

北九州工業高等専門学校	機械工学科	開講年度	平成30年度(2018年度)
-------------	-------	------	----------------

学科到達目標

準学士課程の教育目標

(A)技術内容を理解できる基礎学力(数学、自然科学、情報)と自己学習能力を持つ技術者
 ①数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する基礎を理解できる。
 ②自主的・継続的な学習を通じて、基礎科目に関する問題を解くことができる。

(B)専門分野における基礎知識を身に付けた技術者
 ①専門分野における工学の基礎を理解できる。
 ②自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。

(C)専門工学基礎知識の上に実践的技術を学んだ技術者
 ①実験や実習を通じて、問題解決の実践的な経験を積む。
 ②機器類(装置・計測器・コンピュータなど)を用いて、データを収集し、処理できる。
 ③実験結果から適切な図や表を作り、専門工学基礎知識をもとにその内容を考察することができる。
 ④実験や実習について、方法・結果・考察をまとめ、報告できる。

(D)身に付けた工学知識・技術をもとにして問題を解決する能力を有する技術者
 ①専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を統合し、活用できる。
 ②工学知識や技術を用いて、課題解決のための調査や実験を計画し、遂行できる。
 ③工学知識や技術を用いて、課題解決のための結果の整理・分析・考察・報告ができる。

(E)多様な文化を理解するための教養を持ち、日本語および外国語によるコミュニケーションの基礎能力を有する技術者
 ①歴史・文化・国語・外国語を学び、コミュニケーションするための基礎的な教養を身に付ける。
 ②日本語で論理的に記述し、報告・討論できる。
 ③英語によるコミュニケーションの基礎能力(読解・記述・会話)を身に付ける。

(F)歴史・文化・社会に関する教養を持ち、技術の社会・環境との関わりを考えることのできる技術者
 ①歴史・文化・社会に関する基礎的な知識を身に付ける。
 ②工業技術と社会・環境との関わりを考えることができる。
 ③技術者としての役割と責任を認識できる。

(G)社会の一員としての自覚、倫理観を持ち、心豊かな人間性を有する技術者
 ①健やかな心身を持ち、社会性、協調性を身に付ける。
 ②社会人として、技術者として必要な素養、一般常識や礼儀、マナーについて考えることができる。

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		
					1年		2年		3年		4年		5年				
					前	後	前	後	前	後	前	後	前	後			
一般	必修	英語C	0183	履修単位	2										2	2	山本 将司 伊藤 晃
一般	選択	法学(社会選択)	0184	履修単位	1												廣瀬 孝壽
一般	選択	文化交流史(社会選択)	0185	履修単位	2										2	2	大熊 智之
一般	選択	哲学・倫理学(社会選択)	0186	履修単位	2										2	2	古賀 崇雅
一般	選択	文化地理学(社会選択)	0187	履修単位	2										2	2	白神 宏
一般	選択	経済学(社会選択)	0188	履修単位	1												畔津 憲司
一般	選択	応用ネットワーク※	0189	学修単位	2										1	1	日高 康展 福田 龍樹
専門	必修	生物工学概論	0166	履修単位	1										2		川原 浩治
専門	選択	工業英語演習	0167	履修単位	1											2	小清水 孝夫
専門	選択	基礎デジタル回路	0168	履修単位	1											2	滝本 隆
専門	必修	確率・統計基礎	0169	履修単位	1										2		山田 康隆
専門	必修	熱機関工学	0170	履修単位	2										2	2	平島 繁紀
専門	必修	伝熱工学	0171	履修単位	2										2	2	小清水 孝夫
専門	必修	流体力学	0172	履修単位	2										2	2	島本 憲夫
専門	必修	設計製図Ⅱ	0173	履修単位	2										4		中山 博愛
専門	必修	自動制御Ⅱ	0174	履修単位	1										2		滝本 隆
専門	必修	メカトロニクス工学※	0175	学修単位	2										2		滝本 隆
専門	必修	機械工学実験Ⅱ	0176	履修単位	3										3	3	入江 司,内田 武,浅尾 晃通,井上 昌信,山本 洋司,小清水 孝夫,種 健,滝本 隆,池部 怜,中山 博愛

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語 C
科目基礎情報					
科目番号	0183		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	機械工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	前期: Full Gear for the TOEIC L&R TEST 金星堂 Mark D. Stafford他後期: New Steps to Success in the TOEIC Test Listening WORKBOOK 2, 松柏社、David E. Bramley 他				
担当教員	山本 将司, 伊藤 晃				
到達目標					
前期: TOEIC500点以上のリーディング、リスニング力を身につける。そのために必要な基礎的な語彙力、英文法知識を習得する。 後期: ・ TOEIC500点程度の英語を聞き取ることができる。 ・ 基本的な文法の知識を身につけ、活用することができる。 ・ 辞書を使って時事的な英語を読むことができる。					
ループリック					
	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	各課の内容を8割以上理解できる。		各課の内容を7割以上理解できる。		各課の内容を6割以上理解できない。
評価項目2	各課の英文法を8割以上理解できる。		各課の英文法を7割以上理解できる。		各課の英文法を6割以上理解できない。
評価項目3	各課の語彙を8割以上理解できる。		各課の語彙を7割以上理解できる。		各課の語彙を6割以上理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	前期: TOEIC500点クラスを対象としたテキストを用いてリーディング・リスニングの問題演習を行い、英語力の向上を目指す。そのために必要な基礎的な語彙力、英文法に関する知識を身につける。 後期: リスニングとリーディングを中心に、英語力の向上を目指す。科学・技術の分野における英語に慣れるとともに、語彙と基本文法に関する知識を充実させ、基礎的な英語力を増強する。「読み」「書き」「聞く」を継続しながらも「話す」を加えた総合的な語学力の完成を目指し、自己表現力充実を目指す。				
授業の進め方と授業内容・方法	前期: 授業の最初に語彙確認テストを行う。その後、TOEIC形式の問題演習を行う。 後期: 授業の前半は、TOEIC形式の問題演習を行う。授業の後半は、幅広い分野の様々なニュースを取り上げた英文記事を読む。				
注意点	前期: 指示された予習は必ず行うこと。また、語彙確認テストは評価の対象となるので十分準備をして臨むこと。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	イントロダクション 授業計画、授業の進め方、評価方法の説明を行う	イントロダクションの項目を理解すること		
	2週	Unit 1 Events	TOEIC PART1/PART 2/PART 3/PART 4/PART 5名詞 /PART 6/PART 7		
	3週	Unit 2 Eating Out	TOEIC PART1/PART 2/PART 3/PART 4/PART 5代名詞 /PART 6/PART 7		
	4週	Unit3 Shopping	TOEIC PART1/PART 2/PART 3/PART 4/PART 5動詞 /PART 6/PART 7		
	5週	Unit 4 Office	TOEIC PART1/PART 2/PART 3/PART 4/PART 5進行形 /PART 6/PART 7		
	6週	Unit 5 Housing	TOEIC PART1/PART 2/PART 3/PART 4/PART 5形容詞 /PART 6/PART 7		
	7週	Unit 6 Community	TOEIC PART1/PART 2/PART 3/PART 4/PART 5副詞 /PART 6/PART 7		
	8週	中間試験			
	9週	試験解説 Unit 7 Facilities	TOEIC PART1/PART 2/PART 3/PART 4/PART 5動名詞		
	10週	Unit 8 Personnel	TOEIC PART1/PART 2/PART 3/PART 4/PART 5品詞の選択 /PART 6/PART 7		
	11週	Unit 9 Meetings and Workshops	TOEIC PART1/PART 2/PART 3/PART 4/PART 5不定詞 /PART 6/PART 7		
	12週	Unit 10 Transaction and Finance	TOEIC PART1/PART 2/PART 3/PART 4/PART 5接続詞 /PART 6/PART 7		
	13週	Unit 11 Travel	TOEIC PART1/PART 2/PART 3/PART 4/PART 5前置詞 /PART 6/PART 7		
	14週	Unit 12 Health	TOEIC PART1/PART 2/PART 3/PART 4/PART 5比較 /PART 6/PART 7		
	15週	期末試験			
	16週	試験解説			
後期	1週	授業の進め方、評価方法、英語の学び方等について説明する	授業の進め方、評価方法、英語の学び方等について理解する		
	2週	Drill 1, 2, 3	TOEIC Part 1		
	3週	Drill 4, 5, 6	TOEIC Part 1		
	4週	Drill 7, 8, 9, 10	TOEIC Part 1		
	5週	Drill 11, 12, 13	TOEIC Part 2		
	6週	Drill 14, 15, 16	TOEIC Part 2		
	7週	Drill 17, 18, 19, 20	TOEIC Part 2		
	8週	Drill 21, 22	TOEIC Part 3		

	9週	Drill 23, 24	TOEIC Part 3
	10週	Drill 25, 26	TOEIC Part 3
	11週	Drill 27, 28	TOEIC Part 3
	12週	Drill 29, 30	TOEIC Part 3
	13週	Drill 31, 32	TOEIC Part 4
	14週	Drill 33, 34	TOEIC Part 4
	15週	Drill 35, 36, 37	TOEIC Part 4
	16週	Drill 38, 39, 40	TOEIC Part 4

評価割合

	試験	課題・小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	法学 (社会選択)
科目基礎情報				
科目番号	0184	科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科	対象学年	5	
開設期	前期・後期	週時間数	2	
教科書/教材	「民法」、小川富之著、八千代出版			
担当教員	廣瀬 孝壽			
到達目標				
自己が主体的に参画していく社会について、基本的人権や民主主義などの基本原理を理解し、基礎的な政治・法・経済のしくみを説明できる。現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。				
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	基礎的な法の特性を十分に理解できる。	基礎的な法の特性をほぼ理解できる。	基礎的な法の特性を理解できない。	
評価項目2	具体的な問題を法的に十分に説明することができる。	具体的な問題を法的にほぼ説明することができる。	具体的な問題を法的に説明することができない。	
評価項目3	法の目的を理解し、公正な社会について十分に考えることができる。	法の目的を理解し、公正な社会についてほぼ考えることができる。	法の目的を理解し、公正な社会について考えることができない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	社会生活と法との関係を理解し、法が形成された歴史的意義を学習する。具体的問題の法的な解決手段を考え、問題点を探し、より良い社会にするために必要な法のあり方を積極的に考える。			
授業の進め方と授業内容・方法	具体的な事件を取り上げ、関連する法概念を解説するので、より良い解決策を考えること。法律の条文は膨大であり、また、法改正によって変化し続けるものであるため、教えてもらうという意識よりも、法的に思考できる社会人になることを意識して学習すること。			
注意点				
授業計画				
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1週	民法：民法の基礎概念(1)	物権及び債権の概要を理解している。	
	2週	民法：民法の基礎概念(2)	契約責任及び不法行為責任の概要を理解している。	
	3週	民法：民法の基礎概念(3)	債権法の全体像を理解している。	
	4週	民法：債権の基礎概念(1)	債権者と債務者との関係について理解している。	
	5週	民法：債権の基礎概念(2)	債権の性質について理解している。	
	6週	民法：債権の基礎概念(3)	債権の基礎概念について理解している。	
	7週	民法：債権総論および債権各論	債権総論及び債権各論の概要を理解している。	
	8週	前半の復習：中間試験	債権総論及び債権各論の概要を理解している。	
	9週	前半の復習及び試験解答解説	債権総論及び債権各論の概要を理解している。	
	10週	民法：債権各論 (1)	契約の性質について理解している。	
	11週	民法：債権各論 (2)	契約の性質について理解している。	
	12週	民法：債権各論 (3)	契約の分類について理解している。	
	13週	民法：契約、不法行為など (1)	自己が主体的に参画していく社会について、基本的人権や民主主義などの基本原理を理解し、基礎的な政治・法・経済のしくみを説明できる。	
	14週	民法：契約、不法行為など (2)	技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	
	15週	民法：契約、不法行為など (3)	現代社会の特質や課題について、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。	
	16週	定期試験：レポート提出	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	
後期	1週	民法：民法の基礎概念(1)	物権及び債権の概要を理解している。	
	2週	民法：民法の基礎概念(2)	契約責任及び不法行為責任の概要を理解している。	
	3週	民法：民法の基礎概念(3)	債権法の全体像を理解している。	
	4週	民法：債権の基礎概念(1)	債権者と債務者との関係について理解している。	
	5週	民法：債権の基礎概念(2)	債権の性質について理解している。	
	6週	民法：債権の基礎概念(3)	債権の基礎概念について理解している。	
	7週	民法：債権総論および債権各論	債権総論及び債権各論の概要を理解している。	
	8週	前半の復習：中間試験	債権総論及び債権各論の概要を理解している。	
	9週	前半の復習及び試験解答解説	債権総論及び債権各論の概要を理解している。	
	10週	民法：債権各論 (1)	契約の性質について理解している。	
	11週	民法：債権各論 (2)	契約の性質について理解している。	
	12週	民法：債権各論 (3)	契約の分類について理解している。	

13週	民法：契約、不法行為など（1）	自己が主体的に参画していく社会について、基本的人権や民主主義などの基本原理を理解し、基礎的な政治・法・経済のしくみを説明できる。
14週	民法：契約、不法行為など（2）	現代社会の特質や課題について、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。
15週	民法：契約、不法行為など（3）	現代社会の特質や課題について、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。
16週	定期試験：レポート提出	定期試験：レポート提出

評価割合

	試験	レポート発表	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

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	文化交流史 (社会選択)
科目基礎情報					
科目番号	0185		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		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	通年		週時間数	2	
教科書/教材	岡部牧夫『海を渡った日本人』(山川出版社、2002)				
担当教員	大熊 智之				
到達目標					
1) 民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。 2) 19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。					
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	民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。	民族、宗教、生活文化の多様性をとおむね理解できる。	民族、宗教、生活文化の多様性についての理解が十分でない。		
評価項目2	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。動向の概要を説明し、平和の意義について考察できる。	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、おむね理解できる。	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係についての理解が十分でない。理解が十分でない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	近代以降に日本人が経験した海外(東アジアを中心とする)との接触/交流の歴史を学ぶことで、異文化との良き出会い方について考える。				
授業の進め方と授業内容・方法	教科書をもとに映像資料を含めた資料・史料を使い授業を展開する。タイムリーな話題に関するプリントなどは適宜配布予定であるが、教科書・ノートを毎回準備すること。世界の出来事や話題に対して興味を持ち授業に参加されたい。				
注意点	受講人数の多寡に応じて授業計画は変わりうる。詳しくは講義の中で指示する。				
授業計画					
	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			
	2週	文化交流史とは何か(1)	民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。		
	3週	文化交流史とは何か(2)	民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。		
	4週	近代日本の移民活動(1)	民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。		
	5週	近代日本の移民活動(2)	民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。		
	6週	近代日本の移民活動(3)	民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。		
	7週	学生発表(1)	民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。		
	8週	学生発表(2)	民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。		
	9週	学生発表(3)	民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。		
	10週	学生発表(4)	民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。		
	11週	学生発表(5)	民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。		
	12週	学生発表(6)	民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。		
	13週	学生発表(7)	民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。		
	14週	総合討論	民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。		
	15週	期末試験			
	16週	試験解説			
後期	1週	近代日本と植民地(1)	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。		
	2週	近代日本と植民地(2)	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。		
	3週	近代日本と植民地(3)	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。		
	4週	近代日本と植民地(4)	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。		
	5週	近代日本と植民地(5)	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。		
	6週	学生発表(1)	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。		

7週	学生発表（2）	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。
8週	学生発表（3）	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。
9週	学生発表（4）	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。
10週	学生発表（5）	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。
11週	学生発表（6）	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。
12週	学生発表（7）	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。
13週	学生発表（8）	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。
14週	総合討論	19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。
15週	定期試験	
16週	試験解説	

評価割合

	試験	レポート・課題	合計
総合評価割合	40	60	100
基礎的能力	40	60	100

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	哲学・倫理学 (社会選択)
科目基礎情報					
科目番号	0186		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		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	通年		週時間数	2	
教科書/教材	改訂版「いのちとすまいの倫理学」(工藤和男著、晃洋書房、2010年)				
担当教員	古賀 崇雅				
到達目標					
<p>1:人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。</p> <p>2:現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。</p> <p>3:社会や自然環境に調和し、人類にとって必要な科学技術のあり方についての様々な考え方について理解できる。</p>					
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		
人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。	人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察し説明できる。	人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。	人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できない。		
現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から理解し展望できる。	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できない。		
社会や自然環境に調和し、人類にとって必要な科学技術のあり方についての様々な考え方について理解できる。	社会や自然環境に調和し、人類にとって必要な科学技術のあり方についての様々な考え方について理解し説明できる。	社会や自然環境に調和し、人類にとって必要な科学技術のあり方についての様々な考え方について説明できる。	社会や自然環境に調和し、人類にとって必要な科学技術のあり方についての様々な考え方について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本授業は、技術者として備えるべき意識や、技術と社会の関係について、哲学(倫理)的思索を深めることを目的とする。価値観が多様化している現代社会において、人は自由に自己の価値観を選択し、構築出来る。そのような状況の中、「人として」「技術者として」生きていく上で何が必要なのか。様々な哲学思想・宗教の思考様式を紹介しながら、それを自己のものとして理解し、活用できることを目指す。				
授業の進め方と授業内容・方法	哲学における様々な思考様式を用い、「現代社会における倫理的問題」について考察し、討論する。毎時間配付する資料と教科書を事前に読み、論点を把握した上で授業に参加することを必要とする。また、授業ではグループワーク形式によるディベート・プレゼンテーションなどを行うため、「開かれた思考」と主体的な参加姿勢、また他者の意見を傾聴する社会的素養を求める。				
注意点	「自己の意見」の表現を必ず行う機会を設けるため、普段から身の回りや社会の動きなど時事問題に関心を持って、授業に臨むこと。また、自己と他者の価値観の根拠や、その相違をみつめた上で、自己の方向性を創出できること。そのために必要な問題意識や様々な思考方法を理解し、身に付けていることも求める。				
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：様々な視角と思考方法（倫理学的ジレンマなど）	人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。		
	2週	哲学(倫理学)の射程1：懐疑的自己と自己証明	人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。		
	3週	哲学(倫理学)の射程2：クリティカルシンキング（基準と価値観）	人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。		
	4週	哲学(倫理学)の射程3：科学的仮説の自己矛盾と限界（思考実験）	人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。		
	5週	哲学(倫理学)の射程4：運命論と自由意思について	人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。		
	6週	哲学(倫理学)の射程5：運命論と自由意思についてのディベート	人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。		
	7週	哲学(倫理学)の射程6：時空の最小単位とパラドックス	人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。		

	8週	哲学(倫理学)の射程7：量子論と宇宙論の現代社会に於ける影響と展開	人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。
	9週	中間試験	
	10週	環境倫理の思想的背景	社会や自然環境に調和し、人類にとって必要な科学技術のあり方についての様々な考え方について理解できる。
	11週	環境倫理学の基礎1：産業発展と環境破壊への関心	社会や自然環境に調和し、人類にとって必要な科学技術のあり方についての様々な考え方について理解できる。
	12週	環境倫理学の基礎2：環境問題解決への様々な視座と課題	社会や自然環境に調和し、人類にとって必要な科学技術のあり方についての様々な考え方について理解できる。
	13週	食を取り巻く倫理的課題1：個人レベルでの食事情の変化とその問題(社会的背景とその解法)	社会や自然環境に調和し、人類にとって必要な科学技術のあり方についての様々な考え方について理解できる。
	14週	食を取り巻く倫理的課題2：国家レベルでの食糧問題(自給率と輸入率が抱える問題とその解法)	社会や自然環境に調和し、人類にとって必要な科学技術のあり方についての様々な考え方について理解できる。
	15週	食を取り巻く倫理的課題3：地球規模の食糧問題及びその解決に向けた国際協力について(人口爆発と耕地面積の減少、水質悪化)	社会や自然環境に調和し、人類にとって必要な科学技術のあり方についての様々な考え方について理解できる。
	16週	期末試験	
後期	1週	生命倫理学：生と死の定義及びその考察意義	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。
	2週	「死」を扱う技術1：「死亡時刻」の変化と社会的背景	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。
	3週	「死」を扱う技術2：脳死臓器移植の社会的背景と倫理的課題	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。
	4週	「死」を扱う技術3：脳死臓器移植に関するグループワークとプレゼンテーション	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。
	5週	「死」を扱う技術4：安楽死問題の社会的背景と倫理的課題	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。
	6週	「死」を扱う技術5：安楽死問題がもたらす社会に関するグループワークとプレゼンテーション	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。
	7週	「死」を扱う技術6：安楽死問題と脳死臓器移植がもたらす社会的影響について	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。
	8週	生物学的死、社会的死、「ひととしての死」を考える視座	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。
	9週	中間試験	
	10週	「ひとのいのち」を考える大前提	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。
	11週	「生」を扱う技術1：「ひとのはじまり」と法的定義	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。
	12週	「生」を扱う技術2：出生前診断と人工妊娠中絶に関するグループワーク	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。
	13週	「生」を扱う技術3：不妊治療問題の社会的背景と「こども」の人権について	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。

14週	「生」を扱う技術4：遺伝子治療と遺伝子ドーピング。人体改造がもたらす社会的影響について	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。
15週	生命とそれに関連する技術の進展がもたらす社会に対する視座	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。
16週	学年末試験	

評価割合

	試験	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	20	40	10	0	0	100
基礎的能力	30	20	40	10	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

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	文化地理学 (社会選択)
科目基礎情報					
科目番号	0187		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		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	通年		週時間数	2	
教科書/教材	使用しない				
担当教員	白神 宏				
到達目標					
<p>民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。 現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。 世界の食文化の現状、食文化が形成された背景について考察し、説明できる。</p>					
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	民族、宗教、生活文化の多様性を十分理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について深く考察できる。		民族、宗教、生活文化の多様性をおおまかに理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性についてほぼ考察できる。		民族、宗教、生活文化の多様性を理解できず、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できない。
評価項目2	世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から広く展望できる。		世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点からおおまかに展望できる。		世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できない。
評価項目3	世界の食文化の現状、食文化が形成された背景について深く考察し、十分説明できる。		世界の食文化の現状、食文化が形成された背景についておおまかに考察し、ほぼ説明できる。		世界の食文化の現状、食文化が形成された背景について考察できず、説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	世界の諸民族は、それぞれ多様な文化を育んできた。また、文化は伝播や他文化との接触により絶えず変化してきた。国際社会の中で活躍する技術者として、多様な文化の存在を理解し尊重することは重要である。本授業では、食文化を素材として、文化の形成や伝播について理解を深めることを目的とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	日本と世界の地理・歴史に関する基礎的知識を前提とする。				
注意点					
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			
	2週	日本の食文化 (1)			今日の日本の食文化の特色について説明できる。
	3週	日本の食文化 (2)			日本の伝統的食文化の形成過程について説明できる。
	4週	日本の食文化 (3)			明治期以降の日本の食文化の変容過程について説明できる。
	5週	朝鮮半島の食文化 (1)			高麗の時代までの朝鮮半島の食文化の特色について説明できる。
	6週	朝鮮半島の食文化 (2)			高麗の時代以降の著線半島の食文化の変化過程について説明できる。
	7週	朝鮮半島の食文化 (3)			朝鮮半島の食事作法の特色について説明できる。
	8週	稲作の起源と伝播 (1)			稲の植物的特性と稲作の期限について説明できる。
	9週	稲作の起源と伝播 (2)			稲作の伝播の過程について説明できる。
	10週	米とその料理法 (1)			米の料理法と地域的特性との関連について説明できる。
	11週	米とその料理法 (2)			米の料理法の発展・伝播の過程について説明できる。
	12週	もち文化 (1)			もち利用の地域的特性について説明できる。
	13週	もち文化 (2)			アジア諸地域のもち文化の特性について説明できる。
	14週	照葉樹林文化 (1)			照葉樹林地域の地理的特性と文化的特色について説明できる。
	15週	期末試験			1~14週までの内容を網羅した試験により、授業内容の理解の定着を図る。
	16週	期末試験内容についての解説			期末試験の内容を理解する。
後期	1週	照葉樹林文化 (2)			照葉樹林文化の諸要素について地域的特性を説明できる。
	2週	照葉樹林文化 (3)			照葉樹林文化の諸要素について地域的特性を説明できる。
	3週	麦文化とその伝播			麦の栽培地域の地理的特性と料理法の変遷について説明できる。
	4週	麦の料理法~パン (1)			世界各地のパンの種類と地域的特性について説明できる。
	5週	麦の料理法~パン (2)			世界各地のパンの種類と地域的特性について説明できる。
	6週	麦の料理法~パン (3)			世界各地のパンの種類と地域的特性について説明できる。
	7週	麦の料理法~麺 (1)			麺の系列と伝播地域の過程について説明できる。
	8週	麦の料理法~麺 (2)			世界各地の麺文化の特色について説明できる。
	9週	麦の料理法~麺 (3)			世界各地の麺文化の特色について説明できる。
	10週	麦の料理法~麺 (4)			世界各地の麺文化の特色について説明できる。
	11週	世界の乳利用 (1)			世界各地のミルクの利用形態について説明できる。

	12週	世界の乳利用（2）	世界各地のミルクの利用形態について説明できる。
	13週	世界の乳利用（3）	世界各地のミルクの利用形態について説明できる。
	14週	世界の乳利用（4）	世界各地のミルクの利用形態について説明できる。
	15週	まとめ	
	16週	定期試験	

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	経済学 (社会選択)
科目基礎情報					
科目番号	0188		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	前期・後期		週時間数	2	
教科書/教材	使用しない				
担当教員	畔津 憲司				
到達目標					
<p>1) 自己が主体的に参画していく社会について、基本的人権や民主主義などの基本原理を理解し、基礎的な経済のしくみを説明できる。</p> <p>2) 世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。</p> <p>3) 経済に関するメディア情報を適切に受信・活用することができる。</p>					
ループリック					
	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	基礎的な経済のしくみを正しく説明できる。	基礎的な経済のしくみをおおまかに説明できる。	基礎的な経済のしくみを説明できない。		
評価項目2	持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から正しく展望できる。	持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点からおおまかに展望できる。	持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できない。		
評価項目3	経済に関するメディア情報を適切に受信・活用することができる。	経済に関するメディア情報をほぼ適切に受信・活用することができる。	経済・経営に関する基礎的用語及びそれらに関連するメディア情報を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	生活の基盤となっている経済の仕組みを学び、卒業後の社会人生活に備える。				
授業の進め方と授業内容・方法	とくに基礎知識は必要としないが、本授業を機会に新聞やニュースを見るように心掛けて欲しい。				
注意点					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期・後期	1週	経済と市場	経済、分業、取引、市場の概念を説明できる。		
	2週	市場経済システム	市場メカニズム、市場の失敗を説明できる。		
	3週	市場価格	需要・供給の法則、市場価格について説明ができる。		
	4週	消費者行動と価格戦略	価格戦略の基本について説明ができる。		
	5週	経済規模の測定	GDPについて説明できる。		
	6週	景気の測定	景気指標の見方を説明できる。		
	7週	金銭の貸借取引	利子率、現在割引価値、収益率について説明ができる。		
	8週	保険の仕組み	リスク、保険メカニズムを説明できる。		
	9週	貨幣の仕組み	貨幣の機能について説明できる。		
	10週	金融政策	マネタリーベース、マネーストックについて説明ができる。		
	11週	政府の役割と租税	租税の基本を説明できる。		
	12週	所得税と消費税	所得税や消費税の仕組みを説明できる。		
	13週	異なる通貨の交換	為替レート、購買力平価について説明ができる。		
	14週	まとめ (1)			
	15週	まとめ (2)			
	16週	定期試験			
評価割合					
		試験	合計		
総合評価割合		100	100		
基礎的能力		100	100		
		0	0		

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用ネットワーク※
科目基礎情報					
科目番号	0189		科目区分	一般 / 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	機械工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	徹底攻略 Cisco CCNA/CCENT教科書 ICND1編[640-802J][640-822J]対応、インプレスジャパン、ソキウス・ジャパン				
担当教員	日高 康展, 福田 龍樹				
到達目標					
1. CLIを用いてルータの設定をすることができる。 2. RIPを用いて小規模ネットワークの構築をすることができる。 3. アクセスリストについて理解できる。 4. アクセスリストをインターフェースに適用し、パケットフィルタリングを行うことができる。					
ループリック					
	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	ルータが適切な動作をするようにCLIを用いて設定をすることができる	CLIを用いてルータの設定をすることができる	CLIを使うことができない		
評価項目2	RIPを用いて小規模ネットワークの構築を行うことができる	RIPを用いてルータの接続をすることができる	RIPについて理解していない		
評価項目3	アクセスリストについて完全に理解し、その役割と設定方法について詳しく説明できる。	アクセスリストについて理解し、その役割と設定方法についてある程度説明できる。	アクセスリストについて説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	基礎ネットワークで学んだ事項を演習で確認する。実際にルータを操作して、パスワードリカバリー、TFTP、RIP、ACLについて学習する。またUTPケーブルの構造についても理解する。				
授業の進め方と授業内容・方法	原則として基礎ネットワークの単位取得者を対象とする。演習が中心である。				
注意点					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	ガイダンスおよび基礎知識の確認	基礎ネットワークで学んだことを再確認する		
	2週	CLIの操作 1	CLIを用いてルータの情報を知ることができる		
	3週	CLIの操作 2	CLIを用いてルータの簡単な設定をすることができる		
	4週	パスワードの設定	パスワードによりセキュリティが高まることを理解し、実際にパスワードを設定することができる		
	5週	パスワードリカバリ	パスワードが分からないルータの復旧作業をすることができる		
	6週	小テスト	1～6週の内容について理解し、実際にルータの操作をすることができる		
	7週	静的ルーティング 1	静的ルーティングの仕組みを理解しルータを設定することができる		
	8週	静的ルーティング 2	静的ルーティングを用いて2台以上のルータを接続することができる		
	9週	RIPの使用 1	RIPの動作について理解しRIPの設定ができる		
	10週	RIPの使用 2	RIPを用いて2台以上のルータを接続することができる		
	11週	RIPの使用 3	小規模なネットワークの設定ができる		
	12週	RIPの使用 4	小規模なネットワーク同士を接続することができる		
	13週	TFTPによるIOSのバックアップ	TFTPを用いてIOSのバックアップができる		
	14週	TFTPによるIOSのリストア	TFTPを用いてIOSのリストアをすることができる		
	15週	小テスト	7～14週の内容について理解し、実際にルータの操作をすることができる		
	16週				
後期	1週	アクセスリストによるパケットのフィルタリング	アクセスリストによるパケットフィルタリングの概要を理解できる。		
	2週	ルータの動作	アクセスリストが適用されたルータの挙動について理解できる。		
	3週	アクセスリスト作成時の注意事項	処理の順番、暗黙の拒否などアクセスリスト作成時に注意すべき事項について理解できる。		
	4週	ワイルドカードマスク	ワイルドカードマスクの役割と使用方法について理解できる。		
	5週	標準IPアクセスリストの作成	標準IPアクセスリストの作成方法について理解できる。		
	6週	拡張IPアクセスリストの作成	拡張IPアクセスリストの作成方法について理解できる。		
	7週	アクセスリストのインターフェースへの適用	作成した標準IPアクセスリスト及び拡張IPアクセスリストをインターフェースへ適用する方法を理解できる。		
	8週	中間試験	1～7週までの内容を網羅した試験により、授業内容の理解の定着を図る。		
	9週	試験内容についての解説	中間試験の内容を理解する。		

10週	ネットワークの構築 1	PC、スイッチングハブ、ルータをケーブルで正しく接続し、パケットフィルタリングの実験環境を構築できる。
11週	ネットワークの構築 2	各PC、インターフェースに適切なIPアドレスを設定し、LANを構築することができる。
12週	標準IPアクセスリストによるパケットフィルタリング	標準IPアクセスリストを作成、適用し、パケットフィルタリングを行うことができる。
13週	拡張IPアクセスリストによるパケットフィルタリング1	拡張IPアクセスリストを作成、適用し、パケットフィルタリングを行うことができる。
14週	拡張Pアクセスリストによるパケットフィルタリング2	拡張IPアクセスリストによってFTPなど特定のアプリケーションに対してパケットフィルタリングを行うことができる。
15週	定期試験	9～14週までの内容を網羅した試験により、授業内容の理解の定着を図る。
16週	定期試験内容についての解説	定期試験の内容を理解する。

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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	生物学概論			
科目基礎情報							
科目番号	0166	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: 1				
開設学科	機械工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	必要に応じてプリントを配布						
担当教員	川原 浩治						
到達目標							
1.細胞の構造や機能、生体の構成成分の特性を説明できる。 2.糖や脂質、タンパク質の基本的な構造とタンパク質の合成について説明できる。 3.細胞の培養方法、培養機器、分析機器について理解し、生物生産について説明できる。							
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	細胞の構造や機能、生体構成成分の特性を図を描いて説明できる。	細胞の構造や器官の名称は説明できる。	細胞の構造や器官の名称を説明できない。				
評価項目2	代表的な糖や脂質、タンパク質の構造式を書くことができ、かつ、タンパク質の合成を図を用いて説明できる。	糖や脂質、タンパク質の構造式を見れば該当物質の判断ができるとともに、遺伝子とタンパク質の関係は定義できる。	糖や脂質、タンパク質の違い、タンパク質の合成を説明できない。				
評価項目3	細胞の培養の意義、培養技術の注意点、培養機器、分析機器の構造を説明できるとともに、生物生産で利用されることを説明できる。	培養機器や分析機器の利用目的、生物生産の原理は説明できる。	培養技術や生物生産について説明できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本授業では生命現象について工学的な利用の視点からとらえる。したがって、単なる技術論だけでなく、分析機器や生産工程、さらに基準、管理システムなどを体系的に理解できることを目的とする。したがって、専門的な用語や技術は絞り込み、原理から生産、製品、効果をトピック的・重点的に学習する。						
授業の進め方と授業内容・方法	生物学が産業として、種々の領域で利用されていることや最終製品そのものでなくても、生物の生命現象を利用した製品などがあることから、生物系以外の光学系の学生の知識の広がりを実感できる授業にしたい。したがって、授業に出てくる概念や知識などは、普通にノートに記録して欲しいが、さらに、重要なポイントは指示するので、後日分かるようにきちんと記録して欲しい。						
注意点	履修にあたり、事前に細胞の一般的な構造や機能は予習しておいて欲しい。						
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 ・生物学の歴史	・シラバスから科目の重要点のとらえ方を理解する。 ・生物学が大きく発展してきた節目の発見、発明を理解する。				
	2週	・生体成分の概要 ・細胞の構造と機能	・生体成分にはどのような種類があるのか理解する。 ・細胞の構造、器官名と機能が説明できる。				
	3週	・細胞の構造と機能	・動物細胞、植物細胞を中心に図を描いて、細胞内器官の名称と機能が説明できる。				
	4週	・生物を構成する物質と性質	・糖、タンパク質（アミノ酸）の構造式と生体での役割について理解する。				
	5週	・生物を構成する物質と性質	・タンパク質の構造とアミノ酸の特性を説明できる。 ・脂質の構造と生体での役割を説明できる。				
	6週	・細胞培養に利用する機器と原理	・細胞培養に利用する一般的な機器類の名称と動作原理を説明できる。				
	7週	・細胞培養に利用する機器と原理	・無菌操作機器、細胞分析機器、タンパク質精製、分析機器の動作原理を説明できる。				
	8週	・中間試験	・1～7週までの内容を網羅した試験により、授業内容の定着を図る。				
	9週	・試験内容についての解説 ・生物生産に利用される生物反応器	・中間試験の内容を理解する。 ・バイオリアクタの種類や特徴を説明できる。				
	10週	・生物学技術と製品	・遺伝子組み換えによるタンパク質生産技術を説明できる。				
	11週	・生物学技術と製品	・細胞融合技術による抗体医薬生産を説明できる。				
	12週	・生物学技術と製品	・微生物による発酵食品や抗生物質を説明できる。 ・幹細胞技術による再生医療への応用を説明できる。				
	13週	・知的財産とバイオ産業	・知的財産の種類と定義を理解する。 ・特許の条件を理解する。				
	14週	・知的財産とバイオ産業	・バイオ産業における特許の重要性を理解する。				
	15週	・期末試験	・9～14週までの内容を網羅した試験により、授業内容の理解の定着を図る。				
	16週	・期末試験についての解説	・期末試験の内容を理解する。				
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	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工業英語演習		
科目基礎情報							
科目番号	0167		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	独自に作成した資料を適時配布						
担当教員	小清水 孝夫						
到達目標							
<p>科学分野に関する簡易な英文を翻訳し、内容が理解できる。 機械工学専門分野の英語の入門書を翻訳し、内容が理解できる。 機械工学専門分野の英語の文献を翻訳し、内容が理解できる。 工業英語の基礎となる語彙力があり、工業英語検定3級に合格できる。 自分の身近なこと及び自分の専門に関する情報や考え方について、200語程度の簡単な文章を書くことができる。</p>							
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		機械工学・数学の基礎的な専門用語を理解することができる	機械工学・数学の基礎的な専門用語を概ね理解することができる	機械工学・数学の基礎的な専門用語を理解できない			
評価項目2		機械、数学に関する英文専門書、英文マニュアル、電子メール、ホームページなどを、辞書を引けば読むことができる	機械、数学に関する英文専門書、英文マニュアル、電子メール、ホームページなどを、辞書を引けば概ね読むことができる	機械、数学に関する英文専門書、英文マニュアル、電子メール、ホームページなどを、辞書を使用しても理解できない			
評価項目3		工業英語テストに対して興味を抱き挑戦する意欲を持つことができる	工業英語テストに対して興味を抱き挑戦する意欲を概ね持つことができる	工業英語テストに対して興味を抱き挑戦する意欲を持つことができない			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	<p>機械技術者および研究者として必要になる科学・技術の文章を読み、内容を理解できる力を養う。科学・技術英語の専門書および文献の翻訳演習を行い、内容を理解する。また、工業英検3級の問題を解き、工業英検3級以上の力を養成する。</p> <p>1. 科学分野に関する英文を翻訳し、内容を理解する。 2. 機械工学の専門分野に関する専門書および文献を翻訳し、内容を理解する。</p>						
授業の進め方と授業内容・方法	<p>授業は、主にプリントを使用する。前もってプリントを配布し、予習により学生が理解できない部分の把握ができるようにする。できるだけ学生が興味を持ちそうな内容を選び、英語読解力と専門の知識が得られるようにする。また、教科書に基づき過去の行われた工業英検3級の問題を解き、工業英語の基礎を含む総合力を養成する。</p>						
注意点	各人予習・復習を行うこと。						
授業計画							
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標			
後期	1週	工業英語演習のガイダンス 半年間の授業内容及び授業の進め方					
	2週	「対数」、「単位」に関する文献		「対数」、「単位」に関する文献を読むことができる			
	3週	「マイクロメータの測定原理」に関する文献		「マイクロメータの測定原理」に関する文献を読むことができる			
	4週	「最小二乗法」に関する文献		「最小二乗法」に関する文献を読むことができる			
	5週	「研削加工」に関する文献		「研削加工」に関する文献を読むことができる			
	6週	「運動方程式」に関する文献		「運動方程式」に関する文献を読むことができる			
	7週	「熱エネルギー」に関する文献		「熱エネルギー」に関する文献を読むことができる			
	8週	中間試験					
	9週	中間試験返却		試験結果を検討し、理解不足の部分を解消する			
	10週	「運動方程式」に関する文献		「運動方程式」に関する文献を読むことができる			
	11週	「太陽熱」に関する文献		「太陽熱」に関する文献を読むことができる			
	12週	「三角関数」に関する文献		「三角関数」に関する文献を読むことができる			
	13週	「熱処理」に関する文献		「熱処理」に関する文献を読むことができる			
	14週	「製鉄」に関する文献		「製鉄」に関する文献を読むことができる			
	15週	期末試験					
	16週	期末試験返却		試験結果を検討し、理解不足の部分を解消する			
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	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	基礎デジタル回路			
科目基礎情報							
科目番号	0168	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	機械工学科	対象学年	5				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	「教えて?わかった!デジタル電子回路」 岡野 大祐(オーム社)						
担当教員	滝本 隆						
到達目標							
1. デジタルの概念が理解でき、整数・小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。 2. 基本的な論理演算を行うことができ、論理ゲートを用いて論理式を組み合わせ論理回路として表現することができる。 3. フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができる。							
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	デジタルの概念を正確に説明でき、整数・小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	整数・小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	整数・小数を2進数、10進数、16進数で表現できない。				
評価項目2	基本的な論理演算を行うことができ、また、組み合わせ論理回路を設計し表現することができる。	基本的な論理演算を行うことができ、論理ゲートを用いて論理式を組み合わせ論理回路として表現することができる。	基本的な論理演算を行うことができない。論理ゲートを用いて論理式を組み合わせ論理回路として表現することができない。				
評価項目3	フリップフロップ等の順序回路の基本素子について説明でき、これらを用いた回路設計ができる。	順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができる。	順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	現在、家電製品の制御を中心として、デジタル回路が生活の中にあふれている。生産現場で利用される各種NC工作機械にも、このデジタル技術が数多く使用されている。そのため、機械工学を学ぶ学生にとってもこの技術を習得することが不可欠になっている。本科目では、デジタル回路の基礎を2進数から論理回路、簡単なデジタル回路の知識や回路設計法を身に付けることを目的とする。						
授業の進め方と授業内容・方法	主に教科書に基づいて授業を行うが、実践的な技術を身に付けるために、適時ブレッドボードを用いて電子回路作成の実習も行う。また、机上だけでは理解が困難なデジタル回路について、ビデオやパソコンなどを利用して講義を行う。						
注意点	なし						
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
後期	1週	ガイダンス					
	2週	デジタルとアナログ	デジタル信号とアナログ信号について説明できる。				
	3週	数の体系	2進数、10進数、16進数表現および相互変換ができる。				
	4週	論理代数	論理代数(ブール代数)について説明できる。				
	5週	論理演算	論理演算を行う基本回路AND、OR、NOTを使用して計算できる。				
	6週	論理式の簡単化	論理式が簡単化できる。				
	7週	演習	論理演算に関する問題を解くことができる。				
	8週	中間試験					
	9週	組合せ論理回路	論理ゲートを用いて論理式を論理回路として表現できる。				
	10週	エンコーダ・デコーダ	エンコーダおよびデコーダについて説明できる。				
	11週	演算回路	加算器・減算器について説明できる。				
	12週	順序回路	順序回路について説明できる。				
	13週	フリップフロップ	順序回路の基本素子であるフリップフロップについて説明できる。				
	14週	総合演習	論理回路と順序回路に関する問題を解くことができる。				
	15週	期末試験					
	16週	期末試験内容の解説					
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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	確率・統計基礎		
科目基礎情報							
科目番号	0169		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: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	「新確率統計」大日本図書、「新確率統計問題集」大日本図書、「新基礎数学」大日本図書						
担当教員	山田 康隆						
到達目標							
1. 確率および条件付き確率を求めることができる。 2. 各種 (離散的、連続的) の確率分布の平均、分散、標準偏差をもとめることができる。 3. データの処理ができ、相関係数等の特性値を求めることができる。							
ループリック							
	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		
1. 確率および条件付き確率を求めることができる。	確率の基本性質を理解し、条件付き確率などを求めることができる。期待値を求めることができ、応用することができる。		確率の基本性質を理解し、条件付き確率などを求めることができ、期待値を求めることができる。		確率の基本性質を理解できない。また種々の問題で確率を求めることができない。		
2. 各種 (離散的、連続的) の確率分布の平均、分散、標準偏差をもとめることができる。	基礎的な確率分布の平均、分散、標準偏差を求めることができ、応用できる。		基礎的な確率分布の平均、分散、標準偏差を求めることができる。		平均、分散、標準偏差を求めることができない。		
3. データの処理ができ、相関係数等の特性値を求めることができる。	統計処理の方法としてデータ整理に関する基礎的な統計計算ができ、相関係数等の特性値を求めることができる。応用もできる。		統計処理の方法としてデータ整理に関する基礎的な統計計算ができ、相関係数等の特性値を求めることができる。		データの処理ができない。または相関係数等の特性値を求めることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	確率およびデータの整理に関する考え方を学ぶ。						
授業の進め方と授業内容・方法	講義と演習に同等の重点をおく。重要な定理の証明や例題は、類題を宿題にしてレポート提出を求める。						
注意点	1年生で学んだ「集合・命題」の分野が基礎となる学問であるので、しっかりと復習しておくこと。また、確率分布の平均、分散、標準偏差の計算では数列の和や積分の知識も必要であり、必要に応じて復習すること。レポート課題は必ず提出すること。						
授業計画							
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標			
前期	1週	確率		試行と事象を理解し、確率の意味を考え、基本性質を用いて計算することができる			
	2週	確率		試行と事象を理解し、確率の意味を考え、基本性質を用いて計算することができる			
	3週	確率		条件付き確率の意味を理解し、求めることができる			
	4週	確率		乗法定理を理解し、それを用いた確率の計算ができる			
	5週	確率		事象の独立を理解し、それを用いた確率の計算ができる			
	6週	データ整理 (1 変数)		1次元のデータの度数分布、代表値、散布度について理解する			
	7週	データ整理 (1 変数)		1次元のデータの度数分布、代表値、散布度について理解する			
	8週	中間試験					
	9週	答案返却 データ整理 (2 変数)		2次元のデータについて相関係数を理解する			
	10週	データ整理 (2 変数)		2次元のデータについて回帰直線を理解する			
	11週	確率変数と確率分布		離散型確率変数の確率分布、期待値 (平均) と分散について理解する			
	12週	確率変数と確率分布		2項分布の定義および平均、分散について理解する			
	13週	確率変数と確率分布		連続型確率変数の確率分布について理解する			
	14週	確率変数と確率分布		正規分布に従うときの確率を計算する			
	15週	確率変数と確率分布		2項分布をにらむ確率を正規分布を利用して計算する			
	16週	期末試験					
評価割合							
	試験	発表	課題等	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	0	100
基礎的能力	70	0	30	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

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	熱機関工学
科目基礎情報					
科目番号	0170		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	機械工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	熱機関工学 (コロナ社)				
担当教員	平島 繁紀				
到達目標					
1. 蒸気表や蒸気線図を利用して蒸気原動機の効率計算ができると共に、各種蒸気サイクルとの効率比較ができる。					
2. 内燃機関の種類、構成および作動を理解し、基本サイクルと実際の内燃機関との違いを説明できる。					
3. 蒸気原動機、内燃機関、原子力発電の学習を通して環境に及ぼす影響を理解し、その説明ができる。					
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		蒸気表、蒸気線図から蒸気の物性値を読み取り、各種蒸気サイクルの理論熱効率が計算できる。	蒸気原動機と蒸気表、蒸気線図との関連が説明できる。	水の状態変化や蒸気の熱的性質が説明できない。	
評価項目2		内燃機関の効率や、基本サイクルと実際の内燃機関との違いが説明できる。	内燃機関の作動説明ができ、出力や効率などの計算ができる。	内燃機関の作動説明ができない。	
評価項目3		熱機関を使用する意義や問題点について、地球環境やエネルギー事情を踏まえて説明ができる。	熱機関と環境問題の関連が説明できる。	熱機関と環境問題の関連が説明できない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	化石燃料など有限な資源を効率よく利用することは、経済性のみならずCO ₂ の排出による地球温暖化など地球環境に大きく関わる。本講義では、クリーンとされる電気エネルギーへの変換前の蒸気プラント、および内燃機関の性能・効率について学習する。また、原子力の利用など最近のエネルギー事情についても解説を行うと共に、各熱機関の有効利用と地球環境に及ぼす問題点等について考える。				
授業の進め方と授業内容・方法	4年次学習した熱力学の応用として、蒸気サイクル、内燃機関、原子力発電を取り上げる。授業はノート講義形式で行うが、必要に応じて熱力の教科書および参考書を用いる。				
注意点	授業内容の予習・復習を兼ねて演習課題やレポートを課すので、授業の予習・復習として必ず自分の力で解くことを心がけること				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	1年間の学習に当たっての導入教育 (シラバス利用)	1年を通じた講義の内容や進め方、学習方法について解説する。		
	2週	熱エネルギーへの変換と熱機関の定義	エネルギーの概念とその種類を理解すると共に、熱エネルギーとの関わりを理解する。		
	3週	蒸気の熱的性質	蒸気の発生と水の状態変化を理解する。		
	4週	蒸気表と蒸気線図の見方と利用方法	蒸気の熱力学的状態量と、その表示法である蒸気表と蒸気線図を読み取る。		
	5週	蒸気サイクル (1)ランキン	ランキンサイクルをT-s線図、h-s線図を用いながら理論熱効率の向上について理解する。		
	6週	蒸気サイクル (2)再熱	ランキンサイクルの熱効率をさらに向上させる蒸気サイクルを理解する。		
	7週	蒸気サイクル (3)再生サイクル (4)再熱	実際の蒸気原動機で行われている蒸気サイクルを理解する。		
	8週	蒸気サイクル (5)複合サイクル	前期中間試験		
	9週	1～7週までの内容を網羅した試験により授業内容の定着	循環式ボイラーと貫流ボイラーの性能比較を理解する。		
	10週	蒸気ボイラーの種類と機能	ボイラーの性能に関する定義を理解する。		
	11週	ボイラーの性能	タービンの段、ノズルに関する効率を理解する。		
	12週	蒸気タービンの種類と機能	速度三角形を描き、線図効率を計算する。		
	13週	蒸気タービンの性能	複数段のタービンの全体性能を理解する。		
	14週	蒸気タービンの全体性能	蒸気による発電までの総合効率を求める。		
	15週	蒸気原動機の総合効率	さまざまな内燃機関の種類を挙げ、その分類の仕方を理解する。		
	16週	内燃機関の概要	前期末試験		
後期	1週	9～15週までの内容を網羅した試験により授業内容の定着	レシプロエンジンの構造と作動について理解する。		
	2週	内燃機関の構造と作動	ガソリンエンジンとディーゼルエンジンの違いを理解する。		
	3週	ガソリンエンジンとディーゼルエンジンの比較	熱力学の知識を基に、レシプロエンジンのモデルである理論空気サイクルの効率について理解する。		
	4週	内燃機関の熱力学	実際のエンジンの性能と理論空気サイクルの違いを理解する。		
	5週	内燃機関の性能評価	図示熱効率と正味熱効率の違いを理解する。		
	6週	内燃機関の効率1	体積効率と充填効率の違いを理解し、機関の性能に及ぼす影響を考える。		
6週	内燃機関の効率2				

7週	内燃機関の燃料		熱発生之源である内燃機関に使用される燃料について理解する。
8週	後期中間試験		17～23週までの内容を網羅した試験により授業内容の定着
9週	内燃機関の燃焼		炭化水素系燃料の燃焼基礎式と発熱量の概算を求める。
10週	理論空気量の計算		燃料と空気の混合比である、空燃比、当量比、空気過剰率について理解する。
11週	排出ガスの特性と環境問題 分の低減法	有害排気ガス成	内燃機関から排出される有害成分の影響と、地球環境問題について理解する。
12週	ガスタービンサイクルの基礎		可逆ガスタービンサイクルであるブレイトンサイクルの構成と理論効率
13週	核分裂反応の基礎		核分裂の基礎を理解し、原子力発電のメリットとデメリットを考える。
14週	現在のエネルギー事情 環境問題	原子力発電と環	現在のエネルギー事情を基に、今後の環境問題について考える。
15週	定期試験		25～30週までの内容を網羅した試験により授業内容の定着
16週			

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	40	100
分野横断的能力	0	0	0

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	伝熱工学
科目基礎情報					
科目番号	0171		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	機械工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	伝熱工学 (改訂・新装版) 一色尚次、北山直方共著、森北出版				
担当教員	小清水 孝夫				
到達目標					
1. 伝熱の三つの基本形式である熱伝導、熱伝達、熱放射を理解し、各伝熱形式での伝熱量を計算できる。 2. 熱交換器の伝熱の形式を理解し、交換熱量を計算できる。 3. 対流熱伝達の様相とメカニズムを理解し、実験式を利用して熱伝達率を計算できる。					
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	伝熱の三つの基本形式である熱伝導、熱伝達、熱放射を完全に理解し、あらゆる応用問題を解くことができる。	伝熱の三つの基本形式である熱伝導、熱伝達、熱放射を理解し、基本的な問題を解くことができる。	伝熱の三つの基本形式である熱伝導、熱伝達、熱放射に関する問題を解くことができない。		
評価項目2	熱交換器の伝熱の形式を完全に理解し、あらゆる応用問題を解くことができる。	熱交換器の伝熱の形式を理解し、基本的な問題を解くことができる。	熱交換器に関する問題を解くことができない。		
評価項目3	対流熱伝達の様相とメカニズムを完全に理解し、実験式を利用してあらゆる応用問題を解くことができる。	対流熱伝達の様相とメカニズムを理解し、実験式を利用して基本的な問題を解くことができる。	対流熱伝達に関する問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	「伝熱工学」は、機械工学系の学生にとっては必須で、重要な科目の一つであり、温度差の結果として物体間に起こるエネルギーを探究する科学である。この学問は、動力工学の分野において極めて重要な位置を占めるばかりでなく、機械工学、化学工学、金属工学、環境工学、電気工学などの広い分野に関係している。基本となる三つの伝熱形式（熱伝導、熱伝達および熱放射）について、基本となる理論を理解するとともに、その応用を体系的に学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	基本的には教科書に基づき、伝熱工学の基礎が十分に理解できるように、スライドを利用して授業を進める。				
注意点	抽象的な事象が多く理解しにくいこともあるので、できるだけ身近な事象に当てはめながら説明を行い、理解を深めるようにする。説明をよく聞いて、現象の理解に務めること。また、受身の受講では理解が深まらないことを自覚すること。				
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	学習の目的が理解できる。		
	2週	熱の伝わり方	伝熱の三つの基本形式である熱伝導、熱伝達、熱放射を説明できる。		
	3週	熱伝導に関する基本事項	熱流束、温度場、熱伝導率の意味を理解し、フーリエの法則を説明できる。		
	4週	熱伝導の計算1	フーリエの法則を使用して平行平板における熱流束を計算できる。		
	5週	熱伝導の計算2	フーリエの法則を使用して円管における伝熱量を計算できる。		
	6週	熱伝導の計算3	フーリエの法則を使用して球状壁における伝熱量を計算できる。		
	7週	演習問題 (定常熱伝導の総まとめ)			
	8週	中間試験			
	9週	答案返却、非定常熱伝導の基本1	定常熱伝導と非定常熱伝導の違いを説明できる。		
	10週	非定常熱伝導の基本2	物体内に温度場を考え、フーリエの微分方程式を導出できる。		
	11週	非定常熱伝導の数値解法	フーリエの微分方程式を使用して温度場の時間変化を計算できる。		
	12週	平板壁における熱通過	ニュートンの冷却法則を使用して平板壁における熱流束を計算できる。		
	13週	円管の熱通過	ニュートンの冷却法則を使用して円管における伝熱量を計算できる。		
	14週	演習問題 (熱通過の総まとめ)			
	15週	期末試験			
	16週	答案返却、前期分の復習			
後期	1週	熱交換器における熱移動の形式	隔板式熱交換器、蓄熱式熱交換器、直接接触式熱交換器の伝熱形式を説明できる。		
	2週	熱交換器の伝熱計算1	隔板式熱交換器において、対数平均温度差を計算できる。		
	3週	熱交換器の伝熱計算2	隔板式熱交換器の伝熱計算を説明できる。		
	4週	演習問題 (隔板式熱交換器の総まとめ)			
	5週	フィンによる放熱1	フィンからの放熱量を計算できる。		
	6週	フィンによる放熱2	フィン効率を説明できる。		
	7週	演習問題 (フィンによる放熱の総まとめ)			

8週	中間試験	
9週	答案返却、対流熱伝達に関する基本事項	強制対流熱伝達における速度境界層、温度境界層を説明できる。
10週	強制対流熱伝達のメカニズム	境界層内の流れを支配する方程式を導出できる。
11週	対流熱伝達に関する実験式	対流熱伝達の実験式を使用して任意の形状物体における熱伝達率を計算できる。
12週	沸騰熱伝達	沸騰曲線の意味を理解し、整理式を使用して熱伝達率を計算できる。
13週	凝縮を伴う熱伝達	膜状凝縮と滴状凝縮の意味を理解し、滴状凝縮における熱伝達率を計算できる。
14週	放射伝熱	プランクの法則、ウィーンの法則、ステファン-ボルツマンの法則を説明できる。
15週	定期試験	
16週	答案返却、後期分の復習	

評価割合

	試験	発表	課題・演習	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	40	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	40	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	流体力学
科目基礎情報					
科目番号	0172		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	機械工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「流体力学(第2版)」, 杉山 弘、遠藤 剛、新井隆景 著、森北出版				
担当教員	島本 憲夫				
到達目標					
1. 理想流体の複素ポテンシャルを説明でき、記述された流れを説明できる。 2. 流体の運動方程式を記述でき、諸条件により簡略化して解を求めることができる。 3. 圧縮性流体の特徴が説明でき、流体の物理量が計算できる。					
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	理想流体の複素ポテンシャルを説明でき、記述された流れの流線を求めることができる。	理想流体の複素ポテンシャルを説明できる。	理想流体の複素ポテンシャルを説明できない。		
評価項目2	流体の運動方程式を記述でき、諸条件により簡略化して解を求めることができる。	流体の運動方程式を記述でき、簡略化された方程式の解を求めることができる。	流体の運動方程式を記述できない。		
評価項目3	圧縮性流体の特徴が説明でき、流体の物理量を求める応用問題の計算ができる。	圧縮性流体の特徴が説明でき、流体の物理量を求める基本問題の計算ができる。	圧縮性流体の物理量を求める計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本授業では、流体力学が数学的に解析される学問であることを理解させることを目的とする。水や空気などの流体は日常生活や工学の広範囲の分野において重要である。流体力学は、非粘性と粘性、非圧縮性と圧縮性の特徴で分類され、これらの特性に応じた流体の力学を学習する。授業では、第4学年で習得した水力学の知識を基礎として、基礎式の導出過程および式の持つ物理的な意味について考えていく。				
授業の進め方と授業内容・方法	数学的な取り扱いが多い学問であるため、数学の基礎知識を確認しながら授業を進めていく。基礎方程式が示す物理的な意味を理解できるよう、可能な限り平易な事例で説明する。				
注意点	偏微分とテイラー展開を復習しておいてほしい。授業で行う式展開を各人でも行えるように復習に取り組んでもらいたい。				
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 流体の基礎と物理量の復習	学習の目的と学習のスケジュールを理解し、説明できる。単位系と流体に関する物理量（密度、比重量、比重）が説明でき、計算ができる。圧縮性と非圧縮性の違いを説明できる。		
	2週	流体に作用する力：圧力、せん断応力、ニュートンの粘性法則	流体に作用する圧力、せん断応力が説明でき計算できる。ニュートンの粘性法則が説明でき、流体に作用するせん断応力を計算できる。		
	3週	流体の運動方程式： 流体運動の記述方法、流体の加速度（実質微分）	流体の記述方法（オイラー法とラグランジュ法）について説明できる。流体の加速度（実質微分）の導出を説明できる。		
	4週	流体の運動方程式：オイラーの運動方程式	ニュートンの運動方程式から理想流体のオイラーの運動方程式の導出を説明することができる。		
	5週	流体の運動方程式：連続の式、流線	連続の式の導出を説明することができる。流線の意味が説明でき、流線の式を導出できる。		
	6週	流体の変形と回転、渦と渦度	流体の変形（伸縮、せん断、回転）を説明できる。渦度と循環を説明できる。渦（自由渦、強制渦、ランキン渦）を説明でき、渦度を計算できる。		
	7週	演習問題による復習	第1週～第6週までの復習問題		
	8週	中間試験			
	9週	答案返却 理想流体の流れの導入、複素関数論の基礎	理想流体の特性（非圧縮性、非粘性）を説明できる。流体で用いる複素関数の計算ができる。		
	10週	理想流体の流れ：速度ポテンシャルと流れ関数、複素ポテンシャル	速度ポテンシャルと流れ関数を説明できる。複素ポテンシャルを説明でき、速度ポテンシャルと流れ関数を導出できる。		
	11週	理想流体の流れ：複素ポテンシャルによる流れの表現	複素ポテンシャルで記述された代表的な流れ（一様流れ、噴出し吸込み、円柱周りの流れ）を流線を用いて説明できる。		
	12週	粘性流体の流れ：境界層、はく離、円柱周りの流れ	粘性流れでの境界層、はく離、円柱周りの流れを説明できる。		
	13週	粘性流体の流れ：円管内流れの層流と乱流での速度分布	円管内の粘性流れについて層流・乱流での速度分布を説明できる。対数法則と指数法則に基づいた速度分布の計算ができる。		
	14週	演習問題による復習	第9週～第13週までの復習問題		
	15週	期末試験			
	16週	答案返却 前期学習内容のポイント整理	前期学習内容での重要点を整理し、説明できる。		
後期	1週	粘性流体の流れ：流体力学の基礎方程式（連続の式、ナビエーストークス方程式）	流体に作用する力をナビエーストークス方程式の各項で説明できる。流体の質量保存則を連続の式で説明できる。		

2週	粘性流体の流れ：ナビエストークス方程式の無次元化、ベルヌーイの式の導出	ナビエストークス方程式の無次元化式を導出できる。ベルヌーイの式の導出を説明できる。
3週	粘性流体の流れ：ナビエストークス方程式の厳密解による解析例	解析可能な例題についてナビエストークス方程式を簡略化し厳密解を求めることができる。
4週	粘性流体の流れ：境界層流れ（境界層方程式、排除厚さ、運動量厚さ）	境界層方程式を説明することができ、排除厚さ、運動量厚さを計算することができる。
5週	粘性流体の流れ：流れに平行な平板まわりの境界層	流れに平行な平板まわりの境界層（層流・乱流、速度分布）について説明できる。
6週	粘性流体の流れ：噴流、後流	噴流および後流について説明できる。
7週	演習問題による復習	第1週～第6週までの復習問題
8週	中間試験	
9週	答案返却 圧縮性流体の導入	非圧縮性流体と圧縮性流体の違いを説明できる。
10週	圧縮性流体：音速、マッハ数、亜音速・超音速	音速を計算できる。マッハ数を説明でき、計算できる。亜音速・超音速を説明できる。
11週	圧縮性流体：一次元圧縮性流れの基礎方程式（連続の式、運動方程式、運動量式、エネルギー式）	一次元圧縮性流れの基礎方程式（連続の式、運動方程式、運動量式、エネルギー式）の導出を説明できる。
12週	圧縮性流体：一次元等エントロピー流れ、ラバルノズル	一次元等エントロピー流れについてマッハ数との関係を説明できる。ラバルノズルを図示でき、超音速に加速できる理由を説明できる。
13週	圧縮性流体：衝撃波	衝撃波前後での物理量をマッハ数を用いて説明できる。
14週	演習問題による復習	第9週～第13週までの復習問題
15週	定期試験	
16週	答案返却 後期学習内容のポイント整理	後期学習内容での重要点を整理し、説明できる。

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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	設計製図Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0173		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習		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	自作プリント						
担当教員	中山 博愛						
到達目標							
1. 与えられたポンプ設計仕様値からポンプの主要部を設計計算できる。 2. 渦巻ポンプの部品図と組立図を作成できる。 3. 他の学生の作図した図面を読みとること(検図)ができる。							
ループリック							
	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	与えられた要求性能(吐出量、実揚程、強度)を満たし、組立て可能で、コストを追求した設計ができる		与えられた要求性能(吐出量、実揚程、強度)を満たし、組立ても考慮したポンプの設計ができる。		与えられた要求性能(吐出量、実揚程、強度)を満たすポンプの設計計算ができない。		
評価項目2	与えられた要求性能を満たし、コストも追求したポンプの製図ができる。		与えられた要求性能を満たすよう設計したポンプの製図ができる。		与えられた要求性能を満たすよう設計されたポンプの製図ができない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本授業では、機械工学の専門科目の集大成として片吸込単段渦巻ポンプの設計および製図を行い、設計製図能力の総まとめにすることを目的とする。 授業では、1. 設計の構想 2. ポンプ設計計算書の作成 3. ポンプ組立図の製図 4. ポンプ部品図の製図 5. 検図 を行い、他者が描いた図面の読み取り能力を習得するまでを行う。						
授業の進め方と授業内容・方法	全員に個別のポンプの設計データを与え、設計開始から10週間程度は説明と計算を同時進行で行う。その後は各人で計算・製図を行う。計算書および図面のそれぞれの提出期限を厳守すること。最終的には、検図および設計全般についてのプレゼンテーションを行う。						
注意点	前学期期末試験前の最終授業日までに全完成品を提出しない場合は、F2の評価とするので注意すること。 質問は、授業時間外でも引き受けるので、計算や設計の疑問を早期に解決すること。						
授業計画							
	週	授業内容・方法			週ごとの到達目標		
前期	1週	半年間の授業スケジュール説明(シラバス利用) ポンプ製図の導入教育(課題の選定、構想)			出席番号ごとに異なる要求性能(吐出量、実揚程)を確認し、渦巻ポンプの原理、設計仕様を理解できる。また、ポンプの全揚程、所要動力、回転数が計算できる。		
	2週	吸込管、羽根車、吸込カバー、ケーシング、主軸、軸受の計算			形式数と比速度を求め、ボス部、羽根車目玉部、羽出口諸元の計算ができる。		
	3週	吸込管、羽根車、吸込カバー、ケーシング、主軸、軸受の計算			形式数と比速度を求め、ボス部、羽根車目玉部、羽出口諸元の計算ができる。		
	4週	吸込管、羽根車、吸込カバー、ケーシング、主軸、軸受の計算			形式数と比速度を求め、ボス部、羽根車目玉部、羽出口諸元の計算ができる。		
	5週	羽根車作図			設計計算に基づいた羽根車の製図ができる。		
	6週	ポンプ組立図の製図			ポリユートケーシングを主要部としてポンプの組立図の製図ができる。		
	7週	ポンプ組立図の製図			ポリユートケーシングを主要部としてポンプの組立図の製図ができる。		
	8週	ポンプ組立図の製図			ポリユートケーシングを主要部としてポンプの組立図の製図ができる。		
	9週	ポンプ組立図の製図			ポリユートケーシングを主要部としてポンプの組立図の製図ができる。		
	10週	ポンプ組立図の製図			ポリユートケーシングを主要部としてポンプの組立図の製図ができる。		
	11週	ケーシング、主軸、軸受台、その他の小物部品の製図			主軸、羽根車、ケーシングその他の小物部品の製図ができる。		
	12週	ケーシング、主軸、軸受台、その他の小物部品の製図			主軸、羽根車、ケーシングその他の小物部品の製図ができる。		
	13週	ケーシング、主軸、軸受台、その他の小物部品の製図			主軸、羽根車、ケーシングその他の小物部品の製図ができる。		
	14週	ケーシング、主軸、軸受台、その他の小物部品の製図			主軸、羽根車、ケーシングその他の小物部品の製図ができる。		
	15週	ケーシング、主軸、軸受台、その他の小物部品の製図			主軸、羽根車、ケーシングその他の小物部品の製図ができる。		
	16週	全図面の検図			部品と組立図の整合性を検図できる。		
評価割合							
	課題	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

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	自動制御Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0174		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: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	滝本 隆						
到達目標							
1. 制御系の応答(過渡応答,周波数応答,定常特性)について説明できる。 2. 安定判別手法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。 3. PID制御を用いたフィードバック制御系の設計ができる。							
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	制御系の応答(過渡応答,周波数応答,定常特性)について説明でき、具体的な制御系の応答を導出できる。	制御系の応答(過渡応答,周波数応答,定常特性)について説明できる。	制御系の応答について説明できない。				
評価項目2	具体的な例題において、安定判別手法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。	安定判別手法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。	安定判別手法を用いて制御系の安定・不安定を判別できない。				
評価項目3	制御性能を考慮しつつ、PID制御を用いたフィードバック制御系の設計ができる。	PID制御を用いたフィードバック制御系の設計ができる。	PID制御を用いたフィードバック制御系の設計ができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本授業では、古典制御で代表的な制御法のPID制御を理解することを目的とする。まず、4学年で学習した自動制御Ⅰに続く内容である制御系の応答・安定性について説明する。次に、PID制御によるフィードバック制御系設計法について解説する。						
授業の進め方と授業内容・方法	PID制御は広く用いられている制御法なので、制御系設計の構築やパラメータのチューニング法などを実例を挙げて説明する。数学表現、計算法については講義の進展に合わせて演習・課題を与える。教科書だけでなく、webに公開している資料をもとに授業を進める。						
注意点	4学年で学習した自動制御Ⅰに続く内容であるため十分に復習しておくこと。						
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・復習	計測・制御について復習する。センサー、伝達関数、ブロック線図について説明できる。				
	2週	過渡応答	インパルス入力やステップ入力を説明できる。				
	3週	過渡応答	インパルス入力やステップ入力に対して、その応答を図表化して動作特性を説明できる。				
	4週	周波数応答	周波数応答について説明できる。				
	5週	ボード線図	システム解析手法としてボード線図を作成することができる。				
	6週	制御系の安定性	安定性の定義について説明できる。				
	7週	極と応答	システムの極の位置と応答の関係について説明できる。				
	8週	中間試験					
	9週	安定判別法	ラウス・フルビッツの安定判別法を用いてシステムの安定・不安定を判別できる。				
	10週	定常特性	システムの定常特性を分析することができる。				
	11週	フィードバック制御とセンサについて	フィードバック制御系に必要なセンサについて説明できる。				
	12週	フィードバック制御系設計(1)	フィードバック制御系設計ができる。				
	13週	フィードバック制御系設計(2)	フィードバック系の構成とPID制御による制御系設計法について説明できる。				
	14週	演習	古典制御および現代制御の制御系設計ができる。				
	15週	期末試験					
	16週	期末試験内容の解説	期末試験の内容を理解する。				
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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	メカトロニクス工学※		
科目基礎情報							
科目番号	0175		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	機械工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	「メカトロニクス The ビギニング―「機械」と「電子電気」と「情報」の基礎レシビ」 西田 麻美(日刊工業新聞社)						
担当教員	滝本 隆						
到達目標							
1. メカトロニクス製品で用いられる制御・コンピュータ技術について説明できる。 2. メカニズム、アクチュエータ、センサの動作を理解し、基本的な設計ができる。 3. 長さ、力、温度、回転数などの計測方法と計測機器を説明できる。							
ループリック							
	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	メカトロニクス製品で用いられる制御・コンピュータ技術について説明でき、メカトロニクス製品を構成できる。		メカトロニクス製品で用いられる制御・コンピュータ技術について説明できる。		メカトロニクス製品で用いられる制御・コンピュータ技術について説明できない。		
評価項目2	メカニズム、アクチュエータ、センサの動作を説明でき、すべてを有機的に組み合わせた設計ができる。		メカニズム、アクチュエータ、センサの動作を説明でき、基本的な設計ができる。		メカニズム、アクチュエータ、センサの動作を理解し、基本的な設計ができない。		
評価項目3	長さ、力、温度、回転数などの計測方法と計測機器を説明でき、実際に使用することができる。		長さ、力、温度、回転数などの計測方法と計測機器を説明できる。		長さ、力、温度、回転数などの計測方法と計測機器を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	メカトロニクスは、機械・電気電子・情報を組み合わせてより高機能なシステムを実現する総合技術である。授業では、メカトロニクスの構成要素として必要不可欠な、各種センサとモータの動作原理、および制御回路の基礎知識を習得する。						
授業の進め方と授業内容・方法	事前に与えたテーマに関して、学生自身で事前に調査・準備を行い内容を授業で発表する。教員は、同テーマに関する補足資料を準備しておき、学生の授業の補足を行うとともに、他学生達からのフィードバック(質問や討論)を促し授業を進める。また、メカトロニクス製品開発プロセス学習のためのグループワークを行う。授業では、製品開発において重要なアイデアの出し方やまとめ方を実践的に学習する。						
注意点	事前に与えたテーマに関して、自身で事前に調査・準備を行い、授業で発表するための資料を作成する。メカトロニクス製品の構成要素は多く存在するので、授業中に解説した内容だけでなく、その他の内容についても調査してもらう。また、製品開発グループワークを行うが、その活動も自学自習の範囲で行う。						
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		メカトロニクスの役割について説明できる。			
	2週	構成要素		メカトロニクスの構成要素について説明できる。			
	3週	製品開発・評価		メカトロニクス製品開発における評価の重要性について説明できる。			
	4週	制御法1		メカトロニクスで用いられる制御法について説明できる。			
	5週	制御法2		フィードバック制御、PID制御、シーケンス制御について説明できる。			
	6週	制御法3		デジタル制御、組込み制御、サーボ機構について説明できる。			
	7週	機構		リンク、カム機構、歯車の減速について、説明・計算できる。			
	8週	中間試験					
	9週	アクチュエータ		アクチュエータの種類、AC・DC・サーボモータについて説明できる。			
	10週	計測の基礎		測定の定義や測定誤差、SI単位について説明できる。			
	11週	センサ1		ひずみゲージ、ロードセル、温度センサについて説明できる。			
	12週	センサ2		ロータリーエンコーダ、フォトセンサ、加速度センサについて説明できる。			
	13週	コンピュータ技術		A/D、D/A、マイコン、PWMなどのコンピュータ技術について説明できる。			
	14週	総合演習		メカトロニクス製品の構成や設計ができる。			
	15週	期末試験					
	16週	期末試験内容の解説					
評価割合							
	試験	課題	発表	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	20	20	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	機械工学実験Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0176		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: 3	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材					
担当教員	入江 司,内田 武,浅尾 晃通,井上 昌信,山本 洋司,小清水 孝夫,種 健,滝本 隆,池部 怜,中山 博愛				
到達目標					
<p>各種実験装置および測定機器を適切かつ安全に操作できる。 実験により座学の実証、知識の確認を行い、両者の関連を説明できる。 実験結果を正しく評価・解析し、理論的に説明できる。 期限内に報告書を作成、提出できる。 実験を他者と協力して計画的に実施できる。 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験などを行い、実験の準備、実験装置の操作、実験結果の整理と考察ができる。 実験の内容をレポートにまとめる事ができ、口頭でも説明できる。</p>					
ループリック					
	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		
	講義で学習した数式や現象を実地に体験、確認し、経験として説明できるようになった。	講義で学習した数式や現象を実地に体験、確認した。	実験に参加しなかった。		
	実験結果を正しく評価・解析し、理論的に説明できる。	実験結果を評価・解析できる。	実験結果を評価できない。		
	実験を他者と協力して計画的に実施できる。	実験を計画的に実施できる。	実験を計画的に実施できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本授業では、多様な試験機・装置や測定器を実際に操作して実験することにより、座学で学んだ知識などとの関連性を検証することを目的とする。授業では、データの採取・整理を行い、それらに基づいた考察をして報告書を作成する。同時に、これにより報告書の作成、表現能力の涵養も図る。				
授業の進め方と授業内容・方法	実験はグループ別を実施し、その際各学生は役割分担により実験を進める。データは共有されるが、その整理・考察等は個人に帰せられる。実験は2週毎にローテーションされ、全項目について実施される。				
注意点					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	前期の実験スケジュール (シラバス利用) 実験の意義、報告書の書き方、注意事項などについての説明			
	2週	金属材料の引張試験 (1)	材料の機械的性質を理解する。		
	3週	金属材料の引張試験 (2)	材料の機械的性質を理解する。		
	4週	ロケットノズルの性能試験 (1)	ノズル理論を理解する。		
	5週	ロケットノズルの性能試験 (2)	ノズル理論を理解する。		
	6週	レポート整理			
	7週	冷凍・空調サイクルの性能試験 (1)	冷凍サイクルを理解する。		
	8週	冷凍・空調サイクルの性能試験 (2)	冷凍サイクルを理解する。		
	9週	知能機械の制御 (1)	制御系設計、制御プログラミング、システム構築の基礎を理解する。		
	10週	知能機械の制御 (2)	制御系設計、制御プログラミング、システム構築の基礎を理解する。		
	11週	三次元CADを用いた応用事例 (機構シミュレーション) (1)	機構シミュレーションを理解する。		
	12週	三次元CADを用いた応用事例 (機構シミュレーション) (2)	機構シミュレーションを理解する。		
	13週	レポート整理			
	14週	レポート整理			
	15週	レポート整理			
	16週				
後期	1週	後期の実験スケジュール (シラバス利用) 実験の意義、報告書の書き方、注意事項などについての説明			
	2週	三次元CADを活用してのモールド設計 (1)	三次元CADによるモデリング (設計) からCAEによる解析の一連のデジタルエンジニアリングを理解する。		
	3週	三次元CADを活用してのモールド設計 (2)	三次元CADによるモデリング (設計) からCAEによる解析の一連のデジタルエンジニアリングを理解する。		
	4週	レポート整理			
	5週	振動実験: 梁の曲げ振動 (横振動) (1)	片持ち梁の横振動の固有振動数とそのモードを理解する。		
	6週	振動実験: 梁の曲げ振動 (横振動) (2)	片持ち梁の横振動の固有振動数とそのモードを理解する。		
	7週	レポート整理			
	8週	旋削加工における表面粗さの測定 (1)	旋削加工における表面粗さを理解する。		
	9週	旋削加工における表面粗さの測定 (2)	旋削加工における表面粗さを理解する。		

	10週	レポート整理	
	11週	渦巻きポンプの性能試験（1）	ポンプの揚程、動力および効率など渦巻ポンプの一般性能を理解する。
	12週	渦巻きポンプの性能試験（1）	ポンプの揚程、動力および効率など渦巻ポンプの一般性能を理解する。
	13週	レポート整理	
	14週	レポート整理	
	15週	総まとめ	
	16週		

評価割合

	試験	実験報告書	相互評価	実験状況	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	100	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0177	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 8		
開設学科	機械工学科	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	8		
教科書/教材					
担当教員	入江 司,内田 武,浅尾 晃通,井上 昌信,島本 憲夫,山本 洋司,小清水 孝夫,種 健,滝本 隆,鎌田 慶宣,池部 怜				
到達目標					
研究目的、内容が理解できる。 研究の手法を検討、実験等を通して体得できる。 研究成果のプレゼンテーションができる。					
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		
研究課題に対して問題点を理解できる。	研究課題に対して問題点を理解できる。	研究課題に対して問題点を、指導教員の補助を得て理解できる。	研究課題に対して問題点を、理解できない。		
自主的に課題に取組み、他者と連携して研究を行うことができる。	自主的に課題に取組み、他者と連携して研究を行うことができる。	自主的に課題に取組む事ができる。	自主的に課題に取組むことができない。		
自分の知識を文章にまとめ、理論的に説明できる。	自分の知識を文章にまとめ、理論的に説明できる。	自分の知識を文章にまとめることができる。	自分の知識を文章にまとめることが出来ない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本授業では、与えられた研究テーマに関する文献調査、理論解析、実験装置製作および実験等の実践を通し、その過程の中で創意工夫、自己学習、プレゼンテーションを行うことで、より深い知識の習得と問題解決能力を身につけることを目的とする。授業では、指導教員、技術職員、仲間等との人間的交わりを通して、お互いの意見尊重、自己意識の啓発による人格形成をはかる。				
授業の進め方と授業内容・方法	指導教員とディスカッションしながら研究に関する計画、実践、まとめ等を行うが、卒研究生本人が主体的に行動することが強く求められる。一般の授業と異なり、研究テーマに関する資料・論文を読んで内容を十分に把握すると共に、常に問題意識をもって実験、研究を行うこと。				
注意点	与えられた課題に対して、積極的に取組む姿勢を重視する。				
授業計画					
	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	各研究室の紹介 (課題、方針)		
	2週	研究室の配属	学生の希望・研究室の制限等を考慮し、研究室を決定する。		
	3週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	4週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	5週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	6週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	7週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	8週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	9週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	10週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	11週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	12週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	13週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	14週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	15週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
		16週	中間発表	前期までに取り組んだ内容・課題等を高等発表	
後期	1週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	2週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	3週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	4週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	5週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	6週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	7週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	8週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	9週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	10週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	11週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	12週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	13週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	14週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
	15週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。		
		16週	最終成果発表会	1年間取り取り組んだ事を論文としてまとめ、高等発表を行う。	

評価割合							
	研究活動	発表	相互評価	態度	卒業論文	その他	合計
総合評価割合	50	30	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	0	0	0	20	0	50
分野横断的能力	20	30	0	0	0	0	50

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	流体機械		
科目基礎情報							
科目番号	0178		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	流体機械の基礎						
担当教員	中山 博愛						
到達目標							
1.ターボ機械の理論と作動原理を確実に理解し、説明できる。 2.水車・風車の作動原理を理解し、説明できる。 3.流体の流れを通してどのような種類の機械が利用されているか関連付けができ、説明できる。							
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	流体機械の作動原理と理論式を流体力学の理論を用いて誘導する事ができる。		流体機械の作動原理と理論式を流体力学の理論を用いて誘導する事ができる。		流体機械の作動原理と理論式を導く事ができない。		
評価項目2	水車、風車の作動原理と流れの理論を流体力学の理論を用いて誘導する事ができる。		水車、風車の作動原理と流れの理論を流体力学の理論を用いて誘導する事ができる。		水車、風車の作動原理と流れの理論を導く事ができない。		
評価項目3	流体の流れを通して流れに適用できる流体機械を関連づける事ができる。		流体の流れを通して流れに適用できる流体機械を関連づける事ができる。		流体の流れを通して流れに適用できる流体機械を関連づける事ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	流体機械は流体の持つエネルギーと機械的動力とのエネルギー変換機であり、ポンプ・水車で代表される水力機械、送風機・圧縮機・風車で代表される空気機械とに大別される。本授業では、いずれにも共通な基本原理でその作動状態を説明し、流体機械全般についての知識を修得することを目的とする。						
授業の進め方と授業内容・方法	流体機械に使用される理論や原理は、4年生の前学期から先行している水力学で履修しているので、ここでは機器の原理や作動方法を中心に解説する。						
注意点	教科書に沿って説明を行うが、現在の社会生活において実用的でない項目あるいは専門的過ぎる項目は割愛する。						
授業計画							
	週	授業内容・方法			週ごとの到達目標		
前期	1週	半年間の授業スケジュール (シラバス利用) 学習に当たっての導入教育 (流体機械とは?)					
	2週	流体機械のエネルギーと流体機械の定義			流体機械によるエネルギーの変換方向を説明できる。		
	3週	流体機械の分類			容積形とターボ形の形式分類ができる。		
	4週	容積形流体機械の作動原理			容積形流体機械の作動原理を説明できる。		
	5週	ターボ機械の作動原理			オイラーのポンプの式、水車の式を導くことができる。		
	6週	ターボ機械の作動原理			オイラーのポンプの式、水車の式を導くことができる。		
	7週	ターボ機械の作動原理			オイラーのポンプの式、水車の式を導くことができる。		
	8週	中間試験					
	9週	中間試験についての解説					
	10週	流体機械の特性と諸現象			流体機械の種類による特性の違いと異常現象を説明できる。		
	11週	流体機械の特性と諸現象			流体機械の種類による特性の違いと異常現象を説明できる。		
	12週	流体機械の種類と用途			流体機械の種類を仕様値、用途に応じて分類できる。		
	13週	流体機械の種類と用途			流体機械の種類を仕様値、用途に応じて分類できる。		
	14週	ターボ機械の流体力学			ターボ機械に用いられている流体力学の式を用いて流体機械の理論を導く事ができる。		
	15週	期末試験					
	16週	答案返却、解説					
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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	C A E 演習		
科目基礎情報							
科目番号	0179		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	「配付資料」および「材料力学 I・II・III で使用した教科書」						
担当教員	内田 武						
到達目標							
1. CAE の概念・具体的な利用分野・事例、有限要素法の特徴・解析手順・注意点を理解できる。 B① 2. SolidWorks+Simulation (または、汎用 FEA ソフト) の基本操作、表計算ソフトによるグラフ処理ができる。 C①③ 3. 材料力学問題 (板材や棒材の引張・ねじり・曲げ) の 2 次元弾性解析を行い、材料力学の解との比較・検討ができる。 C①③ 4. 応力集中現象を理解し、応力集中問題の 2 次元弾性解析を行い、結果のグラフ化と考察ができる。 C①③							
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	CAE概念やFEAの特徴などを理解し、説明できる。		CAE概念やFEAの特徴などを理解できる。		CAE概念やFEAの特徴などを理解できない。		
評価項目2	利用ソフトの基本操作を理解の上で、グラフ処理ができる。		アドバイスをもらって、利用ソフトの基本操作・グラフ処理ができる。		利用ソフトの基本操作・グラフ処理ができない。		
評価項目3	材料力学問題のFEA適用とともに、結果の比較・検討ができる。		アドバイスをもらって、材料力学問題のFEA適用とともに、結果の比較・検討ができる。		材料力学問題のFEA適用や結果の比較・検討ができない。		
評価項目4	応力集中問題のFEA適用とともに、結果のグラフ化・考察ができる。		アドバイスをもらって、応力集中問題のFEA適用とともに、結果のグラフ化・考察ができる。		応力集中問題のFEA適用や結果のグラフ化・考察ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	形状・強度・性能・コスト・生産性・品質・安全性などを満足する「最適設計・最適生産」のために、CAD/CAMなどが利用されるが、強度・性能・デザインなどの解析・評価も取込んで、設計から製造まで一貫してコンピュータの力を借りて処理するテクニックとして「CAE」が常識化している。まず、CAE の概念と事例を理解し、解析・評価の中でよく利用される有限要素法 (FEM) による数値解析について、材料力学問題を対象として学習する。						
授業の進め方と授業内容・方法	3 年次・4 年次の「材料力学」で取扱った問題から、平板や棒材の引張・ねじり・曲げを取上げ、SolidWorks+Simulation (あるいは、汎用有限要素解析 (FEA) ソフトウェア) による 2 次元モデル解析を行い、材料力学の解との比較・検討を行う。また、断面形状変化に伴う応力集中問題を取上げ、解析後に結果の検討を行う。「モノづくり」に数値解析技術を生かす手法について興味を持ってほしい。授業時間に余裕があれば、剛性方程式 (マトリックス計算) の導出と計算に挑戦する。						
注意点							
授業計画							
	週	授業内容・方法			週ごとの到達目標		
後期	1週	ガイダンス、資料配付、CAEの位置付け・事例紹介			CAEの位置付け・具体的事例を理解する。		
	2週	ソフトウェアの操作練習、FEAの特徴と解析手順			利用するソフトウェアの基本操作ができる。FEAの解析手順と注意点を理解する。		
	3週	演習 1 平板端面に一点集中荷重が作用する引張問題 (サンパナの原理)			解析要領とともに、解析結果からサンパナの原理を理解する。		
	4週	演習 2 その他の平板問題			拘束条件、解析結果の応力値と変形を理解する。		
	5週	演習 3 丸棒のねじり、材料力学との比較			解析結果と材料力学の解を比較する。(せん断応力、ねじれ角など)		
	6週	演習 4 集中荷重を受ける片持ちはり、材料力学との比較 (グラフ化)			解析結果と材料力学の解をグラフを描いて比較する。(曲げ応力、たわみなど)		
	7週	課題 1 これまでの演習内容に関連する発展型に取り組む。(予定)			作図、拘束条件、外力負荷、解析結果表示、材料力学との比較一連を理解する。		
	8週	後学期中間試験					
	9週	後学期中間試験の返却・解答・解説					
	10週	演習 5 等分布荷重を受ける片持ちはり、材料力学との比較 (グラフ化)			解析結果と材料力学の解をグラフを描いて比較する。(曲げ応力、たわみなど)		
	11週	演習 6 等分布荷重を受ける両端支持はり、材料力学との比較 (グラフ化)			拘束条件を工夫し、解析結果と材料力学の解をグラフを描いて比較する。(曲げ応力、たわみなど)		
	12週	課題 2 はり問題に関連する発展型に取り組む。(予定)			作図、拘束条件、外力負荷、解析結果表示、材料力学との比較一連を理解する。		
	13週	応力集中に関する解説 演習 7 1 円孔を持つ有限板の引張、解析応力値と厳密解との比較 (グラフ化)			応力集中現象を理解する。拘束条件を工夫し、解析応力値と厳密解をグラフを描いて比較する。		
	14週	演習 7 の継続			拘束条件を工夫し、解析応力値と厳密解をグラフを描いて比較する。		
	15週	課題 3 応力集中に関する発展型に取り組む。(予定)			作図、拘束条件、外力負荷、解析結果表示、厳密解との比較一連を理解する。		
	16週	定期試験					
評価割合							
	試験	演習・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	60	40	0	0	0	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	60	40	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	精密加工学		
科目基礎情報							
科目番号	0180		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	「精密加工学 (機械系教科書シリーズ)」 田口 紘一, 明石 剛二 (コロナ社)						
担当教員	浅尾 晃通						
到達目標							
精密加工と普通加工の違いを理解できる。 精密加工と研削加工の違いを理解できる。 精密加工と工作機械の関係が理解できる。							
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		
精密加工と普通加工	精密加工と普通加工の違いを説明できる		精密加工の概念を説明できる		精密加工の概念を説明できない		
精密加工と研削加工	切削加工と研削加工の違いを説明できる		研削加工を説明できる		切削加工と研削加工の違いを説明できない		
精密加工と工作機械	工作機械の真直度と精密加工の関係を説明できる		工作機械の真直度を説明できる		工作機械の真直度を説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	「切削加工」では難しい高精度を得るための加工の一分野が「研削加工」、「ホーニング加工」等であり、「切削加工」後に行われることが多い。それらを総称して、砥粒による「精密加工」という。砥粒加工の理論を把握するとともに、ミクロン単位またはそれ以下の精度が得られる理由を理解する。また、砥粒加工特有の現象についても把握し、問題に直面したときの理論的対処ができるよう理解を深める。						
授業の進め方と授業内容・方法	研削理論を砥石表面に多数分布する砥粒の状態と一つの砥粒の微小切り込み量から把握し、同時加工参加する砥粒群の作用による高精度加工現象を理解する。クリープフィード研削の原理と適用例、ホーニング加工についても理解する。						
注意点	予習復習をしっかりと行うこと						
授業計画							
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標			
前期	1週	精密加工学のガイダンス		精密加工学を学ぶ理由を説明できる			
	2週	精密加工の必要性 研削加工と切削加工		精密加工の必要性を説明できる			
	3週	加工精度向上の歴史		加工精度についての変遷を理解できる			
	4週	精密に加工するには ホーニング、超仕上げ、ラッピング		精密加工を行うにはなにが必要か説明できる ホーニング、超仕上げ、ラッピングを説明できる			
	5週	精密にならない原因		精密に加工できない理由を説明できる			
	6週	工具の持つべき性質		工具の持つべき性質を説明できる			
	7週	精密加工工具と保持具		精密加工工具と保持具を説明できる			
	8週	前期中間試験		試験実施			
	9週	試験返却・解答解説		中間試験の範囲の学習事項において理解が不十分なところの確認			
	10週	切削工具と粒加工工具		切削工具と粒加工工具の違いを説明できる			
	11週	精密加工用工作機械		精密加工用工作機械の構造を説明できる			
	12週	高精度運動を得るための基本原理		高精度運動を得るための基本原理を説明できる			
	13週	直線運動機構と構造		直線運動機構と構造を説明できる			
	14週	機械加工における計測		機械加工における計測を説明できる			
	15週	前期期末試験		試験実施			
	16週	試験返却・解答解説		試験返却・解答解説を通して、学生に各人に理解度を確保させる			
評価割合							
	試験	発表	課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	40	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	40	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	ロボット工学
科目基礎情報					
科目番号	0181		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	随時講義資料を配布する				
担当教員	山本 暁洋				
到達目標					
<p>ロボットの構成部品を理解し、各機能を説明できる。 ロボットの運動方程式より、アクチュエータや減速機の最適な選定ができる。 運動学の知識から、ロボットの動作範囲を確認できる。 ロボットアームの位置制御に関して、制御ゲインの検討ができる。</p>					
ループリック					
	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		
	ロボットの構成部品を理解し、各機能を説明できる。	ロボットの構成部品を理解し、各機能を説明できる。	ロボットの構成部品の理解、または各機能を説明できない。		
	ロボットの運動方程式より、アクチュエータや減速機の最適な選定ができる。	ロボットの運動方程式より、アクチュエータや減速機の最適な選定ができる。	ロボットの運動方程式より、アクチュエータや減速機の最適な選定ができない。		
	運動学の知識から、ロボットの動作範囲を確認できる。	運動学の知識から、ロボットの動作範囲を確認できる。	運動学の知識から、ロボットの動作範囲を確認できない。		
	ロボットアームの位置制御に関して、制御ゲインの検討ができる。	ロボットアームの位置制御に関して、制御ゲインの検討ができる。	ロボットアームの位置制御に関して、制御ゲインの検討ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>本授業では、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロボットを構成する電機品(アクチュエータ、減速機)の種類や特性 ・ロボットの運動学/動力学 ・ロボットアームの位置制御に関するアルゴリズム基礎 <p>を理解し、ロボットシステムの概要を知識として身につけることを目的とする。</p>				
授業の進め方と授業内容・方法	<p>教科書は使用しないが、講義資料を配布する。また、最近のトピックスを例に示し、ロボット工学に対する興味向上に努める。理論の理解を深めるために演習を行う。数学の行列計算に関する基礎知識が必要である。制御工学に関連する科目を履修していることが望ましい。</p>				
注意点					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	1週	<p>ロボットとは</p> <p>ロボットの定義</p> <p>産業用ロボット、サービス系のロボットの紹介</p> <p>産業用ロボットに求められている性能</p>			
	2週	<p>産業用ロボットの構造、機能</p> <p>産業用ロボットの構造(直交型、スカラ型、垂直多関節型など)と特徴</p> <p>ロボットを構成する機械要素(モータ、減速機、センサなど)の紹介</p>			
	3週	<p>産業用ロボットの構造、機能</p> <p>産業用ロボットの構造(直交型、スカラ型、垂直多関節型など)と特徴</p> <p>ロボットを構成する機械要素(モータ、減速機、センサなど)の紹介</p>			
	4週	<p>産業用ロボットの構造、機能</p> <p>産業用ロボットの構造(直交型、スカラ型、垂直多関節型など)と特徴</p> <p>ロボットを構成する機械要素(モータ、減速機、センサなど)の紹介</p>			
	5週	<p>ロボットの運動学</p> <p>座標変換行列(2次元/3次元の同次変換行列)</p> <p>Denavit-Hartenbergの表記法</p> <p>順運動学</p>			
	6週	<p>ロボットの運動学</p> <p>座標変換行列(2次元/3次元の同次変換行列)</p> <p>Denavit-Hartenbergの表記法</p> <p>順運動学</p>			
	7週	<p>ロボットの運動学</p> <p>座標変換行列(2次元/3次元の同次変換行列)</p> <p>Denavit-Hartenbergの表記法</p> <p>順運動学</p>			
	8週	<p>ロボットの動力学</p> <p>ラグランジェの運動方程式</p> <p>2リンクロボットアームの運動方程式</p>			
	9週	<p>ロボットの動力学</p> <p>ラグランジェの運動方程式</p> <p>2リンクロボットアームの運動方程式</p>			

10週	ロボットの位置制御 制御工学概論 サーボモータのモデリング モータの速度/位置制御(P制御、IP制御 / P-IP制御) ロボットアームの位置制御(剛体モデル)	
11週	ロボットの位置制御 制御工学概論 サーボモータのモデリング モータの速度/位置制御(P制御、IP制御 / P-IP制御) ロボットアームの位置制御(剛体モデル)	
12週	ロボットの位置制御 制御工学概論 サーボモータのモデリング モータの速度/位置制御(P制御、IP制御 / P-IP制御) ロボットアームの位置制御(剛体モデル)	
13週	ロボットの位置制御 制御工学概論 サーボモータのモデリング モータの速度/位置制御(P制御、IP制御 / P-IP制御) ロボットアームの位置制御(剛体モデル)	
14週	ロボットの位置制御 制御工学概論 サーボモータのモデリング モータの速度/位置制御(P制御、IP制御 / P-IP制御) ロボットアームの位置制御(剛体モデル)	
15週	ロボットの位置制御 制御工学概論 サーボモータのモデリング モータの速度/位置制御(P制御、IP制御 / P-IP制御) ロボットアームの位置制御(剛体モデル)	
16週	後期定期試験	

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	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	品質管理		
科目基礎情報							
科目番号	0182		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	【教科書】 品質管理テキスト第4版、理工学社、坂本碩也著, 【参考書】 QC入門講座8 「統計的検定・推定Ⅰ」、日本規格協会、谷津進著						
担当教員	小畑 賢次						
到達目標							
1. QCの考え方、進め方を理解し、説明できる。 2. 管理図の特性、作り方を理解し、取り扱うことができる。 3. 統計的検定、推定の方法を理解できる。 4. 計数抜取検査、計量抜取検査を理解できる。							
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	QCの考え方、進め方を理解し、説明でき、応用できる。	QCの考え方、進め方を理解し、説明できる。	QCの考え方、進め方を理解し、説明できない。				
評価項目2	管理図の特性、作り方を理解し、取り扱うことができ、応用できる。	管理図の特性、作り方を理解し、取り扱うことができる。	管理図の特性、作り方を理解し、取り扱うことができない。				
評価項目3	統計的検定、推定の方法を理解し、応用できる。	統計的検定、推定の方法を理解できる。	統計的検定、推定の方法を理解できない。				
評価項目4	計数抜取検査、計量抜取検査を理解でき、応用できる。	計数抜取検査、計量抜取検査を理解できる。	計数抜取検査、計量抜取検査を理解できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	品質管理に関する国際規格(ISO9000) シリーズ、製造物責任法(PL法)の制定など国内外の品質に関する要求はますます厳しくなっている。本講義では、良い品質のものを経済的に生産し、社会に貢献する上で必要な品質管理の考え方、進め方およびその基本となる現状改善、目的達成のためのもの見方、考え方についてその基本を理解してもらう。						
授業の進め方と授業内容・方法	品質管理では、その基本的な考え方を理解すると同時にデータをもとに品質に関する様々な問題を効果的に解決していく上での手法、特に統計的な方法の基礎を理解しておくことが大切である。従って問題解決の仕方、その中で手法の活用の仕方、データの取り方、まとめ方ならびに工程解析等について講義を行う。						
注意点	統計学を理解しておくこと。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
後期	1週	工場の仕組み	・生産現場におけるQCの位置づけを理解し、説明できる。				
	2週	QCとは?	・QCの進め方、QC活動の基本的手法を説明できる。				
	3週	QCの考え方	・パレート図、ヒストグラムを利用できる。				
	4週	統計学の基礎	・統計学の基礎事項を説明できる。				
	5週	統計的検定、推定	・検定・推定の目的、必要条件を理解し、説明できる。				
	6週	統計的検定、推定	・平均値、母分散、不良率に関する検定ができる。				
	7週	統計的検定、推定	・母平均、二つの平均値の差、分散、不良率に関する推定ができる。				
	8週	中間試験	1~7週までの内容を網羅した試験により、授業内容の理解の定着を図る。				
	9週	計数抜取検査	・全数、抜取、無試験、間接検査を理解し、説明できる。				
	10週	計量抜取検査	・抜取検査の種類を理解し、分類できる。 ・OC曲線の求め方、見方、性質を理解し、利用できる。				
	11週	管理図	・管理図の種類、利用の仕方を理解し、説明できる。 ・管理図の見方、異常原因の調べ方、管理図の用い方を理解し、利用できる。				
	12週	工程の改善と解析	・改善の考え方を説明できる。 ・工程能力について説明できる。				
	13週	工程の改善と解析	・改善手順を説明できる。				
	14週	品質マネジメントシステム	・ISO9000導入の利点・欠点、規格の構成及び要求事項を説明できる。				
	15週	定期試験	・9~14週までの内容を網羅した試験により、授業内容の理解の定着を図る。				
	16週	定期試験内容についての解説	・定期試験の内容を理解する。				
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