北九州工業高等専門学校	生産デザイン工学専攻	開講年度	平成27年度 (2015年度)

学科到達目標

専攻科課程の教育目標、「生産デザイン工学」教育プログラムの学習・教育到達目標
(A)技術内容の高度化に対応できる基礎学力（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、情報技術に関する共通基礎を理解できる。
②自主的・継続的な学習を通じて、共通基礎科目に関する問題を解決できる。
(B)専攻分野の「生産」に関わる専門知識を身に付けた技術者
①共通基礎知識を用いて、専攻分野における設計・製作・評価・改良など生産に関わる専門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決できる。
(C)専門工学知識の上に「生産」に関わる実践的技術を身に付けた技術者
①専門工学の実践に必要な知識を深め、実験や実習を通じて、問題解決の経験を積む。
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、専門工学知識をもとに分析し、結論を導き出せる。
④実験や実習について、方法・結果・考察を的確にまとめ、報告できる。
(D)幅広い視野から問題を捉え、複数分野の工学知識・技術を有機的に結び付け、総合的に問題を解決する素養（デザイン能力）を有する技術者
①専攻分野における専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を総合し、応用できる。
②専攻分野の専門性に加え、他分野の知識も学習し、幅広い視野から問題点を把握できる。
③要求された課題に対して幅広い視野で問題点を把握し、その解決方法を提案できる。
④工学知識や技術を統合し、課題解決のための調査や実験を自発的に計画し、遂行できる。
⑤工学知識や技術を統合し、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能力を持ち、日本語および外国語によるコミュニケーション能力を有する技術者
①歴史・文化・日本文学（国語）・外国語を学び、多様な文化を理解できる。
②実験・実習・調査・研究内容について、日本語で論理的に記述し、報告・討論できる。
③専攻分野の技術英文を含め、英文を読解し、日本語での内容説明ができる。
④調査・研究の目的と内容を理解した上で、その概要を英語で記述できる。
⑤英語による基本的な会話ができる。
(F)歴史・文化・社会に関する教養と頑健な心身を持ち、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・社会に関する知識を持ち、それらを示すことができる。
②工業技術と社会・環境との関わりを理解し、社会・環境への効果と影響を説明できる。
③技術者としての役割と責任（倫理観）を認識し、説明できる。
(G)多様性のあるチームの中で、成果を上げるために行動できる技術者
①メンバーとして、自己のなすべき行動を判断し実行できる。
②リーダーとして、他者の取るべき行動を判断し、適切に行動させるように働きかけることができる。

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	履修上の区分
						専1年				専2年					
						前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	英語文献講読 I	0001	学修単位	2	2								添田 滿,吉野 慶一,久池井 茂,永田 康久	
一般	必修	文章表現論	0002	学修単位	2			2						豊田 圭子,荒川 裕紀,古野 誠治,松尾 貴之	
一般	選択	社会科学特論	0003	学修単位	1			1						白神 宏,豊永 憲治	
一般	必修	数学特論I	0003	学修単位	2	2								白神 宏,豊永 憲治	
一般	必修	物理数学特論	0004	学修単位	2			2						油谷 英明,横山 郁子,渡辺 眞一,久保川 晴美,中村 成芳,黒田 恭平,中村 嘉雄,岡田 美鈴	

一般	選択	物理学特論II	0007	学修単位	2			2					宮内 真人,油谷 英明	
一般	選択	物理学特論III	0008	学修単位	2			2					松嶋 茂憲,白神 宏	
一般	必修	英語運用能力演習	0041	学修単位	1			1					白神 宏	
一般	必修	北九州産業史	0042	学修単位	2	2							白神 宏	
一般	選択	総合科学選択演習	0043	学修単位	1	集中講義							宮内 真人	
一般	選択	北九州市社会学論	0044	学修単位	1			1					白神 宏	
一般	必修	物理学特論I	0045	学修単位	2	2							宮内 真人	
専門	必修	流体工学特論	0001	学修単位	2			2					添田 満,吉野 慶一,久池井 茂,永田 康久	
専門	必修	ロボティクス	0002	学修単位	2	2							豊田 圭子,荒川 裕紀,古野 誠治,松尾 貴之	
専門	必修	科学技術英語演習 I	0004	学修単位	1			1					油谷 英明,横山 郁子,渡辺 眞一,久保川 晴美,中村 成芳,黒田 恭平,中村 嘉雄,岡田 美鈴	
専門	必修	生産デザイン工学	0010	学修単位	2	2							油谷 英明,添田 満,脇山 正博,久池井 茂,松嶋 茂憲,浅尾 晃通,種 健	
専門	必修	生産デザイン工学演習	0011	学修単位	1	1							油谷 英明,脇山 正博,乙部 由美子,園田 達彦,中島 レイ,滝本 隆	
専門	必修	創造工学実験	0012	学修単位	1			1					松嶋 茂憲	
専門	選択	環境モニタリング技術	0013	学修単位	2	2							久池井 茂,滝本 隆	
専門	選択	環境分析化学	0014	学修単位	2	2							小畑 賢次	
専門	選択	有機・高分子材料工学	0015	学修単位	2			2					永田 康久	
専門	選択	金属・無機材料工学	0016	学修単位	2	2							松嶋 茂憲	
専門	選択	機械振動学	0017	学修単位	2	2							井上 昌信	
専門	選択	電磁エネルギー変換	0018	学修単位	2	2							福澤 剛,本郷 一隆	
専門	選択	バイオエネルギー	0019	学修単位	2	2							後藤 宗治	

専門	選択	電気電子回路設計	0020	学修単位	2			2					加島 篤,桐本 賢太	
専門	選択	電子デバイス工学	0021	学修単位	2	2							加島 篤,桐本 賢太	
専門	選択	情報理論	0022	学修単位	2	2							秋本 高明	
専門	選択	化学反応制御学	0023	学修単位	2			2					後藤 宗治	
専門	選択	材料力学特論	0024	学修単位	2	2							内田 武,種 健	
専門	選択	計算機アーキテクチャー	0025	学修単位	2			2					秋本 高明	
専門	選択	メカトロニクス工学特論	0026	学修単位	2	2							田上 英人,松本 圭司	
専門	選択	離散数学	0027	学修単位	2			2					松久保 潤	
専門	選択	ディジタル信号処理	0028	学修単位	2	2							添田 滿,吉野 慶一,久池井 茂,永田 康久	
専門	選択	専攻科特論II	0029	学修単位	2	2							吉野 慶一	
専門	選択	専攻科特論III	0030	学修単位	2			2					吉野 慶一	
専門	選択	専攻科特論IV	0031	学修単位	2			2					山根 大和	
専門	選択	専攻科特論V	0032	学修単位	1			1					加島 篤,秋本 高明,久池井 茂,松嶋 茂憲,浅尾 晃通	
専門	選択	専攻科特論VI	0033	学修単位	2	集中講義							加島 篤,秋本 高明,久池井 茂,松嶋 茂憲,浅尾 晃通	
専門	選択	専攻科特論VII	0034	学修単位	1	集中講義							久池井 茂,小清水 孝夫	
専門	選択	専攻科特論VIII	0035	学修単位	1	集中講義							加島 篤,秋本 高明	
専門	選択	専攻科特論IX	0036	学修単位	1	集中講義							川原 浩治,竹原 健司	
専門	選択	専攻科特論X	0037	学修単位	1	集中講義							久池井 茂,小清水 孝夫	
専門	選択	専攻科特論XI	0038	学修単位	1	集中講義							加島 篤,秋本 高明	
専門	選択	専攻科特論XII	0039	学修単位	1	集中講義							川原 浩治,竹原 健司	
専門	選択	夏期留学対応科目	0040	学修単位	1	集中講義							本郷 一隆,添田 滿,久池井 茂,後藤 宗治,浅尾 晃通	
一般	必修	数学特論II	0001	学修単位	2					2			山田 康隆,浅尾 晃通,寺井 久宣	

専門	必修	生産プロセス工学	0001	学修単位	2					2			山田 康隆,浅尾 晃通,寺井 久宣	
専門	選択	機械材料応用工学	0002	学修単位	2							2	内田 武,種 健,浜松 弘	
専門	必修	環境制御工学	0002	学修単位	2							2	内田 武,種 健,浜松 弘	
専門	選択	電気材料工学	0003	学修単位	2					2			本郷 一隆,小路 紘史	
専門	必修	データ解析学	0003	学修単位	2							2	本郷 一隆,小路 紘史	
専門	必修	知識情報システム	0004	学修単位	2					2			山本 洋司,小清水 孝夫,脇山 正博	
専門	選択	環境・熱エネルギー特論	0004	学修単位	2					2			山本 洋司,小清水 孝夫,脇山 正博	
専門	選択	生物工学特論	0005	学修単位	2							2	水野 康平,前川 孝司,田上 英人	
専門	選択	発変電工学	0005	学修単位	2							2	水野 康平,前川 孝司,田上 英人	
専門	選択	電磁アクチュエータ（機器）	0006	学修単位	2					2			松本 圭司,田上 英人	
専門	選択	化学熱力学	0007	学修単位	2					2			山根 大和	
専門	選択	グリーンエネルギー	0008	学修単位	2							2	山根 大和	
専門	選択	計算知能工学	0009	学修単位	2					2			油谷 英明,久池井 茂,横山 郁子,渡辺 眞一,久保川 晴美	
専門	選択	科学技術英語演習Ⅱ	0009	学修単位	1							1	油谷 英明,久池井 茂,横山 郁子,渡辺 眞一,久保川 晴美	
専門	選択	コンピュータ制御論	0010	学修単位	2							2	添田 滿	
専門	選択	量子材料科学	0011	学修単位	2							2	松嶋 茂憲	
専門	選択	生産設計工学	0012	学修単位	2					2			入江 司	
専門	選択	オプトエレクトロニクス	0013	学修単位	2					2			福澤 剛,油谷 英明	
専門	選択	量子物理化学	0014	学修単位	2					2			松嶋 茂憲	
専門	選択	細胞機能工学	0015	学修単位	2							2	川原 浩治	
専門	選択	専攻科特論I	0016	学修単位	2							2	永田 康久	
専門	選択	専攻科特論IV	0017	学修単位	2							2	竹原 健司,宮内 真人	

専門	選択	専攻科特論V	0018	学修単位	1					集中講義				竹原 健司,宮内 真人	
専門	選択	専攻科特論VI	0019	学修単位	2					集中講義				竹原 健司,宮内 真人	
専門	選択	専攻科特論VII	0020	学修単位	1					集中講義				久池井 茂,小清水 孝夫	
専門	選択	専攻科特論VIII	0021	学修単位	1					集中講義				加島 篤,秋本 髙明	
専門	選択	専攻科特論IX	0022	学修単位	1					集中講義				川原 浩治,竹原 健司	
専門	選択	専攻科特論X	0023	学修単位	1					集中講義				竹原 健司,宮内 真人	
専門	選択	専攻科特論XI	0024	学修単位	1					集中講義				竹原 健司,宮内 真人	
専門	選択	専攻科特論XII	0025	学修単位	1					集中講義				竹原 健司,宮内 真人	
専門	選択	夏期留学対応科目	0026	学修単位	1					集中講義				竹原 健司,宮内 真人	
専門	選択	生物化学	0027	学修単位	2					2				水野 康平	

北九州工業高等専門学校	開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	文章表現論

科目基礎情報

科目番号	0002	科目区分	一般 / 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	生産デザイン工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「楽しく書ける作文・小論文 基本編―「六〇〇字で書こう」」 上條晴夫桐原書店		
担当教員	豊田 圭子,荒川 裕紀,古野 誠治,松尾 貴之		

到達目標

1．社会人として必要な日本語表現能力を習得し、実践できる。情報を収集・分析し、自らの考えを文章にまとめることができる。
2．他者の意見について、客観的な評価や建設的な助言ができる。
3．自らの考えを論理的に構成し、相手に向かって効果的に伝えることができる。

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	社会人として必要な日本語表現能力を習得し、実践できる。情報を収集・分析し、自らの考えを客観的に文章にまとめることができる。	社会人として必要な日本語表現能力を習得し、実践できる。情報を収集・分析し、自らの考えを文章にまとめることができる。	社会人として必要な日本語表現能力を習得し、実践が困難である。情報を収集・分析し、自らの考えを文章にまとめることができない。
評価項目2	他者の意見について、客観的な評価や、相手に伝わりやすいように建設的な助言ができる。	他者の意見について、客観的な評価や建設的な助言ができる。	他者の意見について、客観的な評価や建設的な助言ができない。
評価項目3	自らの考えを論理的に構成し、聞き手を意識した上で相手に向かって効果的に伝えることができる。	自らの考えを論理的に構成し、相手に向かって効果的に伝えることができる。	自らの考えを論理的に構成し、相手に向かって効果的に伝えることが困難である。

学科の到達目標項目との関係

専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SE① 歴史・文化・日本文学（国語）・外国語を学び、多様な文化を理解できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SE② 実験・実習・調査・研究内容について、日本語で論理的に記述し、報告・討論できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SF① 歴史・文化・社会に関する知識を持ち、それらを示すことができる。

教育方法等

概要	実践的技術者に必要な日本語の表現能力を豊かにし、言語活動の向上を図る。社会人として必要な、文章や口頭発表による自己表現能力の充実を図る。
授業の進め方・方法	学習する単元を予習復習すること。質疑応答も評価に関わる。問いに対して簡潔明快な答えること。辞書類を持参し、広く活用すること。
注意点	毎講、学習内容に対応した課題を出すので、必ず学習してくること。課題の提出期限は厳守すること。また、口頭発表に向けて、十分な準備を行うこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	人文・社会科学	国語	国語	論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。	5	
				代表的な文学作品を読み、人物・情景・心情の描写ならびに描写意図などを理解して味わうとともに、その効果について説明できる。	5	
				文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。	5	
				文学作品について、鑑賞の方法を理解できる。また、代表的な文学作品について、日本文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。	5	
				鑑賞にもとづく批評的な文章の執筆や文学的な文章（詩歌、小説など）の創作をとおして、感受性を培うことができる。	5	

				読書習慣の形成をとおして感受性を培い、新たな言葉やものの見方を習得して自らの表現の向上に生かすことができる。	5	
				現代日本語の運用、語句の意味、常用漢字、熟語の構成、ことわざ、慣用句、同音同訓異義語、単位呼称、対義語と類義語等の基礎的知識についての理解を深め、その特徴を把握できる。また、それらの知識を適切に活用して表現できる。	5	
				代表的な古文・漢文を読み、言葉や表現方法の特徴をふまえて人物・情景などを理解し、人間・社会・自然などについて考えを深めたり広げたりすることができる。	5	
				古文・漢文について、音読・朗読もしくは暗唱することにより、特有のリズムや韻などを味わうことができる。	5	
				代表的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。また、それらに親しもうとすることができる。	5	
				教材として取り上げた作品について、用いられている言葉の現代の言葉とのつながりや、時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を習得できる。	5	
				情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。	6	
				他者の口頭によるものを含む表現について、客観的に評価するとともに建設的に助言し、多角的な理解力、柔軟な発想･思考力の涵養に努めるとともに、自己の表現の向上に資することができる。	6	
				相手の意見を理解して要約し、他者の視点を尊重しつつ、建設的かつ論理的に自らの考えを構築し、合意形成にむけて口頭によるコミュニケーションをとることができる。また、自らのコミュニケーションスキルを改善する方法を習得できる。	6	
				社会で使用される言葉を始め広く日本語を習得し、その意味や用法を理解できる。また、それらを適切に用い、社会的コミュニケーションとして実践できる。	6	

評価割合

	試験	発表・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	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	50	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

北九州工業高等専門学校	開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	物理学特論II

科目基礎情報

科目番号	0007	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	生産デザイン工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	使用しない		
担当教員	宮内 真人,油谷 英明		

到達目標

物理学特論IIにおいて,
・原子力エネルギーについて説明することができる。
・日本の一次エネルギーの状況について説明することが出来る。
・日本の二次エネルギーの状況について説明することができる。
・世界の一次エネルギーの状況について説明することが出来る。
・世界の二次エネルギーの状況について説明することができる。
・放射線・原子燃料サイクルや放射性廃棄物などの言葉が理解でき、説明することが出来る。
・外部講師の授業を受けて、内容が理解出来、自分の意見の発表や質問を行うことができる。
ということを目標をする。

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
原子力エネルギー	原子力エネルギーについて、放射線・放射能・廃棄等について説明ができる。	原子力エネルギーの基礎（放射線・放射能等の内容）について説明ができる。	原子力エネルギーについて説明ができない。
一次エネルギー	一次エネルギーについて、日本と世界の違いがわかり説明ができる。	一次エネルギーについて説明ができる。	一次エネルギーが理解できない。
二次エネルギー	二次エネルギーについて、日本と世界の違いがわかり説明ができる。	二次エネルギーについて説明ができる。	二次エネルギーが理解できない。
外部講師による講義について	外部講師の内容が理解出来、自分の意見の発表や質問を行うことができる。	外部講師の講義の内容が理解できる。	外部講師による講義を行う意義がわからない。

学科の到達目標項目との関係

専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SA① 数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する共通基礎を理解できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SA② 自主的・継続的な学習を通じて、共通基礎科目に関する問題を解決できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB① 共通基礎知識を用いて、専攻分野における設計・製作・評価・改良など生産に関わる専門工学の基礎を理解できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB② 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決できる。

教育方法等

概要	日本・世界の一次エネルギーの状況、二次エネルギーの状況について説明する。 外部講師を招いて，エネルギー全般に関する最新の情報に触れる。
授業の進め方・方法	講義1回めに、物理学特論IIの目的と意義および外部講師（原子力学会シニアネットワーク(SNW)との対話会を含む）の日程調整等の説明をし、準備をする。 原子力エネルギー、日本のエネルギー、世界のエネルギー状況にふれ、関心と理解力の向上を図る。 レポート等を取り入れ、講義内容について理解できるように配慮する。
注意点	エネルギー状況(化石エネルギー・再生可能エネルギー・原子力エネルギー等)について理解すること。 外部講師の授業を受けて、内容が理解出来、自分の意見の発表や質問を行うことができる。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	・物理学特論IIの授業内容について理解する。 ・外部講師の授業の実施について理解する。
		2週	原子力エネルギー(1)	・原子と原子核が説明できる。 ・放射線の種類と特性の説明ができる。
		3週	原子力エネルギー(2)	・放射能について崩壊や分裂の説明ができる。 ・放射線の生物への影響を説明できる。
		4週	原子力エネルギー(3)	・放射線・放射能と人間について説明できる。 （原子力発電・核融合・原子力事故等）
		5週	原子力エネルギー(4)	・放射線などの除染、廃棄等について説明ができる。
		6週	日本のエネルギー状況(1)	・日本の一次エネルギーの状況について説明することができる。
		7週	日本のエネルギー状況(2)	・日本の二次エネルギーの状況について説明することができる。
		8週	世界のエネルギー状況(1)	・世界の一次エネルギーの状況について説明することができる。
	4thQ	9週	世界のエネルギー状況(2)	・世界の二次エネルギーの状況について説明することができる。
		10週	世界のエネルギー状況(3)	・世界のエネルギー状況と日本のエネルギー状況との比較検討ができる。
		11週	特別講義	外部講師の授業を受けて、内容が理解出来、自分の意見の発表や質問を行うことができる。
		12週	SNWとの対話会(1)	・SNWからの質問の返信に対して，班員の中でディスカッションができる.
		13週	SNWとの対話会(2)	・SNWとの対話会で，シニアとの質疑応答ができる.
		14週	SNWとの対話会(3)	・SNWとの対話会で，対話会の内容をまとめることができる.

		15週	SNWとの対話会(4)	・SNWとの対話会の内容を参加者の前で発表・質疑応答ができる.
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	物理	力学	物体の変位、速度、加速度を微分・積分を用いて相互に計算することができる。	4	後6
				慣性の法則について説明できる。	4	
				作用と反作用の関係について、具体例を挙げて説明できる。	4	
				運動方程式を用いた計算ができる。	4	
				簡単な運動について微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。	4	
				力学的エネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	4	
				運動量保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	4	

評価割合

	レポート	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	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	40	0	0	0	0	0	40

北九州工業高等専門学校	開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	総合科学選択演習

科目基礎情報

科目番号	0043	科目区分	一般 / 選択
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	生産デザイン工学専攻	対象学年	専1
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	宮内 真人		

到達目標

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			
評価項目2			
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	
授業の進め方・方法	
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	運動技能	技術の理解度					合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	40	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

北九州工業高等専門学校	開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	情報理論

科目基礎情報

科目番号	0022	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	生産デザイン工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	電気・電子系教科書シリーズ22情報理論，三木成彦・吉川英機著，コロナ社		
担当教員	秋本 高明		

到達目標

1. 情報量・エントロピーの概念・定義を理解し、実際に計算することができる。
2. 情報源のモデル化と情報源符号化について説明できる。
3. ハフマン符号、算術符号などの情報源符号化方法について理解できる。
4. 通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。
5. パリティ符号、ハミング符号などの誤り検出・誤り訂正符号について理解できる。
6. 相互情報量、通信路容量について理解できる。

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	情報量，エントロピー，相互情報量，通信路容量について理解し，実際に計算できる	情報量，エントロピー，相互情報量，通信路容量について理解できる	情報量，エントロピー，相互情報量，通信路容量について理解していない
評価項目2	情報源のモデルと情報源符号化について説明でき，ハフマン符号などで実際に符号を作ることができる	情報源のモデルと情報げ符号化について説明できる	情報源のモデルと情報源符号化について理解していない
評価項目3	通信路のモデルと通信路符号化について説明でき，ハミング符号などで実際に符号を作ることができる	通信路のモデルと通信路符号化について説明できる	通信路のモデルと通信路符号化について理解していない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	現代社会において必要不可欠な技術である情報処理技術および情報通信技術の基礎理論である情報理論を学ぶ。1 つの情報の情報量や情報源から発信される情報の平均情報量といった情報の量を定量的に扱うための理論や、情報や情報源の性質と情報量との関係について学ぶ。さらに、様々な情報を効率よくデジタルデータで表現する技術である情報源符号化や、データ通信などにおいて通信の信頼性の向上や通信誤りの軽減を実現する技術である誤り検出符号・誤り訂正符号といった通信路符号化について学ぶ。
授業の進め方・方法	教科書に沿って授業を進める。講義後に演習を実施し，授業内容を復習すると共に理解度を確認する。
注意点	講義後に実施する演習は採点し，その点数は成績評価に含める.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	情報理論の概要	情報理論の概要，シャノンの通信システムのモデル，情報源のモデルについて説明できる
		2週	情報量とエントロピー	情報量とエントロピーを理解し，計算できる.
		3週	情報源符号	一意復号可能な符号、瞬時符号，平均符号長を理解できる
		4週	情報源符号化定理	拡大情報源と情報源符号化定理について理解できる
		5週	代表的な情報源符号	ハフマン符号を構成できる
		6週	その他の情報源符号	算術符号を構成できる
		7週	その他の情報源符号	ランレングス符号，ＺＬ符号を理解できる
		8週	中間試験	１～７週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
	2ndQ	9週	通信路符号化	通信路符号化の目的を理解できる．最小ハミング距離と誤り検出，誤り訂正能力の関係について理解できる
		10週	誤り訂正・誤り検出符号	単一パリティ検査符号，垂直水平検査符号などの簡単な通信路符号を理解し，構成できる
		11週	ハミング符号	ハミング符号について理解し，簡単なハミング符号を構成できる
		12週	巡回符号	巡回符号，CRCについて理解できる.
		13週	相互情報量	結合エントロピー、条件付きエントロピー、相互情報量について理解し，計算できる
		14週	通信路符号化定理	通信路容量と通信路符号化定理について理解できる
		15週	期末試験	９～14週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	期末試験の解説	期末試験の内容を理解する

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報数学・情報理論	情報量の概念・定義を理解し、実際に計算することができる。	3	後5
				情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。	3	後12
				通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。	3	後14

評価割合

	試験	演習	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27年度 (2015年度)	授業科目	計算機アーキテクチャー

科目基礎情報

科目番号	0025	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	生産デザイン工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「図解コンピュータアーキテクチャ入門[第2 版]」、堀桂太郎著、森北出版		
担当教員	秋本 高明		

到達目標

1. デジタル計算機を構成する五大装置とそれぞれの役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。
2. 割り込み、パイプライン処理などプロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。
3. キャッシュメモリ、仮想メモリなどメモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。
4. ノイマン型計算機における命令、機械語、アドレッシング、データの表現方法、演算アルゴリズムが理解できる。

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
評価項目1	コンピュータを構成する5大装置の役割とデータの流れを説明できる	コンピュータを構成する5大装置を説明できる	コンピュータを構成する5大装置を理解していない
評価項目2	コンピュータの命令，機械語，データの表現方法，演算アルゴリズムを理解し，具体的な処理方法を説明できる.	コンピュータの命令，機械語，データの表現方法，演算アルゴリズムを理解している.	コンピュータの命令，機械語，データの表現方法，演算アルゴリズムを理解していない.
評価項目3	キャッシュメモリ，パイプラインなどの高速化のための主要な技術を理解し，それら動作を説明できる.	キャッシュメモリ，パイプラインなどの高速化のための主要な技術を理解できる.	キャッシュメモリ，パイプラインなどの高速化のための主要な技術を理解していない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	現代社会で一般的に使われているノイマン型計算機の基本構造や動作原理を習得すると共に、データ処理の効率化・高速化のための様々な技術について習得する。まず計算機の基本的な構成と動作を学び、ノイマン型計算機の設計思想を理解する。次に、命令セットと機械語、演算処理、メモリなどの計算機の構成要素について学ぶ。さらに、パイプライン処理。仮想記憶、キャッシュメモリ、割り込みといったデータ処理の効率化・高速化のための技術について学ぶ。
授業の進め方・方法	教科書に沿って授業を進める。適時に演習を行い授業内容を復習すると共に理解度を確認する
注意点	本科目の技術分野は日進月歩であるため、インターネットなどを使って各自で最新技術や技術動向を調べる。演習問題を解くことにより理解度を確認し、不十分な項目を復習する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	コンピュータの歴史	コンピュータの発展の歴史を理解できる
		2週	ノイマン型コンピュータ	ノイマン型計算機の３つの特徴，ノイマン型計算機の基本構成と基本動作について説明できる
		3週	命令セットアーキテクチャ	機械語命令，アドレッシングを理解できる．命令機能の評価を理解し計算できる.
		4週	ハーバードアーキテクチャ，RISCとCISC	ノイマン型コンピュータのボトルネックとハーバードアーキテクチャを説明できる．RISCとCISCの違いと特徴を説明できる
		5週	データの表現方法	コンピュータ内部での10 進数の表現、負数の表現、実数の表現、文字データの表現を理解できる
		6週	演算アルゴリズム	加減算アルゴリズム、乗算アルゴリズム、除算アルゴリズムを理解できる.
		7週	制御アーキテクチャ	ワイヤードロジック制御方式とマイクロプログラム制御方式について説明できる
		8週	中間試験	1～7週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
	4thQ	9週	メモリアーキテクチャ	主記憶装置と補助記憶装置について説明できる ．RAMとROM，Static RAMとDynamic RAMについて説明できる.
		10週	補助記憶装置	磁気ディスク装置，光ディスク装置などについて説明できる．磁気ディスク装置の平均待ち時間を理解し計算できる.
		11週	キャッシュメモリ	キャッシュメモリの必要性と機能を説明できる．キャッシュメモリのマッピング方式と転送方式を理解できる.
		12週	仮想メモリ	仮想メモリの必要性と機能を説明できる．仮想メモリの分割方式とマッピング方式を説明できる.
		13週	パイプラインアーキテクチャ	パイプライン処理の必要性と機能を説明できる．パイプライン処理におけるハザードとその回避手法を説明できる
		14週	その他の高速化技術	スーパーパイプライン、スーパースカラ、VLIW、ベクトルコンピュー タ、マルチプロセッサについて説明できる
		15週	定期試験	9～14週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	定期試験の解説	定期試験の内容を理解する

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合							
	試験	発表	相互評価	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27年度 (2015年度)	授業科目	ディジタル信号処理

科目基礎情報

科目番号	0028	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	生産デザイン工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	添田 滿,吉野 慶一,久池井 茂,永田 康久		

到達目標

aaaa

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			
評価項目2			
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	
授業の進め方・方法	
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
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	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校	開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	電気材料工学

科目基礎情報

科目番号	0003	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	生産デザイン工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	本郷 一隆,小路 紘史		

到達目標

1. 与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。
2. 最適化問題をデータ解析に応用して簡単な問題を解くことができる。
3. 与えられた簡単な問題に対して、それを解決するためのプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。

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	与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる	与えられたアルゴリズムが問題を説明できる	与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できない
評価項目2	最適化問題をデータ解析に応用して簡単な問題を解くことができる	最適化問題を応用して簡単な問題を解くことができる	最適化問題をデータ解析に応用して簡単な問題を解くことができない
評価項目3	与えられた簡単な問題に対して、それを解決するためのプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる	与えられた簡単な問題に対して、それを解決するためのプログラムを利用できる	与えられた簡単な問題に対して、それを解決するためのプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用できない

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、日々進歩しているデータ・情報処理手法に関して、データの操作、処理、高速処理などのデータ解析の基本手法について理解することを目的とする。データ解析に関する技術はここ数年急激に進歩しており、初学者にとって学習が困難な分野でもある。そこで、本授業では、簡単な手法、アルゴリズムについて理解し、コンピュータによる図形処理や数値解析手法を身につける。そして、大量のデータを取り扱うアプリケーションに役立つ科学計算をプログラミング言語Python で行う手法を学習する。
授業の進め方・方法	本講義で使用する数学は、基本的な線形代数学と幾何学である。線形代数学と幾何学の基礎的な知識を身につけておかなければ、講義の内容を理解することは困難である。また、数値計算にはPython 言語を使用するので、Python 言語の基本的な文法を事前に学習しておくこと。講義の進め方について説明する。講義の数日前にWebClass に公開される資料またはテキストを読み、ポイントを理解して講義に臨むこと。
注意点	特記事項なし

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	１００	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27年度 (2015年度)	授業科目	専攻科特論I

科目基礎情報

科目番号	0016	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	生産デザイン工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	永田 康久		

到達目標

技術者が種々の業務の中で経験すると予想される問題点や課題に対し、適切に対応できる基礎的な能力の育成・修得を目的とする。

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		技術者が業務の中で経験すると予想される問題点や課題等の出題に対し、授業に基づいて意見をまとめ報告することができる。	
評価項目2		企業等における社会的責任の内容を理解できる。	
評価項目3		「技術者が備えるべき能力」であるコミュニケーション能力や主体性等の必要性を理解できる。	

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	JABEE認定の「生産デザイン工学」教育プログラムでは、専攻科を修了するまでに、学外実習(本科4年)または特別実習(専攻科)のどちらかを修得するように規定されている。
授業の進め方・方法	
注意点	本科目は、経済状況の変動等の理由により、学生が学外または特別実習を修得できなかった場合に限り、特別実習の代替科目として開講する。通常は開講を予定していないので、この点に注意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	会社組織の基本構造	
		2週		
		3週		
		4週		
		5週	技術者の役割と目標	
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週	人材育成と企業改革	
		10週		
		11週		
		12週		
		13週	技術者の社会的責任	
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	50	0	50
分野横断的能力	0	50	0	0	0	0	50