



科 目 名	日本の言葉と文学		
科目名(英名)	Japanese Language and Literature		
学 年 ・ 学 科	専攻科1年・専攻共通		
授 業 形 態	講義・学修2単位・選択・週2時間		
担 当 教 員	千葉幸一郎		
授業の概要と注意	活字と映像を通して安部公房の作品に触れ、その独特の世界を味わう。工業技術者を目指す学生が受講することを考慮して、本講義では特に発明品や科学技術が語られる作品を中心に扱う。なお必ず該当作品を通読してから授業に臨むこと。辞書などを準備するの言うまでもない。		
到達目標	安部公房の作品世界を理解し、自分の言葉で説明できる。		
宮城高専学習・教育目標	B-1	JABEE 合格点	60点以上
評価方法と基準	評価方法： 筆記試験(70%)とレポート(30%)で評価し、60点以上を合格とする。 評価基準： 上記の到達目標を達成し、60点以上であることを基準とする。		
教 参 考 書	書名：R62号の発明・鉛の卵 著者：安部公房 発行所：新潮社(新潮文庫)		
授 業 計 画	授業項目	授業項目に対する達成目標	
前 期	第1週		
	第2週		
	第3週		
	第4週		
	第5週		
	第6週		
	第7週		
	第8週		
	第9週		
	第10週		
	第11週		
	第12週		
	第13週		
	第14週		
	第15週		
	第16週		
後 期	第1週	オリエンテーション	安部公房の紹介
	第2週	短編小説読解	内容の理解
	第3週	短編小説読解	内容の理解
	第4週	短編小説読解	内容の理解
	第5週	短編小説読解	内容の理解
	第6週	短編小説読解	内容の理解
	第7週	短編小説読解	内容の理解
	第8週	短編小説読解	内容の理解
	第9週	短編小説読解	内容の理解
	第10週	短編小説読解	内容の理解
	第11週	短編小説読解	内容の理解
	第12週	映画「砂の女」鑑賞	内容の把握
	第13週	映画「砂の女」鑑賞	内容の理解
	第14週	映画「他人の顔」鑑賞	内容の把握
	第15週	映画「他人の顔」鑑賞	内容の理解
	第16週	まとめ	

科 目 名	歴史と文化		
科目名(英名)	History and Culture		
学 年 ・ 学 科	専攻科1年・専攻共通		
授 業 形 態	講義・学修2単位・選択・週2時間		
担 当 教 員	鯨井千佐登		
授業の概要と注意	<p>硬直化した近代的自然観や生命観の特質を把握し、それらを異化=相対化するために、前近代東北日本に伝承された多彩なフォークロア（地域民衆の信仰や儀礼、慣習、規範、説話など）を対象にして、その機能や意味を系統的に理解し、さらにフォークロアの基盤をなす伝統的自然観や生命観の特質を探る。</p> <p>テキスト『境界の現場』を読解しながら講義する。また、受講生には第一章～第五章にかかわるレポートを課す。テキストは必ず用意すること。</p>		
到達目標	過去の地域民衆からの豊かなメッセージに真摯に耳を傾け、今の時代や社会を改めて見つめ直すことができる。		
宮城高専学習・教育目標	B-1	JABEE 合格点	60点以上
評価方法と基準	レポート三点と期末試験の平均点 60点以上を基準とする。		
教科書	書名：境界の現場 著者：鯨井千佐登 発行所：勁草書房		
授 業 計 画	授業項目	授業項目に対する達成目標	
前 期	第1週	ガイダンス	歴史民俗学の対象と方法に関心をもつ
	第2週	「境界の現場」を読む	民俗行事の基本的モチーフに関心をもつ
	第3週	〃	〃
	第4週	〃	〃
	第5週	「境界の神と制裁の儀礼」を読む	近世・近代の制裁の儀礼に関心をもつ
	第6週	〃	制裁の儀礼の民俗的基盤に関心をもつ
	第7週	〃	伝統的規範と現代的人権に関心をもつ
	第8週	「境界の神と民衆的語り物」を読む	伝説とその民俗的基盤に関心をもつ
	第9週	〃	〃
	第10週	〃	伝説の改作とその目的に関心をもつ
	第11週	〃	民衆的伝統の継承に関心をもつ
	第12週	ハンセン病と近現代日本	近現代のハンセン病問題に関心をもつ
	第13週	「境界の神と『癪人小屋』」を読む	「癪人」の実態に関心をもつ
	第14週	〃	「癪人小屋」の機能に関心をもつ
	第15週	近代的自然観の歴史的特質	前近代的自然観・生命観に関心をもつ
	第16週	〃	近代的自然観・生命観を相対化する
後 期	期末試験		
	第1週		
	第2週		
	第3週		
	第4週		
	第5週		
	第6週		
	第7週		
	第8週		
	第9週		
	第10週		
	第11週		
	第12週		
	第13週		
	第14週		
	第15週		
第16週			

科 目 名	健康と科学		
科目名(英名)	Health and Science		
学 年 ・ 学 科	専攻科1年・専攻共通		
授 業 形 態	講義・学修2単位・選択・週2時間		
担 当 教 員	穴戸隆之		
授業の概要と注意	都市化、機械化の急速な進行は、日常生活での身体活動の機会を著しく減少させている。その結果生じる「運動不足病」は、現代社会における健康な身体存在を脅かす主要因として世界的に深刻な社会問題となっている。この授業では、このような現代社会に、人間が健康で文化的な生活を送るための身体運動に関わる様々な科学的知識を理解する。E-learningソフトWebCTを活用するので、IDとパスワードを準備すること。		
到達目標	身体運動を構成する筋の機能、呼吸循環機能、発育発達、動作の機序、スポーツ競技の記録の要因、生活習慣病、老化、栄養、スポーツ外傷・障害、疾病の予防と救急処置について、健康と身体運動の関わりを臨床スポーツ医学的側面から理解する。		
宮城高専学習・教育目標	B-1	JABEE 合格点	60点以上
評価方法と基準	評価方法：試験結果70%、レポート30%で評価する。60点以上を合格とする。 評価基準：上記の到達目標を達成していることを基準とする。		
教科書	担当教員が毎時間準備したスライド・VTR・プリントを使用		
授 業 計 画	授業項目	授業項目に対する達成目標	
前 期	第1週		
	第2週		
	第3週		
	第4週		
	第5週		
	第6週		
	第7週		
	第8週		
	第9週		
	第10週		
	第11週		
	第12週		
	第13週		
	第14週		
	第15週		
	第16週		
後 期	第1週	身体運動における筋の機能	筋の構造、筋線維、筋の収縮特性
	第2週	身体運動におけるエネルギー供給	筋収縮のエネルギー、酸素の利用
	第3週	身体運動と栄養	糖質・脂質・蛋白質の代謝
	第4週	身体運動と内部環境	運動と免疫、運動とホルモン
	第5週	環境と身体運動	温度環境と運動、高所環境と運動
	第6週	バイオメカニクス	身体運動の機械的効率
	第7週	身体運動の性差、年齢差	発育発達、加齢、性周期
	第8週	身体運動とスポーツ競技	筋力、身体組成と競技力
	第9週	身体運動とトレーニング	体力、トレーニングの原則
	第10週	身体運動とトレーニング	筋力トレーニングの方法
	第11週	生活習慣病	高血圧、動脈硬化、脳卒中、糖尿病、がん
	第12週	栄養と食事・嗜好品	肥満、嗜好品
	第13週	運動と健康	健康づくりのための運動
	第14週	こころの健康	ストレス、心身症
	第15週	感染症、歯の健康	口腔疾患
	第16週	スポーツ外傷・障害	統計、救急処置
	期末試験		

科 目 名	数値処理		
科 目 名 ( 英 名 )	Numerical Processing		
学 年 ・ 学 科	専攻科1年・専攻共通		
授 業 形 態	講義・履修2単位・選択・週2時間		
担 当 教 員	佐藤次男		
授業の概要と注意	コンピュータを用いて数値的に解くためのさまざまなアルゴリズムと、その計算誤差や計算回数との関連を体系的に学習する。学習する数値解法は広範で、それらの近似解と解析解を比較しながら、数学や工学問題をコンピュータによって解くための能力を習得する		
到達目標	さまざまな数値解析法の理論的な背景をもとに、その解析アルゴリズムと誤差や計算量の関係、解の収束を十分に意識し、工学問題解決の数値解法ができることを目標とする。		
宮城高専学習・教育目標	A-2	JABEE 合格点	60点以上
評価方法と基準	試験50%、レポート50%で評価する。60点以上を合格とする。。		
教科書	教科書：よくわかる数値計算 著者：佐藤次男 他 発行所：日刊工業新聞社		
参考書	参考書：問題解決のためのCプログラミング 著者：佐藤 他 発行所：コロナ社		
授 業 計 画	授業項目	授業項目に対する達成目標	
前 期	第 1 週	数値計算と誤差	数値の内部表現法、誤差の評価と軽減法 はさみうち法、2分法、ニュートン法 誤差と収束判定の関係 消去法、ガウス・ザイデルの反復法など ピボッティング、誤差の評価と軽減法 ラグランジュの補間、スプライン関数 連立方程式の解法、最小2乗法と評価法 機械のイプシロン、代数方程式、補間法 連立方程式の解法、最小2乗法と評価法 台形・シンプソンの公式、ロンバーグ法 オイラー法などの誤差の評価と軽減法 オイラー、ルンゲクッタ法、誤差の評価 解の安定性、と高階微分方程式の解法 フーリエ級数、高速フーリエ変換など 微分方程式の解法 微分方程式の解法、FFT
	第 2 週	代数方程式の解法	
	第 3 週	代数方程式の解法	
	第 4 週	連立方程式の解法	
	第 5 週	連立方程式の解法	
	第 6 週	補間法と関数近似	
	第 7 週	補間法と関数近似	
	第 8 週	数値解析演習	
	第 9 週	数値解析演習	
	第 10 週	数値積分	
	第 11 週	数値積分	
	第 12 週	微分方程式の数値解法	
	第 13 週	微分方程式の数値解法	
	第 14 週	フーリエ解析	
	第 15 週	数値解析演習	
	第 16 週	数値解析演習	
	期末試験		
後 期	第 1 週		
	第 2 週		
	第 3 週		
	第 4 週		
	第 5 週		
	第 6 週		
	第 7 週		
	第 8 週		
	第 9 週		
	第 10 週		
	第 11 週		
	第 12 週		
	第 13 週		
	第 14 週		
	第 15 週		
	第 16 週		

科 目 名	生物化学		
科目名(英名)	Biological Chemistry		
学 年 ・ 学 科	専攻科1年・専攻共通		
授 業 形 態	講義・学修2単位・選択・週2時間		
担 当 教 員	石山純一		
授業の概要と注意	「生化学」の基礎知識を平易に解説し、自分の身体の中で起こっている現象の仕組みや生命に関する現象を、生体分子の構造や代謝の面から理解することを目的とする。講義の前にテキストを呼んで予習をしておくこと。よく講義を聴き、生体内で起こる物質の変化を分子構造や化学式から考えることができるようにすること。		
到達目標	「人は食物からどのようにしてエネルギーを得ているのか」などを、生体分子の体内における合成や分解反応(代謝)から考えることができる。		
宮城高専学習・教育目標	A-1	JABEE 合格点	60点以上
評価方法と基準	期末試験70%、レポート30%で評価する。 60点以上を基準とする。		
教 科 書	書名:「はじめての生化学(生活のなぜ?を知るための基礎知識)」 著者:平澤栄次 発行所:(株)化学同人 ISBN4-7598-0812-4		
授 業 計 画	授業項目	授業項目に対する達成目標	
前 期	第1週		
	第2週		
	第3週		
	第4週		
	第5週		
	第6週		
	第7週		
	第8週		
	第9週		
	第10週		
	第11週		
	第12週		
	第13週		
	第14週		
	第15週		
	第16週		
後 期	第1週	水	水分子の性質
	第2週	炭水化物	エネルギーの貯蔵
	第3週	脂質	高エネルギーの貯蔵庫
	第4週	アミノ酸	タンパク質の多様さ
	第5週	タンパク質・酵素	酵素の働き
	第6週	ヌクレオチド・核酸	エネルギーの通貨、遺伝情報
	第7週	解糖と発酵	解糖のエネルギー消費と生成段階
	第8週	TCAサイクルと電子伝達系	酸化リン酸化
	第9週	ペントースリン酸経路	解糖系とは異なる糖代謝
	第10週	脂肪酸のβ酸化	脂肪酸酸化のエネルギー生成
	第11週	糖新生	グリオキシル酸経路
	第12週	光合成	明反応と暗反応
	第13週	脂肪酸合成	エネルギーが脂肪に変わる
	第14週	窒素同化	窒素固定とアンモニア同化
	第15週	ヌクレオチド合成	遺伝子のことば
	第16週	DNA複製とタンパク質合成	生物の設計図
	期末試験		

科 目 名	システム制御工学		
科目名(英名)	System Control Engineering		
学 年 ・ 学 科	専攻科2年・生産システム工学専攻		
授 業 形 態	講義・学修2単位・選択・週2時間		
担 当 教 員	中村富雄		
授業の概要と注意	システム制御理論は現代制御理論とも呼ばれ、いわゆる古典制御理論では設計の難しかった多変数制御システムの設計に有効である。ここでは、制御系設計手法の基礎となるシステム制御理論について演習を通して応用力の養成を行う。演習を随時行うので、自分で理解して解いてもらいたい。線形代数学と制御工学の復習をよくしておくこと。		
到達目標	システム制御理論について理解を深めることを目標とする。		
宮城高専学習・教育目標	D-2	JABEE 合格点	60点以上
評価方法と基準	定期試験100%で評価し、60点以上を合格とする。		
教 科 書	教科書：システム制御の講義と演習 著者：中溝高好, 小林伸明 発行所：日新出版		
授 業 計 画	授業項目	授業項目に対する達成目標	
前 期	第1週	システムの記述	状態方程式、状態方程式の解
	第2週	可制御性と可観測性	可制御性、可観測性、対角化
	第3週	システムの構造	正準構造、可制御/可観測正準形
	第4週	安定問題	内部安定
	第5週	安定問題	入出力安定
	第6週	極配置問題	状態フィードバック
	第7週	極配置問題	出力フィードバック、動的補償器
	第8週	観測問題	観測器
	第9週	観測問題	低次元観測器
	第10週	観測問題	状態推定フィードバック、分離定理
	第11週	最適制御問題	レギュレータ問題
	第12週	最適制御問題	積分形サーボ問題
	第13週	最適制御問題	モデル追従問題
	第14週	多変数系の制御	多変数制御系
	第15週	デジタル制御	デジタル制御系
	第16週	総復習	
	期末試験		
後 期	第1週		
	第2週		
	第3週		
	第4週		
	第5週		
	第6週		
	第7週		
	第8週		
	第9週		
	第10週		
	第11週		
	第12週		
	第13週		
	第14週		
	第15週		
	第16週		

教 科 目 名		真空科学工学	
教科目名(英名)		Vacuum Science & Engineering	
学 年 ・ 学 科		専攻科1年・生産システム工学専攻	
授 業 形 態		講義・学修2単位・選択・週2時間	
担 当 教 員		佐々木典彦	
授業の概要と注意		真空技術は現代の多くの科学実験や産業技術において不可欠のものとなっている。本講義においては、真空の科学と技術を、気体の性質の分子運動論的理解、真空ポンプ、圧力測定、関連部品、漏れ検出、表面現象などを通して学ぶ。履修にさいしては、物理化学の復習をすること、分からないことは積極的に質問することを心掛けよう。また、公式には必ず数値を代入し、現象に対するおおよそのイメージを持つようにしよう。	
到達目標		真空技術が必要となる実際の現場において役立つ基礎的事項を身につけること。	
宮城高専学習・教育目標		D-1	JABEE 合格点 60点以上
評価方法と基準		評価方法：中間試験50%、期末試験50%の割合で評価し、60点以上を合格とする。 評価基準：上記の到達目標を達成していることを基準とする。	
教 科 書		書名：真空技術 著者：堀越源一 発行所：東京大学出版会 書名：真空の物理と応用 著者：熊谷寛夫 他 発行所：裳華房	
授 業 計 画		授業項目	
前 期	第 1 週	真空の用途	真空が利用されている分野の理解
	第 2 週	気体分子運動論(1)	Maxwell分布、平均速度、熱運動速度
	第 3 週	気体分子運動論(2)	理想気体の方程式、圧力の単位
	第 4 週	気体分子運動論(3)	平均自由行程、壁面を叩く気体分子数
	第 5 週	気体分子運動論(4)	排気速度、コンダクタンス、Ho係数
	第 6 週	気体分子運動論(5)	各種コンダクタンス、クラウジング係数
	第 7 週	真空を作る(1)	支配方程式、到達真空度、排気の時定数
	第 8 週	中間試験	
	第 9 週	真空を作る(2)	ロータリーポンプの原理・構成、実演
	第 10 週	真空を作る(3)	DP、TMPの原理・構成、新型ポンプ
	第 11 週	真空を作る(4)	p-S線図、p-Q線図、排気システムの見学
	第 12 週	真空を測る(1)	マノメータ、マクラウドゲージ
	第 13 週	真空を測る(2)	ピラニゲージ、電離真空計
	第 14 週	真空を測る(3)	分圧計(質量分析器の原理)
	第 15 週	漏れ探し(1)	漏れ探しの一般論、漏れ探しの実際
	第 16 週	漏れ探し(2)	Heリークディテクタ、ベークアウト
		期末試験	
後 期	第 1 週		
	第 2 週		
	第 3 週		
	第 4 週		
	第 5 週		
	第 6 週		
	第 7 週		
	第 8 週		
	第 9 週		
	第 10 週		
	第 11 週		
	第 12 週		
	第 13 週		
	第 14 週		
	第 15 週		
	第 16 週		



科目名	物質構造学		
科目名(英名)	Structure of Materials		
学年・学科	専攻科2年・生産システム工学専攻		
授業形態	講義・学修2単位・選択・週2時間		
担当教員	松浦 真		
授業の概要と注意	授業は講義と実験から構成される。講義は粉末X線回折の基礎となる結晶学の基礎、逆格子等や粉末X線回折の実験法、粉末X線回折のデータ処理法について学ぶ。特にリートベルト解析法について原理や方法を学ぶ。これらの学習を元に実際に与えられた試料について粉末X線回折実験を各自が行う。各自が得たX線回折データについてリートベルト解析を行う。解析結果のプレゼンテーションと課題レポートによって成績評価が行われる。		
到達目標	X線結晶学の基礎を理解し、粉末X線回折実験の方法と技術の習得を目指す。粉末X線回折データの解析法とりわけリートベルト解析の原理と方法を理解し、応用できること。		
宮城高専学習・教育目標	D-1	JABEE 合格点	60点以上
評価方法と基準	1つの課題レポートとリートベルト解析結果のプレゼンテーションとそのレポートにより評価。		
教科書	粉末X線解析の実際—リートベルト法入門 中井泉、泉富士夫著、朝倉書店		
授業計画	授業項目	授業項目に対する達成目標	
前期	第1週		X
	第2週		
	第3週		
	第4週		
	第5週		
	第6週		
	第7週		
	第8週		
	第9週		
	第10週		
	第11週		
	第12週		
	第13週		
	第14週		
	第15週		
	第16週		
後期	第1週	授業計画の説明、X線、格子点、単位格子	X線結晶学の基礎知識を習得する
	第2週	結晶系、ミラー指数、ブラベー格子	＃
	第3週	逆格子ベクトル	＃
	第4週	エワルド球の作図方法	＃
	第5週	X線粉末回折パターンの計算法(1)	構造計算の基礎を習得
	第6週	X線粉末回折パターンの計算法(2)	＃
	第7週	X線回折装置の使用法(実習)	X線回折装置を操作できる
	第8週	粉末試料の調整法(実習)	＃
	第9週	結晶の対称操作、空間群	結晶空間群を理解できる
	第10週	International Tableの見方	＃
	第11週	リートベルト法の説明	リートベルト法を使いこなすことができる
	第12週	RIETAN2000の使用法(1)	＃
	第13週	RIETAN2000の使用法(2)	＃
	第14週	課題発表会(1)	発表能力を身につける
	第15週	課題発表会(2)	＃
	第16週		

科 目 名		光材料学	
科目名(英名)		Optical Materials	
学 年 ・ 学 科		専攻科2年・生産システム工学専攻	
授 業 形 態		講義・学修2単位・選択・週2時間	
担 当 教 員		鈴木吉朗	
授業の概要と注意		金属・半導体・絶縁体の各種光材料の光学的性質の特徴を、物質と光との相互作用の観点から説明する。光材料を発光・伝送・変調・受光・記録・表示などの機能性の面から分類し、機能発現機構・作製方法・開発動向について講義する。	
到達目標		各種光デバイスの機能性の発現機構と、そこで利用されている光材料についての基礎知識を身につけ、システムからの要求に応じてそれを適用できるようになる。	
宮城高専学習・教育目標		D-1	JABEE 合格点 60点以上
評価方法と基準		課題演習40%, レポート60%で評価し、60点以上を合格とする。	
教科書		書名:プリント 著者:鈴木吉朗 出版社: 書名:光機能材料マニュアル 著者:同編集幹事会 出版社:オプトロニクス社	
授業計画		授業項目	授業項目に対する達成目標
前 期	第1週	光材科学序論	機能性光材料の発展史, 工学上の役割
	第2週	物質と光との相互作用	反射・吸収・透過・散乱と光学定数
	第3週	光の強度変化	固有吸収, 不純物吸収
	第4週	光の強度変化の応用	各種窓材, 光ファイバー
	第5週	光の周波数変化	蛍光, 高周波発生, ラマン散乱
	第6週	光の周波数変化の応用	白色LED, 非線形結晶
	第7週	光の偏光度変化	直線偏光と円偏光, 偏光度
	第8週	光の偏光度変化の応用	液晶, フェラデーセル
	第9週	光の進行方向変化	屈折, 回折, 電気光学効果
	第10週	光の進行方向変化の応用	光ファイバー, ポッケルスセル
	第11週	物質の光電効果	光起電力, 光伝導, 光電子放出
	第12週	物質の光電効果の応用	フォトダイオード, 光電管, 太陽電池
	第13週	物質の光誘起光学変化	フォトバブル, フォトフックレビティ
	第14週	物質の光誘起光学変化の応用	光磁気・相変化ディスク
	第15週	物質の発光	フリンネン, 熱・電界・電荷注入発光
	第16週	物質の発光の応用	蛍光体, レーザー媒質, LED・LD・ELセル
後 期	第1週		
	第2週		
	第3週		
	第4週		
	第5週		
	第6週		
	第7週		
	第8週		
	第9週		
	第10週		
	第11週		
	第12週		
	第13週		
	第14週		
	第15週		
	第16週		

科 目 名	組織制御学		
科目名(英名)	Microstructure and Properties Control		
学 年 ・ 学 科	専攻科1年・生産システム工学専攻		
授 業 形 態	講義・学修2単位・選択・週2時間		
担 当 教 員	浅田 格		
授業の概要と注意	最適な機能を持った材料を開発するために必要な材料組織について学習する。材料組織は、材料の機械的、物理的、化学的性質を大きく左右するため、その制御は高性能な材料を得るためだけでなく、耐久性や安全にも関わる重要な内容である。材料組織学の基礎となる状態図や熱処理と相変態について理解する。		
到達目標	材料の機械的性質と組織の関係について説明でき、状態図を用いた材料の組織制御について総合的に理解する。		
宮城高専学習・教育目標	D-1	JABEE 合格点	60点以上
評価方法と基準	期末試験による評価80%および課題レポート20%で評価し、60点以上を合格とする。		
教 参 考 書	書名：金属組織学 著者：須藤 一、田村今男、西澤泰二 発行所：丸善		
授 業 計 画	授業項目	授業項目に対する達成目標	
前 期	第1週		
	第2週		
	第3週		
	第4週		
	第5週		
	第6週		
	第7週		
	第8週		
	第9週		
	第10週		
	第11週		
	第12週		
	第13週		
	第14週		
	第15週		
	第16週		
後 期	第1週	材料と組織制御	材料の種類、組織制御の目的
	第2週	結晶構造とミラー指数	結晶構造の種類とミラー指数の記述方法
	第3週	2元系合金の平衡状態	熱力学と状態図の基本
	第4週	2元系合金の平衡状態	熱力学と状態図
	第5週	合金組織と状態図1	2成分系状態図の分類と反応
	第6週	合金組織と状態図2	2成分系状態図に関する演習問題
	第7週	格子欠陥と固溶体1	点欠陥、転位、体積欠陥、固溶体中間相
	第8週	格子欠陥と固溶体2	塑性変形と変形集合組織
	第9週	加工と再結晶	回復と再結晶過程
	第10週	過冷却液体からの析出	析出過程、連続・不連続析出
	第11週	鉄鋼材料1	鉄炭素系状態図と標準組織
	第12週	鉄鋼材料2	焼入れとマルテンサイト変態
	第13週	鉄鋼材料3	恒温変態、鑄鉄
	第14週	合金組織と機械的性質1	鑄造材と展伸材、強化方法
	第15週	合金組織と機械的性質2	銅合金、アルミニウム合金
	第16週	合金組織と機械的性質3	マグネシウム合金、チタン合金
	期末試験		

科 目 名	バリアフリーデザイン		
科目名(英名)	Barrier-free Design		
学 年 ・ 学 科	専攻科1年・建築・情報デザイン学専攻		
授 業 形 態	講義：学修2単位・選択・週2時間		
担 当 教 員	本間敏行		
授業の概要と注意	<p>概要：共に生活する ノーマライゼーション社会、少子高齢化社会という特性に対応する物的環境整備が不可欠になっていることから、社会生活上支援を有する利用者に配慮したデザインについて学習する。利用者の行動特性と空間の対応関係を基に、まちづくりや建築・家具等の具体的なユニバーサルデザイン手法を体得する。</p> <p>注意：人間工学の基礎、福祉動向・社会動向の知識を前提とするので関連書籍や新聞、メディア情報など常に目を通してのこと。</p>		
到達目標	福祉工学・福祉のまちづくり・ユニバーサルデザインの基礎が理解できること。将来技術者として実務を行なう上で必要な福祉的視点を身につけ、バリアフリーデザインを具体的にアドバイスできる基礎的能力を獲得すること。		
宮城高専学習・教育目標	D-1	JABEE 合格点	60点以上
評価方法と基準	<p>評価方法：提出された課題レポートで評価する。60点以上で単位認定。</p> <p>評価基準：上記の到達目標を達成していることを基準とする。</p>		
教科書	書名：みんなでつくるバリアフリー 著者：光野有次 発行所：岩波書店		
授 業 計 画	授業項目	授業項目に対する達成目標	
前 期	第 1 週	ガイダンス・概要	ノーマライゼーションを説明できる
	第 2 週	バリアフリーの系譜	バリアフリーの流れを概説できる
	第 3 週	障害者福祉概説	障害者福祉の系譜と現状を概説できる
	第 4 週	高齢者福祉概説	高齢者福祉の系譜と現状を概説できる
	第 5 週	人間工学概論	人体寸法と行動の関係がわかる
	第 6 週	行動特性と空間課題 (1)	身体障害者の行動特性を理解できる
	第 7 週	行動特性と空間課題 (2)	知的障害者の行動特性を理解できる
	第 8 週	行動特性と空間課題 (3)	高齢者の行動特性を理解できる
	第 9 週	福祉のまちづくり論	まちづくり運動の動向と現状がわかる
	第 10 週	福祉のまちづくり制度	制度の現状と課題を概説できる
	第 11 週	福祉のまちづくりデザイン	まちのデザイン手法を概説できる
	第 12 週	建築デザイン	建築物のデザイン手法を概説できる
	第 13 週	設備デザイン	設備のデザイン手法を概説できる
	第 14 週	家具デザイン	家具のデザイン手法を概説できる
	第 15 週	バリアフリーデザイン事例	先駆例を理解できる
	第 16 週	バリアフリーデザイン論	全体像を概説できる
後 期	第 1 週		
	第 2 週		
	第 3 週		
	第 4 週		
	第 5 週		
	第 6 週		
	第 7 週		
	第 8 週		
	第 9 週		
	第 10 週		
	第 11 週		
	第 12 週		
	第 13 週		
	第 14 週		
	第 15 週		
	第 16 週		

科 目 名	構造数学		
科 目 名 ( 英 名 )	Applied Mathematics on Computational Engineering		
学 年 ・ 学 科	専攻科1年・建築・情報デザイン学専攻		
授 業 形 態	講義・学修2単位・選択・週2時間		
担 当 教 員	櫻井 宏		
授業の概要と注意	近年の計算工学の分野において重要な変分法の基礎とその応用に関する講義である。準学士課程で学んだ線形代数、微分、積分、および微分方程式を十分に復習しておくこと。多くの演習問題を出題するので、自ら考えること、また、解法だけでなく数学の理論展開を理解することが重要である。		
到達目標	簡単な数理モデルにおける微分方程式の導出、その解法などの数学的な扱い方、および現象の理解ができるようになること。また、自学自習の課題として出題するレベルの問題を解くことができる。		
宮城高専学習・教育目標	D-1	JABEE 合格点	60点以上
評価方法と基準	期末試験100%で評価し、60点以上を合格とする。		
教 科 書			
参 考 書			
授 業 計 画	授業項目	授業項目に対する達成目標	
前 期	第 1 週	ガイダンス、序論	学習目標、学習概要
	第 2 週	序論	変分法
	第 3 週	序論	変分法の意味
	第 4 週	汎関数、変分とその性質	汎関数
	第 5 週	汎関数、変分とその性質	汎関数の導出
	第 6 週	汎関数、変分とその性質	変分とその性質
	第 7 週	汎関数、変分とその性質	変分とその性質
	第 8 週	オイラーの方程式とその解法	オイラーの方程式の導出、解法
	第 9 週	オイラーの方程式とその解法	オイラーの方程式の導出、解法
	第 10 週	オイラーの方程式とその解法	オイラーの方程式の導出、解法
	第 11 週	オイラーの方程式とその解法	オイラーの方程式の導出、解法
	第 12 週	オイラーの方程式とその解法	オイラーの方程式の導出、解法
	第 13 週	ハミルトンの原理とその応用	ハミルトンの原理、その応用
	第 14 週	ハミルトンの原理とその応用	ハミルトンの原理、その応用
	第 15 週	ラグランジュの運動方程式とその応用	ラグランジュの運動方程式、その応用
	第 16 週	ラグランジュの運動方程式とその応用	ラグランジュの運動方程式、その応用
	期末試験		
後 期	第 1 週		
	第 2 週		
	第 3 週		
	第 4 週		
	第 5 週		
	第 6 週		
	第 7 週		
	第 8 週		
	第 9 週		
	第 10 週		
	第 11 週		
	第 12 週		
	第 13 週		
	第 14 週		
	第 15 週		
	第 16 週		

科 目 名	画像処理工学		
科目名(英名)	Special Lecture on Image Processing		
学 年 ・ 学 科	専攻科2年・建築・情報デザイン学専攻		
授 業 形 態	講義・学修2単位・選択・週2時間		
担 当 教 員	本郷 哲、矢島邦昭		
授業の概要と注意	人間の目に写る画像の性質を視覚の生理・心理学的性質から学び取る。また、CAD、CGをはじめとする様々な装置・システム・ソフトウェアに使われている画像処理について、その原理・企画を理解するとともに、演習を通して自在に応用できるようにする。微積分、統計などの数学的基礎知識並びに、C言語によるプログラムが組めることを前提とする。また、Webを閲覧して自己学習を行う環境を要する。仙台電波工業高等専門学校と合同で開講されるため、開催場所を毎回確認すること。		
到達目標	計算機上で行う画像処理の概要を理解できる。		
宮城高専学習・教育目標	D-1	JABEE 合格点	60点以上
評価方法と基準	定期試験50%、画像処理レポート50%で評価し、60点以上を合格とする。		
教科書	教科書：「デジタル画像処理」 著者：CG-ARTS協会 発行所：CG-ARTS協会		
参考書	参考書：「画像処理ハンドブック」 著者：画像処理ハンドブック編集委員会 発行所：昭晃堂		
授 業 計 画	授業項目	授業項目に対する達成目標	
前 期	第1週	イントロダクション	画像処理の歴史と意義を理解できる
	第2週	画像入出力	量子化、標本化、走査などが理解できる
	第3週	画像生成モデル	色の理論、視覚心理について理解できる
	第4週	画像の性質と撮影パラメータ	画像の性質を表す量の定義がわかる
	第5週	画素ごとの濃淡変換	濃淡変換手法とそのプログラミングができる
	第6週	領域に基づく濃淡変換(演習)	空間フィルタリングの概要が理解できる
	第7週	周波数領域におけるフィルタリング(演習)	2次元フーリエ変換の概要が理解できる
	第8週	周波数領域におけるフィルタリング(演習)	2次元フーリエ変換のプログラミングができる
	第9週	画像の復元と再構成	再構成アルゴリズムが理解できる
	第10週	幾何学的変換	アフィン変換が理解できる
	第11週	2値画像処理	2値画像の処理、ベクトル化が理解できる
	第12週	領域処理	領域分割処理が理解できる
	第13週	パターンと図形の検出	パターン検出の手法が理解できる
	第14週	パターン認識(演習)	認識するためのクラスリング法が理解できる
	第15週	総合演習	ハフ変換を理解し、プログラミングができる
	第16週	総合演習	総合演習により、深い理解ができる
後 期	第1週	期末試験	
	第2週		
	第3週		
	第4週		
	第5週		
	第6週		
	第7週		
	第8週		
	第9週		
	第10週		
	第11週		
	第12週		
	第13週		
	第14週		
	第15週		
	第16週		

科 目 名	オペレーティングシステム		
科目名(英名)	Operating System		
学 年 ・ 学 科	専攻科2年・建築・情報デザイン学専攻		
授 業 形 態	講義・学修2単位・選択・週2時間		
担 当 教 員	遠藤 昇		
授業の概要と注意	<p>準学士課程で学んだ「コンピュータアーキテクチャ」、「オペレーティングシステム概論」の知識を基に、現在のコンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの機能、実現方式について学ぶ。</p> <p>計算機のメモリ、CPU、周辺機器などについて事前に学習し、また、自分が利用している計算機でそれらがどのように接続、利用されているか調べておくこと。スタック、キュー、リストなどの基本的なデータ構造を理解することが望ましい。</p>		
到達目標	オペレーティングシステムの役割、提供する機能、実現方式を理解し、簡潔に説明することができる。また課題を通してレポートのまとめ方を習得する。		
宮城高専学習・教育目標	D-1	JABEE 合格点	60点以上
評価方法と基準	定期試験50%、レポート50%で評価し、60点以上を合格とする。		
教科書	教科書：「ITテキスト オペレーティングシステム」 著者：野口 健一郎 発行所：オーム社		
授 業 計 画	授業項目	授業項目に対する達成目標	
前 期	第 1 週	機能と役割	オペレーティングシステムの機能
	第 2 週	ユーザインタフェース	GUI、API
	第 3 週	CPUアーキテクチャ	Intelアーキテクチャ
	第 4 週	入出力制御(1)	入出力制御の効率化手法
	第 5 週	入出力制御(2)	Unixの入出力管理
	第 6 週	ファイル管理(1)	ファイルシステムとディレクトリ
	第 7 週	ファイル管理(2)	Unixのファイルシステム
	第 8 週	プロセス管理(1)	プロセス、スレッド
	第 9 週	プロセス管理(2)	Unixのプロセス管理
	第 10 週	排他制御(1)	セマフォ、モニタ
	第 11 週	排他制御(2)	Unixの排他制御
	第 12 週	プロセス協調	プロセス間通信
	第 13 週	メモリ管理(1)	メモリ管理の課題
	第 14 週	メモリ管理(2)	Unixのメモリ管理
	第 15 週	ネットワーク制御	ソケット、クライアント・サーバ方式
	第 16 週	セキュリティ	メモリ・ファイル保護、認証
		期末試験	
後 期	第 1 週		
	第 2 週		
	第 3 週		
	第 4 週		
	第 5 週		
	第 6 週		
	第 7 週		
	第 8 週		
	第 9 週		
	第 10 週		
	第 11 週		
	第 12 週		
	第 13 週		
	第 14 週		
	第 15 週		
	第 16 週		