		
	12週	総合的な観点からのデザイン保護	意匠権以外のほかの知財権を含めた総合的な観点からのデザイン保護について理解する。		
	13週	商標制度	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。		
	14週	商標を利用したブランディング	商標を用いたブランディング戦略について, 事例を参考に理解する。		
	15週	まとめ	これまでの講義での疑問点などについて解説をし, 知的財産について概要を整理して理解する。		
	16週	最終試験	マークシートと一部記述式による試験を実施する(持ち込み不可)		