

講義要目

SYLLABUS

建築設備科



2021年4月

岩手県立産業技術短期大学校 水沢キャンパス

Iwate Industrial Technology Junior College
Mizusawa Campus

建築設備科からのメッセージ

建築設備技術は、住宅、マンション、店舗、工場などの建築空間の環境を創造する技術です。近年の生活水準の向上により、建築空間に対する社会的要請はますます高くなってきています。

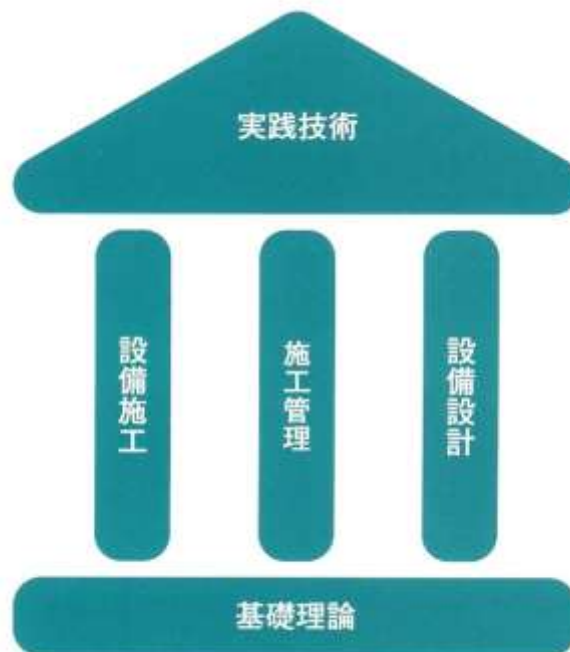
このため、建築の専門分野をベースに有機的に結合した知識、技術技能を持つ施工作业から施工管理、さらには設備設計の出来る実践力と創造力を兼ね備えた人材が求められています。

このような現状を踏まえ、建築専門分野の知識、建築設備施工、設備設計などの実務に重点を置き、安全性、経済性及び利便性を追求できる実践技術者を育成します。

建築を取り巻く環境分野では、環境工学をベースに空気、水、光、熱などの知識を習得し、建築空間環境と人間の関わりを学び、環境問題に自ら考えられる能力を養います。

また、設備CAD等のコンピュータを活用して、環境計画、設計に関する技術を習得します。

施工分野では、技能五輪予選に積極的に参加し、国家検定（2級建築配管技能士、2級冷凍空気調和機器施工技能士）の取得を目指し、施工現場で役立つ実践力を養います。



履修科目	単位数	1年次		2年次		備考	科目番号	
		I期	II期	III期	IV期			
一般教育科目	職業社会論	2		2			般01-1・2	
	経済学	2	2				般02	
	数学 I・II	3	2	1			般03-1・2	
	物理学	1	1				般04	
	英語 I・II	4	2	2			般07-1・2	
	保健体育 I・II・III	6	2	2	2		般08-1・2・3	
	一般教育科目合計	18	9	7	2		一般 (8001)	
専門教育科目	建築概論	2	2			*1 *2	8002	
	情報工学	2	2				8003	
	環境工学	2	2			*2	8004	
	構造力学	2		2		*1 *2	8005	
	建築計画 I	2		2		*1 *2	8006	
	建築構造 I	2		2		*1 *2	8007	
	建築材料	2	2			*1 *2	8008	
	建築設備	2		2		*1 *2	8009	
	仕様及び積算	2			2	*1 *2	8010	
	生産工学	2			2	*2	8011	
	安全衛生工学	2	2			*1 *2	8012	
	関係法規	2			2	*1 *2	8013	
	空気調和基礎	2			2	*2	8014	
	機械工学概論	2	2				8015	
	電気工学概論	2	2			*1	8016	
	土木工学概論	2			2	*1	8017	
	測量学基礎	1	1			*1 *2	8018	
	建築計画 II	2			2	*2	8019	
	建築構造 II	2			2	*2	8020	
	建築設備及び材料	4		4		*2	8021	
	制御工学	2			2	*1	8022	
	建築設備施工	4		4		*2	8023	
	熱力学及び流体力学	2		2		*1	8024	
	液化石油ガス設備 I・II	3	2	1		*1	8025	
	建築設備設計法	2			2	*2	8026	
	施工管理法 I・II	8			3	5	8027	
	応用建築設備演習	2			2	*2	8028	
	基礎工学実験	4			4	*1 *2	8029	
	基礎製図 I・II	4	2	2		*1 *2	8030	
	情報工学実習 I・II	4		2		2	*1	8031
	安全衛生作業法	他の実技に包括して実施						
	基礎測量実習	1	1				*1	8032
	建築設備実験	4			4		*1 *2	8033
制御工学実験	4			4			8034	
施工図実習 I・II	6			2	4	*1 *2	8035	
建築設備施工実習 I・II・III	12	6	4	2		*1 *2	8036	
検査及び保守実習 I・II・III	9	2	2		5	*2	8037	
液化石油ガス設備実習	3		3			*1	8038	
建築基礎製図	3			3		*2	8039	
建築設備設計製図	4				4	*2	8040	
職場実習	2	2				*1	8041	
卒業研究 I・II	14			1	13	*1	8042	
専門教育科目合計	138	30	32	37	39			
特別教科	4	1	1	1	1			
合計 () 内：必取得単位数	160	40	40	40	40	(84)		

注) *1記号は必取得単位数科目を示す。

*2記号は二級建築士試験及び木造建築士受験に必要な科目を示す。(分野別に最低取得単位数がある。)

年 度	2021	科目番号	般 01-1
科 目 名	職業社会論（前半） （マナー・話し言葉）	科目種別	一般（生産技術科、電気技術科、建築設備科）
科目名：英語	Occupation & Society	所 属	オフィスイーハトープ 代表
担当教員名	佐藤 まゆみ		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位のうち10回分		
授業の到達目標	<p>「社会人基礎力」の3つの能力要素を身に着けるため、職業人として最低限必要な知識と基本的素養の取得を目指し、次の事項を到達目標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 「チームで働く力」を身に着けるため、コミュニケーション能力向上を目標に、「話す」「聞く」能力と、良い人間関係を作るための能力を身に着け、就職試験の面接対策に役立てることができる。 2 「前に踏み出す力」、「考え抜く力」を身に着けるため、一般社会において、主体性を持ちながら組織と関わる時の心得を習得し、直面する就職活動の中で自分の力を最大限に発揮することができる。 3 接遇マナー学習を通じ、職業人として心構えについて習得し、実社会とのミスマッチを最小限にすることができる。 		
授業の概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 働く目的と職業人としての心構えについて、演習形式で学ぶ。 2 一般社会はもとよりビジネスシーンで求められる「正しい話しことば」をテキスト及び実技で学ぶ。 3 面接実践に主力を置く授業スタイルを取り入れる。課題を提示し、個人解答や集団解答の中でコミュニケーション力を育てる方式を取り入れる。 4 幅広い景観を通して培われた職業人のあるべき姿について講和を中心とした授業を取り入れる。 		
キ ー ワ ー ド	社会人マナー、コミュニケーション		
授 業 計 画	<p>第1回 企業のしくみと社会人の心得 第2回 自己表現のポイント 第3回 敬語演習 第4回 会話、コミュニケーション 第5回 電話対応のポイント 第6回 社内のコミュニケーション、プレゼンテーション 第7回 接遇対応の基本 第8回 就職活動のマナー・文書実務 第9回 公共のマナー・冠婚葬祭のマナー 第10回 総まとめ、テスト</p>		
教科書、教材等	マナー&プロトコルの基礎知識（NPO 法人日本マナー・プロトコル協会）		
授 業 の 形 式	教科書、プリントによる講義形式及び実習により授業を進める。		
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ テスト及び授業への積極性を総合して評価する。 ・ 前半（マナー・話し言葉）と後半（就職活動の実務等）の成績を総合して期末成績とする。 		
履修の留意点	毎回補足プリントがあるので各自ファイルを用意し、適宜整理すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	般 01-2
科 目 名	職業社会論（後半） （就職活動の実務）	科目種別	一般（生産技術科、電気技術科、建築設備科）
科目名：英語	Occupation & Society	所 属	金野 馨:ジョブカフェー関センター 原田 幸浩:キャリアコンサルタントはらた
担当教員名	金野 馨/原田 幸浩 ほか		
開講学期/単位数	Ⅱ期/2単位のうち10回分		
授業の到達目標	<p>「社会人基礎力」の3つの能力要素を身に着けるため、職業人として最低限必要な知識と基本的素養の取得を目指し、次の事項を到達目標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 「チームで働く力」を身に着けるため、コミュニケーション能力向上を目標に、「話す」「聞く」能力と、良い人間関係を作るための能力を身に着け、就職試験の面接対策に役立てることができる。 「前に踏み出す力」、「考え抜く力」を身に着けるため、一般社会において、主体性を持ちながら組織と関わる時の心得を習得し、直面する就職活動の中で自分の力を最大限に発揮することができる。 接遇マナー学習を通じ、職業人として心構えについて習得し、実社会とのミスマッチを最小限にすることができる。 特に採用側の視点から就職活動の実践に役立つ履歴書記載、面接のポイントなど、就職活動の実践に向けた必要なスキルを身に着けることができる。 		
授業の概要	<ol style="list-style-type: none"> 働く目的と職業人としての心構えについて、演習形式で学ぶ。 実践に主力を置く授業スタイルを取り入れる。課題を提示し、個人解答や集団解答の中でコミュニケーション力や就職活動の実践力を育てる方式を取り入れる。 幅広い景観を通して培われた職業人のあるべき姿について講話を中心とした授業を取り入れる。 上記のほか、就職活動に必要な各種ガイダンスも取り入れる 		
キ ー ワ ー ド	求人票の見方、自己PR、産業社会と雇用情勢 SDGs、DX		
授 業 計 画	<p>《原田 幸浩》 第1回 自己分析指導 第2回 自己PRの書き方 第3回 面接実践指導</p> <p>《金野 馨》 第4回 新しい視点で仕事や働き方の全体像をみる 第5回 新卒者採用のポイントと働き続けるために必要なこと 第6回 新卒者就職活動のポイント（企業訪問、面接）</p> <p>《講師未定》 第7～10回 就職活動に向けた服装マナー、就職ガイダンス、まとめ</p>		
教科書、教材等	各講師からの提供資料による		
授業の形式	プリント及びパワーポイントのプレゼン形式による講義形式及び実習により授業を進める。		
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> 受講状況（出欠状況含む）及び講師からの課題に対する提出状況で評価する。 前半（マナー・話し言葉）と後半（就職活動の実務等）の成績を総合して期末成績とする。 		
履修の留意点	実習は実践形式で行うので、しっかりとした職業観を持つこと。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	般 02
科 目 名	経済学	科目種別	一般（生産技術科、建築設備科）
科目名：英語	Economics	所 属	個人
担当教員名	古川 光彌太		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	<p>新型コロナの蔓延によって、断密が指示され人々は感染していなくても個人として分離され、現在の技術変化を早急に組み込んだ生活様式に切り替えなければならなくなった。個人としてどのような変化となり、また技術の利用でどのように対応していくか？家庭・職場・社会の変化を考察していく。</p> <p>スマホでの QR 決済、スマホの自動翻訳ソフトで外国語会話、健康管理のスマートウォッチ、技術力を高めるスポーツ用具、ドローンによる測量、スマート家電、スマート・ハウスとして IoT の組み込まれた建築設備、スマート工場に至っては設備と製品に IoT が組み込まれ、サプライチェーンやバリューチェーンが見える経済社会構造になろうとしている。そして、スマホ決済は個人の行動と食料品の嗜好までデータとして掌握され、これらのデータは、AI で深層学習として我々に指針を提示してきている。身近な経済行為の時代的变化とその背後の様々な条件変化が、経済・社会組織への影響を理解する一助となればと考えている。</p>		
授業の概要	<p>パソコンとプロジェクタを利用して、様々な情報検索と文字・画像情報を観察し、言語化の作業を通じて、コミュニケーションの基盤を作れるようなアクティブラーニングの時間を作るつもりである。このため、次週の授業概要及び資料・情報源を示し、授業の後半で簡単な討論形式の時間を持てるようにしたい。また、授業での感想を作れるような受講姿勢を取ってもらいたい。</p> <p>スマホからの情報収集とそれについての簡単なまとめも作業の一部に考えたい。特に、新商品情報や作業・運用情報は視覚でとらえ、言語化して説明を試みるという共通意識の対話基盤が求められる。好奇心と新情報への観察眼を鍛えることは、直感的な改善力の基礎を作れるようにも思える。ただし、入門基礎の部分を怠っては危険な思い付き行動となってしまう。このことに注意し、人間の感性も大事に捉えたいと思っている。</p>		
キーワード	IoT、ビッグデータ、AI、5G、RPA、API、フィンテック、シェアリングエコノミー		
授業計画	<p>第1回 経済生活とは、欲求と欲望、コロナによる欲求の五段階説の崩壊</p> <p>第2回 AI と管理社会、欲望と管理、日記の書き方（吾・汝・それら・社会と世間）</p> <p>第3回 食糧生産と生活環境、フードシステムと IoT、SDGs 社会での経済環境</p> <p>第4回 サプライチェーンと物流市場、生産の標準化、インダストリー 4. 0</p> <p>第5回 インダストリアル・インターフェース、情報の社会特性（伝播関係、M&A）</p> <p>第6回 資源経済とマテリアル・複合素材（合成比率）、複合素材の生産関数</p> <p>第7回 ソサイエティ 5.0、人とモノのソーシャル・ネットワーク（行動の判断基準）</p> <p>第8回 機械と人間の生産性、品質・精度・生産管理、加工品の生産関数、精度と洗浄</p> <p>第9回 企業経営とマーケティング、企業間のネットワーク（物流網・情報網）</p> <p>第10回 決済（期間概念）、信用と金利、クラウド・ファンディング、フィンテック</p> <p>第11回 市場競争とコーポレート・ガバナンス、モラル・公正、援助・シェアリング</p> <p>第12回 予測と期待、デジタル社会、ICT 社会環境と教育、テレワーク、働き方改革</p> <p>第13回 家計の選択行為（感情・思考と行動）、仲買人市場、QR コード、需要と供給</p> <p>第14回 生産とマーケティング、ビッグデータと AI 管理、マクロ経済学、SDGs</p> <p>第15回 国家と経済政策（金融政策、社会政策、財政政策）、貯蓄と投資、MMT 理論</p> <p>第16回 グローカルな情報発信、情報の生産関数、格差・平等、ICT インフラ環境</p> <p>第17回 労働市場の変化、RPA、移民・外国人労働者、働き方改革（労働環境の変化）</p> <p>第18回 国民と国家（指導者と政府）、経済循環と地域環境、経済人の意識</p> <p>第19回 試験</p> <p>第20回 試験の解説と現代の経済的話題</p>		
教科書、教材等	山本康正『次のテクノロジーで世界はどう変わるのか』講談社現代新書		
授業の形式	スクリーン映像利用の講義形式		
成績評価の方法	期末試験・新聞ニュースの感想文提出		
履修の留意点	TV ニュースの観察と簡単な予習		
参考・推薦図書等	一般的な経済学入門書		

年 度	2021	科目番号	般 03-1
科 目 名	数学 I	科目種別	一般（生産技術科、建築設備科）
科目名：英語	Mathematics I	所 属	個人
担当教員名	佐藤 克久		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	数学の基礎的な力は、これから工学系の専門分野を学んでいく上で重要なものである。基本的な計算力の向上と様々な関数の性質等を理解することができる。		
授業の概要	関数を入出力関係で捉え、基本関数をグラフ化することによって、この入出力関係を視覚的に把握する。さらに逆関数・極限・微分法について考察するとともに、関数の入出力の観点から導関数と不定積分についての関係を探る。		
キ ー ワ ー ド	逆関数・極限・微分法		
授 業 計 画	第 1 回 講義方針説明、関数概説、演習問題 第 2 回 関数のグラフ、鉛直線テスト、方程式と関数、連続性、関数の定義、定値関数、べき関数 第 3 回 演習問題、 \sin や \cos 関数の定義およびグラフ 第 4 回 単振動への応用、 $f(x)\sin(x)$ のグラフ、演習問題、関数電卓の使い方 第 5 回 逆関数、 $f^{-1}(x)$ のグラフ、 $\sin^{-1}(x)$ 、 $\cos^{-1}(x)$ 関数 第 6 回 指数関数一般、指数関数 e^x 、関数 $\log_e x$ 指数及び対数の法則 第 7 回 水平移動、垂直方向の移動 第 8 回 $f(x)+g(x)$ のグラフ、演習問題、総合問題 第 9 回 極限の定義、連続関数の極限值、演習問題 第 10 回 関数の組合せの極限值、演習問題、総合問題 第 11 回 微分法準備、速度、曲線の傾斜 第 12 回 導関数の定義、傾斜、導関数の一般的な意味、高次導関数 第 13 回 演習問題、定値関数の導関数、関数 x^r の導関数 第 14 回 $\sin(x)$ の導関数、 $\cos(x)$ の導関数、 e^x の導関数及び e の定義、逆関数の導関数 第 15 回 演習問題、定数倍・和・積・商の導関数 第 16 回 期末試験 第 17 回 不定積分の公式、初等関数の不定積分、演習問題 第 18 回 積分法準備、曲線下の面積、積分の定義と応用、リーマン和 第 19 回 積分と平均値、積分と面積、積分の性質、積分変数、演習問題 第 20 回 演習問題、積分法の基本定理、不定積分の任意定数		
教科書、教材等	R・アッシュ／C・アッシュ共著 「微分積分学教程」 森北出版		
授業の形式	1 板書きによる講義形式で進める 2 関数電卓を併用する。 3 入出力関係により関数をグラフ化し、特性を考察する。		
成績評価の方法	期末の試験成績と授業への取り組み及び授業への積極性を総合して評価する		
履修の留意点	1 板書が多いのでノート取りは必須であること。 2 分からなくなったらノートをもとに復習すること。 3 試験時はノート持込可、教科書は不可。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	般 03-2
科 目 名	数学Ⅱ	科目種別	一般（生産技術科、建築設備科）
科目名：英語	Mathematics II	所 属	個人
担 当 教 員 名	佐藤 克久		
開講学期／単位数	Ⅱ期／1単位（10回）		
授業の到達目標	工学系の専門分野で学んでいくうえで欠かせない微分・積分の考え方、計算力、簡単な問題の応用力を身に着ける。		
授 業 の 概 要	グラフ化した関数から面積的な観点で積分法を捉える。また、物理量表現との関係が深いベクトルについて学ぶ。最後に、コンピュータを利用した数値積分の実習をとおして積分法に対する理解を深め、数学的解法を習得する。		
キ ー ワ ー ド	積分、ベクトル、パソコンプログラミング		
授 業 計 画	第 1 回 定値関数の積分、ゼロ関数の積分、積分概念、演習問題 第 2 回 ベクトル、3次元空間の直交座標系、ベクトルの成分、零ベクトル、極座標表現、演習問題 第 3 回 ベクトルの加算・減算、スカラー倍、ベクトルのノルム、 第 4 回 正規化ベクトル、基底ベクトル、演習問題、内積 第 5 回 内積の性質、ある方向へのスカラー成分、演習問題 第 6 回 外積、外積の性質・成分、二次元ベクトルの外積 第 7 回 演習問題 第 8 回 期末試験 第 9 回 数値積分準備、パソコンプログラミング 第 10 回 数値積分コンピュータ実習		
教科書、教材等	R・アッシュ／C・アッシュ共著 「微分積分学教程」 森北出版		
授 業 の 形 式	1 板書きによる講義形式で進める。 2 関数電卓を併用する。 3 終盤にパソコンとベーシック言語による数値積分プログラミングの実習をする。		
成績評価の方法	期末の試験成績と授業への取り組み及び授業への積極性を総合して評価する		
履 修 の 留 意 点	1 板書が多いのでノート取りは必須であること。 2 分からなくなったらノートをもとに復習すること。 3 試験時はノート持込可、教科書は不可。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	般 04
科 目 名	物理学	科目種別	一般（生産技術科、建築設備科）
科目名：英語	Physics	所 属	個人
担当教員名	坪川 恒也		
開講学期／単位数	I 期／1 単位（10 回）		
授業の到達目標	<p>1 物理学の中でも、特に光学、電磁気学、熱力学、そして量子力学など広範囲の物理学の基礎となる力学に主眼を置いて、基礎的な知識を身につける。</p> <p>2 可能な限り専門課程を意識して、将来の技術分野で応用が利くよう物理的現象の理解とアイデアを膨らませる能力を養う。</p>		
授業の概要	<p>1 身近な物理現象を取り上げ、それを解説する形式で進める。</p> <p>2 併せて1回の講義のなかで、講義と演習を織り交ぜながら進めていく。</p>		
キ ー ワ ー ド	MKS単位、速度と加速度、ニュートンの法則		
授 業 計 画	<p>第1回 MKS 単位系、物理量</p> <p>第2回 弧度法、有効数字、速度</p> <p>第3回 速度と加速度</p> <p>第4回 変位、速度、加速度の関係</p> <p>第5回 式とグラフ、微分と積分の関係</p> <p>第6回 力の単位、ニュートンの運動法則</p> <p>第7回 運動方程式</p> <p>第8回 ニュートンの第3法則、力のモーメント、自由落下</p> <p>第9回 運動量、力積</p> <p>第10回 期末試験（再試験・レポート課題含む）</p>		
教科書、教材等	物理科学のコンセプト1 力と運動（共立出版）		
授業の形式	板書による講義形式、実験装置を使った説明や演習も行う。		
成績評価の方法	期末試験成績と授業への取り組み及び出席状況を総合して評価する。		
履修の留意点	授業中に取り上げる演習問題やレポート課題に積極的に取り組み、理解を深めるように努める。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	般 05-1
科 目 名	数学 I	科目種別	一般（電気技術科 * 3）
科目名：英語	Mathematics I	所 属	個人
担当教員名	花田 英夫		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	専門教科を学ぶために必要となる線形数学の基礎や各種関数とグラフ、及び微分法と積分法とその応用を身に着けること。		
授業の概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 高校数学の選択科目により各自の学力レベルに差があるため、最初に高校で行った基礎部分を復習する。 2 専門科目の理解に必要な線形数学・ベクトルと行列の基礎を学習する。 3 各種関数のそれぞれの特徴をつかみ、グラフとして理解できるようにする。 4 最も重要である微分法と積分法には多くのコマ数を費やすとともに、演習を実施する。 		
キ ー ワ ー ド	数と式、三角関数、グラフ、指数関数、線形数学、極限、微分法、積分法		
授 業 計 画	第 1 回～第 3 回 数と式の計算 第 4 回～第 6 回 線形数学、ベクトルと行列の基礎 第 7 回～第 14 回 各種関数（1,2 次関数、三角関数、指数関数、対数関数）とグラフ 第 15 回～第 16 回 極限 第 17 回～第 20 回 微分法と積分法、期末試験		
教科書、教材等	石村園子著「大学新入生のための微分積分入門」共立出版及び配布資料		
授業の形式	板書き及びレジメによる講義及び演習と学生自身による解説。		
成績評価の方法	期末試験成績だけでなく、授業中に行う演習、宿題の成績も考慮して総合評価する。		
履修の留意点	<ol style="list-style-type: none"> 1 ノート取りは必須。 2 ノートをもとに復習すること。 3 公式を使った計算を反復すること。 		
参考・推薦図書等	岡本和夫 監修「新版 微分積分 I」実教出版		

年 度	2021	科目番号	般 05-2
科 目 名	数学Ⅱ	科目種別	一般（電気技術科 * 3）
科目名：英語	Mathematics II	所 属	個人
担当教員名	花田 英夫		
開講学期／単位数	Ⅱ期／1単位（10回）		
授業の到達目標	微分法と積分法は専門科目で広く使われている。これらの応用例を示し、専門科目のより深い理解を図る。また偏微分や簡単な微分方程式について解説し、データ処理でよく使われる最小二乗法や、過渡応答現象の理解を深める。		
授業の概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 微分法と積分法の応用例を多数示し、演習を行う。 2 偏微分と重積分については実用的な部分に限定して説明し、専門科目やデータ処理で応用される微分方程式の例などを解説する。 		
キ ー ワ ー ド	微分法・積分法及びその応用、偏微分、重積分、微分方程式		
授 業 計 画	第1回～第5回 微分法と積分法及びその応用 第6回～第7回 偏微分と最小二乗法 第8回～第10回 微分方程式と重積分、微分方程式、期末試験		
教科書、教材等	石村園子著「大学新入生のための微分積分入門」共立出版及び配布資料		
授 業 の 形 式	板書き及びレジメによる講義形式及び演習と学生自身による解説。		
成績評価の方法	期末試験成績だけでなく、授業中に行う演習、宿題の成績も考慮して総合評価する。		
履 修 の 留 意 点	<ol style="list-style-type: none"> 1 ノート取りは必須。 2 ノートをもとに復習すること。 3 公式を使った計算を反復すること。 		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	般 06-1
科 目 名	物理学 I	科目種別	一般（電気技術科 *3）
科目名：英語	Physics I	所 属	個人
担当教員名	花田 英夫		
開講学期／単位数	I 期／1 単位（10 回）		
授業の到達目標	<p>専門科目を学ぶための物理学全般の基礎を身につける。 物理学の諸分野の基礎となる質点の力学を取り上げ、基本的な概念と物理法則の理解を深め、物理的な物の見方・考え方を身につけることができること。 また、ベクトル、微積分・微分方程式等の数学的方法により物理学を記述する方法、物理学の問題の解き方等の手法を理解することができること。</p>		
授業の概要	<p>力学分野では、力が働く下での質点の運動が、力学の基本法則（ニュートンの運動方程式）からどのように決まり、どのように表わされるかという点を中心に講ずる。運動を記述する基本的概念（変位、速度、加速度、等）とその数学的表わし方、運動の法則（ニュートンの運動方程式）とその解法について述べる。自由落下運動、放物運動、単振動、強制振動、減衰振動、円運動等の代表的な運動について、運動方程式の解法を解説する。運動量保存の法則、力学的エネルギー保存の法則について、その適用範囲とともに解説する。剛体の運動、万有引力による運動について、運動方程式の解法と運動と特徴について解説する。</p>		
キ ー ワ ー ド	運動量保存の法則、力学的エネルギー保存の法則、運動方程式		
授 業 計 画	第 1 回 物理学とは何か（物理学を学ぶ目的、力学の基礎概念） 第 2 回 変位、速度、加速度（放物運動、等速円運動における変位、速度、加速度） 第 3 回 運動の法則（運動の 3 法則、重力加速度） 第 4 回 運動とエネルギー（エネルギー保存の法則、仕事とエネルギー、単振動と振り子の運動） 第 5 回 運動量と力積（運動量と力積の関係、衝突と運動量の保存） 第 6 回 万有引力（万有引力の法則、地球の重力） 第 7 回 天体の運動（ケプラーの法則、人工衛星の運動） 第 8 回 剛体の運動（剛体の運動方程式、力のモーメント） 第 9 回 剛体の回転（回転の運動エネルギー、角運動量） 第 10 回 試験		
教科書、教材等	大槻義彦著「基礎教養 物理学」学術図書出版社		
授業の形式	板書による講義形式、実験装置を使った説明や演習も行う。		
成績評価の方法	期末試験成績と授業への取り組み及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	授業中に取り上げる演習問題やレポート課題に積極的に取り組み、理解を深めるように努めること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	般 06-2
科 目 名	物理学Ⅱ	科目種別	一般（電気技術科 * 3）
科目名：英語	PhysicsⅡ	所 属	個人
担 当 教 員 名	花田 英夫		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	専門科目を学ぶための物理学全般の基礎を身につける。 弾性体力学、流体力学、電磁気学、波動光学、熱学、相対論、量子論等の各分野の初歩を理解する。		
授 業 の 概 要	<p>物理学Ⅱでは、各分野を広くカバーするように次のような分野について講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 弾性体・流体力学 変形する物体と流れる液体、気体の簡単な物理的概念について解説する。 電磁気学 静電場の性質、電流と磁場の相互作用、電流による力について解説する。 波動光学 音波、電磁波、海の波、地震波等の波動現象の物理について解説する。 熱学 熱と温度、物質の状態量、仕事と熱、などの基本的考え方について解説する。 相対論・量子論・素粒子物理学 特殊相対性理論、黒体放射・光電効果等の前期量子論、原子の構造、原子核と素粒子、原子核の反応、物質とエネルギー等について概説する。 		
キ ー ワ ー ド	万有引力、弾性体、流体、波動、電磁波と光、熱学、原子・原子核		
授 業 計 画	第1回 弾性体の力学（フックの法則、圧力と張力、弾性体の性質） 第2回 流体力学（流線と流管、定常流、連続の式、ベルヌーイの定理） 第3回 波と光Ⅰ（波を表す基本式、波としての光の性質） 第4回 波と光Ⅱ（光の反射と屈折、全反射、光の干渉） 第5回 熱学Ⅰ（気体の熱的性質、気体の状態方程式、比熱、相転移） 第6回 熱学Ⅱ（熱力学の第一法則、第二法則、カルノーサイクル） 第7回 静電場Ⅰ（静電場と電荷、クーロンの法則、導体と自由電子） 第8回 静電場Ⅱ（ガウスの法則、電場と電位） 第9回 誘電体（誘電体の分極、キャパシタの電気容量） 第10回 電流と磁場Ⅰ（電流と磁場の相互作用、磁石に働く力、アンペールの法則） 第11回 電流と磁場Ⅱ（ビオサバールの公式、円環電流の磁場、ソレノイドの磁場） 第12回 電流と磁場Ⅲ（磁束密度と磁界、磁荷と磁気感受率） 第13回 電流と力Ⅰ（ローレンツ力、レンツの法則、ファラデーの法則） 第14回 電流と力Ⅱ（電線間に働く力、発電の原理、相互誘導と自己誘導） 第15回 電磁波（電磁波の発生原理、電磁波の速さ） 第16回 相対論（特殊相対性理論、物質とエネルギー） 第17回 量子論（前期量子論、原子の構造） 第18回 原子核（原子核の構造、原子核の性質、原子核の反応） 第19回 素粒子（素粒子の種類、加速器、物質とエネルギー） 第20回 試験		
教科書、教材等	大槻義彦著「基礎教養 物理学」学術図書出版社		
授 業 の 形 式	板書による講義形式、実験装置を使った説明や演習も行う。		
成績評価の方法	期末試験成績と授業への取り組み及び授業への積極性を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	授業中に取り上げる演習問題やレポート課題に積極的に取り組み、理解を深めるように努めること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	般 07-1
科 目 名	英語 I (英会話)	科目種別	一般 (生産技術科、電気技術科、 建築設備科)
科目名 : 英語	English I	所 属	アクティブイングリッシュアカデ ミー
担 当 教 員 名	レディオット・ステファニー、及川 マギー		
開講学期/単位数	I 期 / 2 単位 (20 回)		
授業の到達目標	<p>社会人基礎力を身に着けるうえでは国際的な感覚を養うことが肝要であるため、 日常会話や業種に活用できる最小限後の英語力を身に着ける必要性が認められること から、基礎的な英語力を、日常会話からの例文の音読・復唱により、知識のみではな く実技として習得する。 また、併せて後期の授業を効果的に進めるために、基礎的な英会話ができる。</p>		
授業の概要	<p>復唱・ペアワーク等で実際に声を出しながら、日常会話の基礎となる文法・語彙・ 発音を再確認する。</p>		
キ ー ワ ー ド	日常英会話		
授 業 計 画	<p>○ 基本的な日常会話、特に実践的なコミュニケーション (意思伝達) な英語運用 能力</p> <p>第 1 回 英語で挨拶、自己紹介、お互いについて英語で質問・名前ゲーム 第 2 回 英語力テスト</p> <p>○ ネイティブに通じる発音練習</p> <p>第 1~4 回 発音のコツ、発音とスペルの関係 第 5~7 回</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基礎的な英文法 『be 動詞、現在形、過去形 (不規則動詞)、現在進行形、過去進行形、受動態、 現在完了形、文形、法助動詞 (肯定・否定・yes/no 疑問・wh-疑問)』 ・ 単 語 動詞、スポーツ、楽器、天気など ・ 以上の要素を用いた会話練習及び日英及び英日の基本的な作文練習 <p>第 8~9 回 可算名詞、不可算名詞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 単語—食べ物、衣類、文房具など ・ 以上の要素を用いた会話練習及び日英及び英日の基本的な作文練習 <p>第 10~15 回 前置詞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 単語—数、数え方、月、曜日、場所など ・ 以上の要素を用いた会話練習及び日英及び英日の基本的な作文練習 <p>第 16 回 期末試験 第 17~18 回 解答・解説及び日本 (郷土) の文化や歴史の簡単な紹介</p>		
教科書、教材等	“Stretch Starter Student Book & Workbook Multi-Pack A” (OXFORD)		
授業の形式	教科書に準じて講義を進め、会話練習をペアワークで行う。		
成績評価の方法	小テスト、期末試験、出欠・受講状況により評価する。		
履修の留意点	授業外でも自主的に声に出して復習をすること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	般 07-2
科 目 名	英語Ⅱ（工業英語）	科目種別	一般（生産技術科、電気技術科、 建築設備科）
科目名：英語	EnglishⅡ	所 属	アクティブイングリッシュアカデ ミー
担 当 教 員 名	レディオット・ステファニー、及川 マギー		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（18回）		
授業の到達目標	<p>社会人基礎力を身に着けるうえでは国際的な感覚を養うことが肝要であるため、日常会話や業種に活用できる最小限後の英語力を身に着ける必要性が認められることから、英語で読む、聞く、話す、書くの4技能を高めることができる。 特に実践的なコミュニカティブ（意志伝達）な英語運用能力の向上を目指す。 将来、海外の生産現場に出ても円滑に適応可能な英会話能力を身につける。</p>		
授業の概要	<p>以下の項目について、時系列で習得していく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 技術英語に必要な基本的な語彙や数字の表現方法 ・ 技術英語に必要な英文法（文型、分詞構文、使役動詞、前置詞など） ・ 日英及び英日の作文練習（主に技術英語） ・ 生産現場での基本的な指示文、注意事項 ・ 生産現場の基本的な取扱説明書・仕様書 ・ 生産現場での基本的な説明 ・ 科ごとに上記の内容の深化 		
キ ー ワ ー ド	技術英語、生産現場での英語		
授 業 計 画	<p>第1回 英語で挨拶・自己紹介・授業の流れについて 第2回 基礎文法：可算/不可算名詞 第3回 基礎文法：動詞 第4回 基礎文法：前置詞 第5回 接頭辞・接尾辞 第6回 操作マニュアル・指示文 第7回 操作マニュアル・指示文 実践 第8回 プレゼン用の文章・実践 第9回 プレゼンテーションの練習 第10回 広告文 第11回 数：日付の書き方、数式の読み方等 第12回 ローマ数字・ローマ神話由来の単語 第13回 英語で物理 第14回 英語で物理 第15回 後期の復習 第16回 期末試験 第17回 試験の解答・解説</p> <p>（2回～第14回） 科書その他、関連した単語リストやプリントを用いる。 内容に適した場合は会話・プレゼンなどスピーキングの練習も行う。</p>		
教科書、教材等	講師からのプリントによる。		
授業の形式	教科書、単語リスト、プリントなどを用いて講義を進める。		
成績評価の方法	小テスト、期末試験、出欠・受講状況により評価する。		
履修の留意点	分からない単語は積極的に辞書で調べること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	般 08-1、般 08-2
科 目 名	保健体育 I・II	科目種別	一般（生産技術科、電気技術科、建築設備科）
科目名：英語	Health & Physical Education I・II・III	所 属	個人
担当教員名	菅野 大作		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回） II 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	<p>社会人基礎力を身に着けるためには、心身とも健康維持が不可欠であることから、以下のことについて身に着けられることを目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生涯スポーツを実践するための知識と技能を習得する。 ・ 自らの健康を適切に管理し、これからの健康課題に対処していくための資質や能力を育成する。 		
授業の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各種目、技能レベルによってグループに分け、それぞれに課題を与えて解決を図っていく。 また、各時間の最後はゲームを行い、課題解決の程度を確認する。 ・ 保健体育 I、II では途中に実験を行い、有効な練習方法等を探っていく。 ・ 期末には保健の授業を行い、これからの健康課題の把握、解決方法の習得を目指し、将来に向けたヘルスプランの構築を図る。 		
キーワード	生涯スポーツ		
授業計画	<p><u>保健体育 I</u></p> <p>第 1 回 オリエンテーション(体育理論)</p> <p>第 2～6 回 ネット型スポーツ 「バドミントン」スキルチェック、課題提示、課題解決学習、ゲーム</p> <p>第 7・8 回 体育学実験(バレー、個人技能)</p> <p>第 9～14 回 ネット型スポーツ 「バレーボール」スキルチェック、課題提示、課題解決学習、ゲーム</p> <p>第 15 回 実技</p> <p>第 16・17 回 保健</p> <p>第 18 回 保健まとめ</p> <p><u>保健体育 II</u></p> <p>第 1 回 オリエンテーション(体育理論)</p> <p>第 2～6 回 ゴール型スポーツ 「サッカー」スキルチェック、課題提示、課題解決学習、ゲーム</p> <p>第 7・8 回 体育学実験(サッカー、集団技能)</p> <p>第 9～13 回 「フットサル」「バスケットボール」スキルチェック、課題提示、課題解決学習、ゲーム</p> <p>第 14 回 実技</p> <p>第 15・16 回 保健</p> <p>第 17 回 保健まとめ</p>		
教科書、教材等			
授業の形式	実技または教員の指示で授業を進める。		
成績評価の方法	授業への積極性、授業への取組み及び実技で評価する。		
履修の留意点	実技中にケガ等起こさないよう、実習場所の整理整頓に努めるとともに、体調管理に気をつけること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	般 08-3
科 目 名	保健体育 I・II・III	科目種別	一般（生産技術科、電気技術科、建築設備科）
科目名：英語	Health & Physical Education I・II・III	所 属	個人
担 当 教 員 名	小野寺 純子		
開講学期／単位数	III期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>社会人基礎力を身に着けるためには、心身とも健康維持が不可欠であることから、以下のことについて身に着けられることを目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生涯スポーツを実践するための知識と技能を習得する。 ・ 自らの健康を適切に管理し、これからの健康課題に対処していくための資質や能力を育成する。 		
授業の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各種目、技能レベルによってグループに分け、それぞれに課題を与えて解決を図っていく。 また、各時間の最後はゲームを行い、課題解決の程度を確認する。 ・ 期末には保健の授業を行い、これからの健康課題の把握、解決方法の習得を目指し、将来に向けたヘルスプランの構築を図る。 		
キ ー ワ ー ド	生涯スポーツ		
授 業 計 画	<p><u>保健体育III</u></p> <p>第1回 オリエンテーション</p> <p>第2～17回 実技・各種目の大会</p> <p>第18・19回 保健</p> <p>第20回 保健まとめ</p>		
教科書、教材等			
授 業 の 形 式	実技または教員の指示で授業を進める。		
成績評価の方法	授業への積極性、授業への取組み及び実技で評価する。		
履 修 の 留 意 点	実技中にケガ等起こさないよう、実習場所の整理整頓に努めるとともに、体調管理に気をつけること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8002
科 目 名	建築概論	科目種別	専門（必取得） * 2
科目名：英語	Introduction to architecture	所 属	建築設備科
担当教員名	三浦 和洋		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	<p>わが国伝来の古建築は必要最小限の部材で合理的に構成され、木造建築の成り立ちや工法を知る格好の教材である。先人たちの知恵に学び、数奇屋・書院といった和風建築の成立と、他国の建築の相違を学ぶことを目標にする。</p> <p>建物が建築された時代の歴史背景及び建築様式を理解している。</p>		
授業の概要	我が国の建築が構造優先から間取り優先に変わり、近代建築といかに融合して行ったかを学ぶ。		
キ ー ワ ー ド	建築様式、歴史的背景		
授 業 計 画	<p>第 1 回 オリエンテーション</p> <p>第 2～3 回 原始時代の建築</p> <p>第 4～5 回 古墳時代の建築</p> <p>第 6～9 回 古代寺院、古代神社建築の様式</p> <p>第 10～11 回 和様の成立と貫の工法</p> <p>第 13～14 回 中世神社建築の特徴</p> <p>第 15～16 回 書院建築、数奇屋建築の特徴</p> <p>第 17～18 回 民家建築の特徴</p> <p>第 19 回 わが国の建築と他国との対比</p> <p>第 20 回 期末試験</p>		
教科書、教材等	自作プリント等		
授業の形式	自作プリント等により進める。		
成績評価の方法	定期試験及び出席数等で評価する。		
履修の留意点	建築構造や基礎製図、建築計画との関連を重視して講義を展開したい。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8003
科 目 名	情報工学	科目種別	専門
科目名：英語	Information engineering	所 属	建築設備科
担当教員名	菅原 利之／佐々木 克幸／高橋 哲子		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	<p>建築設備分野においては、CAD をはじめ、電子申請など様々な業務でコンピュータが利用されている。コンピュータを利用するだけでなく、仕組みや働きを理解することは、これからの技術者には大切である。</p> <p>この科目はコンピュータのハードウェアとソフトウェアの基礎及び専門分野に必要な活用方法を理解している。</p>		
授業の概要	<p>パソコンの構成／周辺機器では、実際のパソコンの中身と比較しながら仕組みと働きを理解していく。また、それを取巻く周辺機器・インターフェースについて説明していく。</p> <p>オペレーティングシステムでは、Windows を中心に用語、ファイル管理を理解する。ネットワークでは、インターネットの仕組み、LAN、ブロードバンド、電子メールについて学習する。</p>		
キ ー ワ ー ド	Windows、Word、Excel、PowerPoint		
授 業 計 画	<p>第 1 回 パソコンの構成</p> <p>第 2 回 ビットとバイト</p> <p>第 3 回 メモリとハードディスクの違い</p> <p>第 4 回 周辺機器</p> <p>第 5 回 画面と画素</p> <p>第 6 回 インターフェース</p> <p>第 7 回 オペレーティングシステムの働きと環境</p> <p>第 8 回 フォルダ、ファイル管理</p> <p>第 9 回 ユーザ管理</p> <p>第 10 回 OS 操作に係る用語</p> <p>第 11 回 インターネットと LAN</p> <p>第 12 回 ブロードバンド</p> <p>第 13 回 電子メールの仕組み</p> <p>第 14 回 ホームページ</p> <p>第 15,16 回 アプリケーションソフト（Word、Excel）の操作方法</p> <p>第 17 回 ソフトのインストールと削除</p> <p>第 18 回 画像の取り込みとソフトの利用</p> <p>第 19 回 定期試験</p> <p>第 20 回 試験解説とまとめ</p>		
教科書、教材等	自作プリント等		
授業の形式	自作プリント等により進める。		
成績評価の方法	定期試験及び授業への積極性を評価する。		
履修の留意点			
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8004
科 目 名	環境工学	科目種別	専門 * 2
科目名：英語	Environmental engineering	所 属	建築設備科
担 当 教 員 名	高橋 哲子		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	住環境において、人間が生理的に安全で健康に、かつ快適に過ごすための環境についての基礎知識を理解している。		
授業の概要	2 級管工事施工管理技士合格を目指して、環境に関する出題分野を中心に問題演習を交えながら学ぶ。		
キ ー ワ ー ド	気候、日照、伝熱、湿り空気		
授 業 計 画	第 1 回 授業の内容紹介 第 2～4 回 気候、大気圧、気温、湿度、風、降水 第 5～9 回 日照、日射、水質、地球環境問題 第 10～13 回 熱、伝熱 第 14～16 回 湿り空気、結露 第 17～19 回 音、振動、腐食 第 20 回 期末試験		
教科書、教材等	『管工事施工管理技術テキスト 技術編』（財）地域開発研究所		
授業の形式	教科書、プリント等によって授業を進める。		
成績評価の方法	演習課題及び期末試験等で評価する。		
履修の留意点	関連科目の「基礎工学実験」「建築設備実験」に結びついた学習とする。		
参考・推薦図書等	『2 級建築施工管理技士学科テキスト』日建学院		

年 度	2021	科目番号	8005
科 目 名	構造力学	科目種別	専門（必取得） * 2
科目名：英語	Structural mechanics	所 属	建築設備科
担当教員名	佐藤 祐一		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>人間の生活に欠かすことのできない衣食住の一つにかぞえられる建築物は、何よりも安全であることが前提となる。世界有数の地震国であるわが国は、構造力学の先進地でもある。</p> <p>本講義では静定構造物（静定梁、ラーメン、トラス）を中心とした構造解析、断面の性質と力学的性質。これらを基に断面との関わりから、梁、柱等の基礎的な部材設計を行い、さらに不静定構造物の弾性解析など、力学に関する基本的素養を身に付けている。</p>		
授業の概要	<p>建築構造や建築製図で学習した構造物を始め、身の回りの事例を結びつけて、目に見えない力をイメージさせることにより、力学に対する理解を深める。單元ごとに演習レポートを提出させる。また小テストを行い、学習の定着度を確認しながら授業を進める。</p>		
キ ー ワ ー ド	構造力学、静定構造物、静定梁、ラーメン、トラス		
授 業 計 画	<p>第1回 構造力学を学ぶにあたって 第2回 力と力の合成と分解、力のモーメント 第3回 力のつりあい 第4回 構造物と荷重、支点と反力 第5回 反力の求め方 第6回 安定と静定・応力とその求め方と表し方 第7～8回 単純梁（集中荷重・等分布荷重・モーメント荷重） 第9～10回 片持梁（上記の荷重） 第11～12回 静定ラーメン（上記の荷重） 第13～14回 静定トラス（上記の荷重） 第15～16回 圧縮材と座屈 第17～18回 たわみとたわみ角 第19回 不静定梁 第20回 期末試験</p>		
教科書、教材等	『やさしい構造力学』学芸出版		
授業の形式	教科書、プリント等によって授業を進める。		
成績評価の方法	レポート及び期末試験等で評価する。		
履修の留意点	「建築構造」及び「基礎製図」等と関連させて学ぶことにする。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8006
科 目 名	建築計画 I	科目種別	専門（必取得） * 2
科目名：英語	Building plan I	所 属	建築設備科
担当教員名	佐藤 祐一		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	独立住宅の計画について、基礎的知識を理解している。		
授業の概要	建築設計の基礎となる独立住宅の計画について、独立住宅の設計に必要な知識について学ぶ。		
キ ー ワ ー ド	独立住宅		
授 業 計 画	第 1 回 授業内容の紹介 第 2 回 平面計画の原則 第 3 回 配置計画の原則 第 4 回 諸室の計画 第 5～7 回 居間、食事室、台所 第 8～9 回 寝室、子供室 第 10～11 回 浴室、便所、洗面脱衣室 第 12～13 回 玄関、廊下、階段、収納 第 14～19 回 演習 第 20 回 期末試験		
教科書、教材等	『やさしい建築計画』学芸出版		
授業の形式	教科書、プリント等によって授業を進める。		
成績評価の方法	レポート及び期末試験等で評価する。		
履修の留意点	建築基礎製図及び建築設備設計製図につながる科目である。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8007
科 目 名	建築構造 I	科目種別	専門（必取得） * 2
科目名：英語	Building structure I	所 属	建築設備科
担当教員名	三浦 和洋		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>近年建築工法が多様化しているが、木構造は今なおわが国にとって中心的な工法である。</p> <p>この講義ではわが国伝来の在来軸組工法を中心に、ツーバイフォーに代表される新しい木造枠組工法についても学ぶ。</p> <p>在来軸組工法及び2×4工法についての概要を理解している。</p>		
授業の概要	<p>在来軸組工法を中心に講義を展開し、その成立と完成について歴史的背景も合わせて学び、特徴と利点、欠点を他の工法と比較対照する。</p> <p>部材名称は建築における言語であるので、着実に身につけさせたいと思う。</p> <p>納まりや構造の特徴については、基礎製図等と関連させて学習する。</p>		
キ ー ワ ー ド	在来軸組工法、2×4工法		
授 業 計 画	<p>第1回 建築構造のあらまし</p> <p>第2回 構造の種類と木構造</p> <p>第3回 地業・縄張、遣方・建方</p> <p>第4回 継手と仕口</p> <p>第5回 基礎土台</p> <p>第6回 真壁と大壁</p> <p>第7回 柱・間柱・同差</p> <p>第8回 筋かい・貫</p> <p>第9回 桁と梁（演習問題）</p> <p>第10回 和小屋と洋小屋の特徴</p> <p>第11回 和小屋の構造</p> <p>第12回 洋小屋の構造</p> <p>第13回 束建て床</p> <p>第14回 束を立てない床</p> <p>第15回 外部仕上げ</p> <p>第16回 屋根</p> <p>第17回 外壁と内部仕上げ</p> <p>第18回 木造枠組壁工法</p> <p>第19回 木造枠組工法における接合と補強</p> <p>第20回 期末試験</p>		
教科書、教材等	『図解 建築の構造と構法』井上書院		
授業の形式	教科書、プリント等によって授業を進める。		
成績評価の方法	期末試験及びレポート等で評価する。		
履修の留意点	基礎製図、建築概論等の関連教科との結びついた学習とする。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8008
科 目 名	建築材料	科目種別	専門（必取得） * 2
科目名：英語	Building materials	所 属	建築設備科
担当教員名	佐々木 克幸		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	建物の骨組みを構成している主な材料は、木材、コンクリート、鋼材など多数ある。材料が本来持っている特性を理解し、使用方法を学ぶと共に、設備工事の施工上の留意点を知り、設計・施工の課題解決法を理解している。		
授業の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建築材料とは 概論、変遷、分類 ・ 木材 種類と用途、構造と組織、乾燥、物理的性質、木材の一般性質、木材製品 ・ コンクリート セメント、骨材、混和剤、調合強度、調合設計、コンクリート強度、試験、コンクリート品 ・ 鋼材 鋼の性質、建築構造用鋼材、形鋼 		
キ ー ワ ー ド	木材、コンクリート、鋼材、調合設計		
授 業 計 画	第 1 回 建築材料とは（概論） 第 2 回 建築材料とは（変遷、分類） 第 3 回 木材（種類と用途 1） 第 4 回 木材（種類と用途 2） 第 5 回 木材（構造と組織、乾燥） 第 6 回 木材（物理的性質） 第 7 回 木材（一般性質、製品） 第 8 回 木材（演習） 第 9 回 コンクリート（セメント） 第 10 回 コンクリート（骨材、混和剤） 第 11 回 コンクリート（調合強度） 第 12 回 コンクリート（調合設計） 第 13 回 コンクリート（調合設計演習） 第 14 回 コンクリート（強度、試験、製品） 第 15 回 鋼材（鋼の性質 1） 第 16 回 鋼材（鋼の性質 1） 第 17 回 鋼材（建築構造用鋼材） 第 18 回 鋼材（形鋼 1） 第 19 回 鋼材（形鋼 2） 第 20 回 期末試験		
教科書、教材等	自作プリント等		
授業の形式	自作プリント等により進める。		
成績評価の方法	期末試験及びレポート等で評価する。		
履修の留意点	設計、施工につながる科目である。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8009
科 目 名	建築設備	科目種別	専門（必取得） * 2
科目名：英語	Building facilities	所 属	建築設備科
担 当 教 員 名	高橋 哲子／佐々木 重樹		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上水道のしくみを理解している。 ・ 下水道のしくみを理解している。 ・ 給水方式を理解している。 ・ 流量線図を理解している。 ・ 排水方式やトラップを理解している。 ・ 浄化槽の構造を理解している。 		
授 業 の 概 要	2級管工事施工管理技士の求められる知識のうち、給排水衛生設備について学ぶ。		
キ ー ワ ー ド	水道施設 下水道の種類 給水方式 流量線図 排水方式 トラップ		
授 業 計 画	第1回 授業の概要 第2～5回 上水道 第6～8回 下水道 第9～11回 給水設備 第12～14回 給湯設備 第15～17回 排水・通気設備 第18～19回 浄化槽設備 第20回 期末試験		
教科書、教材等	『管工事施工管理技術テキスト 技術編』（財）地域開発研究所		
授 業 の 形 式	教科書、プリント等によって授業を進める。		
成績評価の方法	定期試験及び授業への積極性を評価する。		
履 修 の 留 意 点	関連科目の「建築設備及び材料」に結びついた学習とする。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8010
科 目 名	仕様及び積算	科目種別	専門（必取得） * 2
科目名：英語	Specifications & estimate	所 属	建築設備科
担当教員名	佐々木 重樹		
開講学期／単位数	IV期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 一般的な設備工事の流れを理解している。 簡単な設備工事の施工計画ならびに積算を理解している。 		
授業の概要	<p>建設産業における工事の大小にかかわらず工事の積算が必要となってくる。この積算には仕様書の理解が必要であり、これが出来るということは工事全般を理解することである。よって、そのためには安全をはじめ法規、工程、材料、人件費、管理など他科目での知識が基礎となってくる。</p> <p>ここでは、それらを理解した上で公共建築工事積算基準、公共建築数量積算基準に沿って、事例を交えながら施工計画や積算の演習を行い、応用力を身に付けることを行う。</p>		
キ ー ワ ー ド	工程、人件費、材料費、施工計画		
授 業 計 画	第1回 配管工事の概要について 第2回 工事の実施の注意点 第3回 施工計画書の内容 第4回 現場組織、緊急時の体制 第5回 施工方法 第6回 環境対策、再生資源の利用 第7回 交通管理、現場環境の整備 第8回 公共建築工事の仕様について 第9回 公共建築工事積算基準の概要 第10回 公共建築数量積算基準 第11回 直接工事費 第12回 共通費 第13～14回 事例の紹介 第15～16回 課題の解説 第17～20回 演習及び期末試験		
教科書、教材等	自作プリント		
授 業 の 形 式	プリントにそって授業を進める。		
成績評価の方法	レポート及び期末試験等で評価する。		
履 修 の 留 意 点	工程の検討も含み実務を見据えた演習を行う。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8011
科 目 名	生産工学	科目種別	専門 * 2
科目名：英語	Production engineering	所 属	建築設備科
担当教員名	三浦 和洋		
開講学期／単位数	IV期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>多くの工業製品が大量生産を前提とするのに対し、建設は一品生産を原則とし、他の産業と比べて特殊な点が多い。 この講義では、建築生産の特徴や技術動向を「建設業法」と関連付けて学習する。また、2級建築施工管理技士試験に関係する、建築生産分野についてもふれる。現場で使う建築専門用語を理解している。</p>		
授業の概要	<p>建築施工の意義を企画、設計、施工の順に学び、その特徴を学習する。続いて契約や管理を「建設業法」と関連付けながら学ぶ。特に、請負契約や入札による施工者の選定等を具体的に学習させたい。</p>		
キ ー ワ ー ド	2級建築施工管理技士、現場管理		
授 業 計 画	<p>第1回 建築生産のあらまし 第2回 建築生産と建築施工 第3回 建築主と企画 第4回 設計図書 第5回 設計者と工事管理者 第6回 施工者 第7回 建設業法の目的について 第8回 建設業法の内容について 第9回 請負契約 第10回 随意契約 第11回 工事の実施方式 第12回 入札と施工者の選定 第13回 工事契約 第14回 工事計画と管理 第15回 財務管理 第16回 労務資材管理 第17回 工事現場の管理（工事現場での AI・IoT 技術） 第18回 安全管理 第19回 衛生管理 第20回 期末試験</p>		
教科書、教材等	『やさしい建築施工』学芸出版		
授業の形式	プリントを基に上記の法令集を引きながら授業を進めたい。		
成績評価の方法	レポート及び期末試験等で評価する。		
履修の留意点	「関係法規」および建築設備関連教科と関連させて、授業を展開する。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8012
科 目 名	安全衛生工学	科目種別	専門（必取得） * 2
科目名：英語	Safety& hygiene engineering	所 属	建築設備科
担当教員名	佐々木 重樹		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	建設施工の労働安全衛生に関する法規の基礎的・基本的な内容を学ぶとともに、災害発生メカニズムや作業環境の安全衛生管理等について理解している。		
授業の概要	建設業においては、工事の安全が何よりも重要であり、最優先されなければならない。そのことを念頭に置き授業を進める。また、土木・建築・管工事施工管理技術試験についても対応する。		
キ ー ワ ー ド	労働基準法、労働安全衛生法、公衆衛生関係法		
授 業 計 画	第 1 回 授業の内容紹介 第 2～5 回 労働基準法 第 6～11 回 労働安全衛生法 第 12～14 回 労働災害の現状、労働災害の指標 第 15～19 回 安全管理体制、リスクアセスメント、ヒューマンエラー 第 20 回 期末試験		
教科書、教材等	『管工事施工管理技術テキスト 技術編』（財）地域開発研究所		
授業の形式	教科書、プリント等によって授業を進める。		
成績評価の方法	期末試験及びレポート等で評価する。		
履修の留意点			
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8013
科 目 名	関係法規	科目種別	専門（必取得） * 2
科目名：英語	Related laws and regulations	所 属	建築設備科
担当教員名	三浦 和洋		
開講学期／単位数	Ⅲ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>管工事関係法規は、建築基準法、建設業法、消防法、高圧ガス保安法、水道法等に深く関連している。</p> <p>これら主要な関係法規について、その目的、設備との関連事項の基礎知識を学び、諸届等課題解決のための基礎となる科目として位置づけています。</p> <p>二級建築士，2級建築施工管理技士に出題される初歩的な条文を理解している。</p>		
授業の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建築基準法…総則、集団規程、単体規程、確認申請書 ・ 建設業法…建設業の許可等、請負契約、施工技術の確保 ・ 消防法…消火設備、 ・ 高圧ガス法…液化石油ガス ・ 水道法…建築物に設ける配管設備の設置及び構造 		
キ ー ワ ー ド	二級建築士試験，2級建築施工管理技士		
授 業 計 画	<p>第1回 建築基準法（総則、用語の定義1）</p> <p>第2回 建築基準法（用語の定義2）</p> <p>第3回 建築基準法（集団規程1）</p> <p>第4回 建築基準法（集団規程2）</p> <p>第5回 建築基準法（集団規程3）</p> <p>第6回 建築基準法（単体規程1）</p> <p>第7回 建築基準法（単体規程2）</p> <p>第8回 建築基準法（単体規程3）</p> <p>第9回 演習</p> <p>第10回 建設業法（建設業の許可等、請負契約）</p> <p>第11回 建設業法（施工技術者の確保）</p> <p>第12回 消防法（消火設備1）</p> <p>第13回 消防法（消火設備2）</p> <p>第14回 高圧ガス（液化石油ガス1）</p> <p>第15回 高圧ガス（液化石油ガス2）</p> <p>第16回 水道法（建築物に設ける配管設備の設置及び構造1）</p> <p>第17回 水道法（建築物に設ける配管設備の設置及び構造1）</p> <p>第18回 演習</p> <p>第19回 演習</p> <p>第20回 期末試験</p>		
教科書、教材等	『基本建築関係法令集』井上書院，『図説 やさしい建築法規』学芸出版		
授業の形式	教科書、プリント等によって授業を進める。		
成績評価の方法	期末試験及びレポート等で評価する。		
履修の留意点	諸届、申請につながる科目である。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8014
科 目 名	空気調和基礎	科目種別	専門 * 2
科目名：英語	Elementary knowledge of air conditioning	所 属	建築設備科
担当教員名	菅原 利之		
開講学期／単位数	Ⅲ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空気調和技術に不可欠な基本ツールである空気線図の使い方について理解している。 ・ 空調負荷計算の基礎的知識について理解している。 		
授業の概要	2級管工事施工管理技士の求められる知識のうち、空気調和の設計基礎、機器の動作について学ぶ。		
キ ー ワ ー ド	空気線図、モリエル線図、冷凍サイクル		
授 業 計 画	第1回 授業の内容について 第2～5回 空気について 第6～9回 空気線図について 第10～13回 冷房負荷計算について 第14～15回 暖房負荷計算について 第16～19回 装置容量 第20回 期末試験		
教科書、教材等	『管工事施工管理技術テキスト 技術編』（財）地域開発研究所		
授業の形式	教科書、プリント等によって授業を進める。		
成績評価の方法	演習課題及び期末試験等で評価する。		
履修の留意点			
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8015
科 目 名	機械工学概論	科目種別	専門
科目名：英語	Introduction to mechanical engineering	所 属	建築設備科
担当教員名	菅原 利之／佐々木 克幸		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	建築設備施工に不可欠なガス溶接、アーク溶接について理解している。		
授業の概要	ガス溶接技能講習及びアーク溶接特別教育の内容について学ぶ。		
キ ー ワ ー ド	ガス溶接、アーク溶接		
授 業 計 画	<p>アーク溶接 第 1 回 アーク溶接等に関する知識 第 2～3 回 アーク溶接装置に関する知識 第 4～7 回 アーク溶接作業に関する知識 第 8 回 関係法令</p> <p>ガス溶接 第 9～13 回 可燃性ガス及び酸素 第 14～17 回 設備の構造及び取り扱いの方法 第 18～19 回 関係法令 第 20 回 期末試験</p>		
教科書、教材等	『ガス溶接・溶断作業の安全』『アーク溶接等作業の安全』中央労働災害防止協会		
授業の形式	教科書、プリント等によって授業を進める。		
成績評価の方法	演習課題及び修了試験等で評価する。		
履修の留意点	「ガス溶接技能講習」は岩手労働局長登録機関である。		
参考・推薦図書等	『溶接〔I〕』－厚生労働省認定－（財）職業訓練教材研究会		

年 度	2021	科目番号	8016
科 目 名	電気工学概論	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Introduction to electrical engineering	所 属	建築設備科
担当教員名	菅原 利之／佐々木 克幸／高橋 哲子		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	電気の基礎的な理論及び低圧電気設備の基礎知識について理解している。		
授業の概要	国家試験である、第二種電気工事士の学科試験対策を実施することにより、電気設備の基礎的知識を習得する。		
キ ー ワ ー ド	第二種電気工事士		
授 業 計 画	第 1～2 回 電気理論 第 3 回 配電理論 第 4 回 配線設計 第 5 回 電気機器 第 6～7 回 配線材料、工事用工具 第 8～9 回 施工法 第 10 回 検査 第 11 回 法令 第 12 回 配線図 第 13～18 回 問題演習 第 19 回 まとめ 第 20 回 期末試験		
教科書、教材等	教科書：第二種電気工事士筆記試験受験テキスト（電気書院） 過去問集：第二種電気工事士筆記試験模範解答集（電気書院）		
授業の形式	教科書に沿って進める。		
成績評価の方法	問題演習、定期試験及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点			
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8017
科 目 名	土木工学概論	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Introduction to civil engineering	所 属	建築設備科
担当教員名	佐々木 克幸		
開講学期／単位数	IV期／2単位（20回）		
授業の到達目標	給排水配管等の埋設のための敷地、道路構造の基礎を学び、施工に関連した知識を習得し、新規工事、補修工事の課題解決法を理解している。		
授業の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土木一般 総則、土工、基礎工、土質試験方法、土量の変化、盛土、法工法 ・ 専門土木 コンクリート構造、道路・舗装、上下水道 ・ 基礎工 杭事業、土留め、木質構造と RC 造の基礎 ・ 共通工学 測量、設計図書、土木法規 ・ 施工管理 施工計画、工程管理、安全管理 		
キ ー ワ ー ド	土工、基礎工、道路・舗装、上下水道、施工管理		
授 業 計 画	第1回 土木一般（総則） 第2回 土木一般（土質の試験方法） 第3回 土木一般（土量の変化1） 第4回 土木一般（土量の変化2） 第5回 土木一般（盛土） 第6回 土木一般（法工法1） 第7回 土木一般（法工法2） 第8回 演習 第9回 コンクリート（土木コンクリート1） 第10回 コンクリート（土木コンクリート2） 第11回 基礎工（杭事業、土留め） 第12回 基礎工（木質構造と RC 造の基礎1） 第13回 基礎工（木質構造と RC 造の基礎2） 第14回 配管材埋設（切張り） 第16回 道路（構造と補修） 第17回 施工管理（ネットワーク工程表） 第18回 演習（ネットワーク工程表作成） 第19回 演習（ネットワーク工程表作成） 第20回 期末試験		
教科書、教材等	『要点テキスト2級土木施工管理技士』市ヶ谷出版		
授業の形式	教科書、プリント等によって授業を進める。		
成績評価の方法	期末試験及びレポート等で評価する。		
履修の留意点			
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8018
科 目 名	測量学基礎	科目種別	専門（必取得） * 2
科目名：英語	Elementary knowledge of surveying	所 属	建築設備科
担当教員名	佐々木 克幸／三浦 和洋		
開講学期／単位数	I 期／1 単位（10 回）		
授業の到達目標	<p>建物を建築する時、また、給排水管を埋設の時、敷地の調査や施工時の際、壁芯、高さ基準を設定する必要がある。これら、各種の測量方法について理論を学び基礎測量実習と結び付けながら現場施工の課題解決のための科目として位置づけるもの。</p> <p>基礎測量実習で使用する測量機器を取り扱う手順を理解できる。誤差の補正の仕方を理解している。</p>		
授業の概要	<p>測量一般 概論（二次元測量・三次元測量）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 距離測量 用具、方法 ・ 平板測量 用具、方法、誤差、製図方法 ・ 水準測量 用具、方法、野帳整理方法 ・ トランシット測量 用具、方法、野帳方法 		
キ ー ワ ー ド	測量機器の扱い方，誤差の補正		
授 業 計 画	第 1 回 測量一般（概論、二次元測量、三次元測量） 第 2 回 距離測量（用具、方法 1） 第 3 回 平板測量（用具、方法） 第 4 回 平板測量（方法、誤差の求め方） 第 5 回 平板測量（製図演習 1） 第 6 回 水準測量（用具、据付、読み） 第 7 回 水準測量（方法、野帳整理方法） 第 8 回 トランシット測量（用具、方法） 第 9 回 トランシット測量（方法、野帳整理） 第 10 回 期末試験		
教科書、教材等	自作プリント		
授業の形式	プリント等によって授業を進める。		
成績評価の方法	期末試験及びレポート等で評価する。		
履修の留意点	現場施工課題解決につながる科目である。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8019
科 目 名	建築計画Ⅱ	科目種別	専門 * 2
科目名：英語	Building planⅡ	所 属	建築設備科
担当教員名	佐藤 祐一		
開講学期／単位数	Ⅲ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建築計画Ⅰで学んだことを基礎に、集合住宅、事務所建築を中心として、規模の大きい建築計画の基礎知識を理解している。 		
授業の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 総論 大規模建築考え方の概論、構造計画 ・ 集合住宅の計画 概要、配置計画、棟の計画、住戸の計画、共同施設 ・ 事務所計画 概要、所要室、収容人員、床面積、配置計画、一般計画、平面計画、モジュール ・ 設備計画 断熱、給排水、暖房、エレベーター 		
キ ー ワ ー ド	集合住宅、事務所建築		
授 業 計 画	第1回 授業内容の紹介と概論 第2回 総論（大規模建築の考え方） 第3回 総論（構造計画1） 第4回 総論（構造計画2） 第5回 集合住宅の計画（配置計画） 第6回 集合住宅の計画（住戸計画1） 第7回 集合住宅の計画（住戸計画2） 第8回 集合住宅の計画（共同施設） 第9回 集合住宅の計画（演習1） 第10回 集合住宅の計画（演習2） 第11回 事務所計画（配置計画1） 第12回 事務所計画（配置計画2） 第13回 事務所計画（平面計画1） 第14回 事務所計画（平面計画2） 第15回 事務所計画（設備計画1） 第16回 事務所計画（設備計画2） 第17回 事務所計画（設備計画3） 第18回 事務所計画（演習1） 第19回 事務所計画（演習2） 第20回 期末試験		
教科書、教材等	『やさしい建築計画』学芸出版		
授業の形式	教科書、プリント等によって授業を進める。		
成績評価の方法	期末試験及びレポート等で評価する。		
履修の留意点	建築基礎製図及び建築設備設計製図につながる科目である。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8020
科 目 名	建築構造Ⅱ	科目種別	専門 * 2
科目名：英語	Building structureⅡ	所 属	建築設備科
担当教員名	三浦 和洋		
開講学期／単位数	Ⅲ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>既に学習した木構造を基に、近代の工業技術によって生み出された鉄骨造及び鉄筋コンクリート造について学ぶ。</p> <p>鉄骨造と鉄筋コンクリートの利点・欠点を対照させ、各々の工法の特徴を学習し、鉄骨鉄筋コンクリート等の他の工法についても併せて学ぶ。</p> <p>鉄筋コンクリート造（RC造）、鉄骨造（S造）の基礎的な知識を理解している。</p>		
授業の概要	<p>木構造を基本に鉄骨造と鉄筋コンクリートが近代に多用されるに至った理由から、2つの工法の特徴を探る。部材名や工法を理解させるため、單元ごとに小テストを実地する。</p> <p>また構造や細部の納まりについては「建築基礎製図」等の製図資料を参照して、学習を深める。</p>		
キ ー ワ ー ド	RC造、S造		
授 業 計 画	<p>第1回 鉄骨造のあらまし</p> <p>第2回 トラスとラーメン</p> <p>第3回 鋼材</p> <p>第4回 高力ボルトと溶接</p> <p>第5回 骨組みの構成と部材</p> <p>第6回 梁と柱および筋かい・耐震壁等</p> <p>第7回 小屋組</p> <p>第8回 柱脚と床組</p> <p>第9回 外部・内部の仕上げ</p> <p>第10回 軽鋼構造と鋼管構造について</p> <p>第11回 鉄筋コンクリートのあらまし</p> <p>第12回 鉄筋とセメント・コンクリート</p> <p>第13回 地盤と基礎</p> <p>第14回 配筋の要点</p> <p>第15回 梁と柱・壁とスラブ</p> <p>第16回 外部・内部の仕上げ</p> <p>第17回 防水工事</p> <p>第18回 鉄骨鉄筋コンクリート</p> <p>第19回 プレストレストコンクリート構造</p> <p>第20回 期末試験</p>		
教科書、教材等	『図解 建築の構造と構法』井上書院		
授業の形式	教科書、プリント等によって授業を進める。		
成績評価の方法	期末試験及びレポート等で評価する。		
履修の留意点	「建築構造Ⅰ」および「建築基礎製図」等と関連付けて指導する。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8021
科 目 名	建築設備及び材料	科目種別	専門 * 2
科目名：英語	Building facilities & materials	所 属	建築設備科
担当教員名	佐藤 祐一／高橋 哲子／佐々木 重樹		
開講学期／単位数	Ⅱ期／4単位（40回）		
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 液化石油ガス設備機器、空気調和設備機器、給排水配管および配管材料の適当な選択を理解している。 ・ アイソメ図を理解している。 ・ 配管の単線図を理解している。 		
授業の概要	2級管工事施工管理技士の求められる知識のうち、主に給排水配管および配管材料に関する知識を中心にして学ぶ。		
キーワード	アイソメ図、配管用炭素鋼鋼管、排水用鉄管、硬質塩化ビニル管、配管用銅管、単線図		
授業計画	第1～10回 給排水配管 第11～15回 ボイラー 第16～20回 冷凍機 第21～26回 空気調和機 第27～30回 送風機 第31～34回 ポンプ 第35～39回 配管材、弁、ダクト、保温材、塗装 第40回 期末試験		
教科書、教材等	『管工事施工管理技術テキスト』（財）地域開発研究所		
授業の形式	教科書とプリントを参考にして授業を進める。		
成績評価の方法	レポート及び期末試験等で評価する。		
履修の留意点			
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8022
科 目 名	制御工学	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Control engineering	所 属	建築設備科
担当教員名	菅原 利之／佐藤 祐一		
開講学期／単位数	Ⅲ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>機器の制御の方法や仕組みなどの基礎的な知識を理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ シーケンス制御の構成と働きを理解している。 ・ 制御回路の動作の流れを理解している。 ・ 制御回路図の読み方／描き方を理解している。 		
授業の概要	<p>建築設備機器制御の基本である、リレーシーケンス制御を中心に説明する。 シーケンス制御にはスイッチやリレーなど多くの接点が使われているが、それらは自動制御において非常に重要な要素である。そこで、それらの動作や働き、制御用機器の構造や使い方、図記号なども説明する。 また、基本回路の自己保持回路、インタロック回路をはじめ、モータを制御する回路、PLC等について説明をする。</p>		
キ ー ワ ー ド	リレー、シーケンス制御、自己保持回路、インタロック回路、PLC（プログラマブルコントローラ）		
授 業 計 画	第1回 電気の基礎知識 第2回 シーケンス制御 第3回 制御に用いられる危機のいろいろ 第4回 電気用図記号、シーケンス制御記号 第5回 シーケンス回路図 第6回 ON/OFF 信号(押しボタンスイッチ) 第7回 ON/OFF 信号(電磁リレー) 第8回 論理回路 第9回 禁止回路、自己保持回路 第10回 インタロック回路、排他的 OR 回路 第11回 一致回路、順次始動回路、優先回路 第12回 タイマ回路、遅延・一定時間動作回路 第13回 実用回路例1 第14回 実用回路例2 第15回 PLC 制御 第16回 演習 第17回 演習 第18回 演習 第19回 定期試験 第20回 試験解説とまとめ		
教科書、教材等	教科書：『やさしいリレーとシーケンサ』オーム社		
授業の形式	教科書に従って授業をすすめ、演習を行う。		
成績評価の方法	定期試験及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	制御工学実験と関連して学習すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8023
科 目 名	建築設備施工	科目種別	専門 * 2
科目名：英語	Excution of building facilities	所 属	建築設備科
担当教員名	菅原 利之／佐藤 祐一／佐々木 克幸／高橋 哲子／三浦 和洋／佐々木 重樹		
開講学期／単位数	Ⅱ期／4単位（40回）		
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 給排水衛生設備及び液化石油ガス設備の配管図記号を理解している。 ・ 配管立面図を書くことができる。 ・ 配管材料、継ぎ手類を理解している。 ・ 配管の長さや継ぎ手の数を求めることができる。 		
授業の概要	給排水衛生設備及び液化石油ガス設備の施工における配管材料等を図面などから読み取り、積算方法等について学ぶ。		
キ ー ワ ー ド	給排水、衛生設備、液化石油ガス、配管、管接手、配管図面、積算		
授 業 計 画	第 1～ 5 回 設備図面の見方 第 6～10 回 配管図示記号 第 11～15 回 材料・継手記号 第 16～25 回 立面図の見方・描き方 第 26～30 回 管長寸法の出し方 第 31～36 回 継手数量の出し方 第 37～39 回 問題演習 第 40 回 期末試験		
教科書、教材等	自作プリント		
授業の形式	プリント等によって授業を進める		
成績評価の方法	期末試験及び課題等で評価する。		
履修の留意点			
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8024
科 目 名	熱力学及び流体力学	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Thermodynamics & hydromechanics	所 属	建築設備科
担当教員名	菅原 利之		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	熱エネルギーや流体の流れの諸定理について理解している。		
授業の概要	熱とエネルギーを扱う「熱力学」の基本法則および流体の流れの基礎理論、ならびにそれらを通じた管路の物理現象について学ぶ。		
キ ー ワ ー ド	ボイル・シャルルの法則、伝熱、顕熱、潜熱、モリエル線図、冷凍サイクル、ベルヌーイの定理		
授 業 計 画	第1回 授業の内容紹介 第2回 SI単位 第3～4回 気体の法則 第5～6回 熱のエネルギー 第7～8回 熱的現象 第9～10回 熱力学の法則 第11～12回 流体の性質 第13～15回 流体の静力学 第16～19回 流体の運動力学 第20回 期末試験		
教科書、教材等	『管工事施工管理技術テキスト 技術編』（財）地域開発研究所		
授業の形式	教科書に沿って進める。		
成績評価の方法	演習課題及び期末試験等で評価する。		
履修の留意点	関連科目の「基礎工学実験」に結びついた学習とする。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8025
科 目 名	液化石油ガス設備 I・II	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Liquefied petroleum gas equipments I・II	所 属	建築設備科
担 当 教 員 名	菅原 利之／佐藤 祐一／佐々木 克幸／高橋 哲子／三浦 和洋／佐々木 重樹 岩本 拓朗（外部講師）		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）、II 期／1 単位（10 回）		
授業の到達目標	液化石油ガス設備についての理論及び法規について理解している。		
授 業 の 概 要	経済産業省から液化石油ガス設備士の養成施設として認定を受けていることから資格取得を目標とする。		
キ ー ワ ー ド	液化石油ガス設備士、プロパン、ブタン、機械式自記圧力計、アイソメ図、関係法規		
授 業 計 画	<p>I 期</p> <p>第 1～3 回 LP ガスの基礎知識</p> <p>第 4～10 回 工事に必要な機械、機器、材料</p> <p>第 11～16 回 配管理論、配管設計、燃焼理論</p> <p>第 17～20 回 関係法規</p> <p>II 期</p> <p>第 1～3 回 給排気設備</p> <p>第 4～9 回 液化石油ガス設備工事の施工方法</p> <p>第 10 回 供給設備及び消火設備の検査</p>		
教科書、教材等	『液化石油ガス設備施工マニュアル』 高圧ガス保安協会 『液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法規集』 高圧ガス保安協会		
授 業 の 形 式	教科書に沿った内容として進める。		
成績評価の方法	模擬試験及び本試験による。		
履 修 の 留 意 点	学科合格により実技試験の受験が可となる。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8026
科 目 名	建築設備設計法	科目種別	専門 * 2
科目名：英語	Planning method of building facilities	所 属	建築設備科
担当教員名	高橋 哲子／佐々木 重樹		
開講学期／単位数	Ⅲ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 消防関係法令を理解している。 ・ 機械、電気に関する基礎知識を身に付けている。 ・ 水系（1類）に関する消防設備の規格を理解している。 ・ 水系（1類）に関する消防設備の構造・機能を理解している。 ・ 水系（1類）に関する工事、整備、点検方法を理解している。 		
授業の概要	消防設備士甲種第1類の対象となっている屋内消火栓設備、スプリンクラー設備、水噴霧消火設備、屋外消火栓設備について学ぶ。		
キ ー ワ ー ド	消防設備、消防設備士、甲種、第1類、屋内消火栓設備、スプリンクラー設備、水噴霧消火設備、屋外消火栓設備		
授 業 計 画	第1～4回 消防関係法令 第5～8回 電気に関する基礎知識 第9～11回 機械に関する基礎知識 第12～14回 スプリンクラー設備 第15～17回 水噴霧消火栓 第18～19回 規格、面接 第20回 期末試験		
教科書、教材等	『消防用設備等基本テキスト』（財）日本消防設備安全センター 『消防用設備士受験対策例題集』（財）日本消防設備安全センター		
授業の形式	教科書に沿った内容として進め、適宜、問題演習を実施する。		
成績評価の方法	問題演習及び期末試験等で評価する。		
履修の留意点			
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8027
科 目 名	施工管理法 I・II	科目種別	専門
科目名：英語	Method of execution & Management I・II	所 属	建築設備科
担当教員名	佐藤 祐一／佐々木 克幸／高橋 哲子／三浦 和洋／佐々木 重樹		
開講学期／単位数	III期／3単位（30回）、IV期／5単位（50回）		
授業の到達目標	施工管理技士となるにあたっての基礎的な知識や考え方を理解している。		
授業の概要	土木・建築・管工事施工技術者試験合格に向け、受験対策を行う。		
キ ー ワ ー ド	2級土木施工管理技士（一次試験）、2級建築施工管理技士（一次試験）、2級管工事施工管理技士（一次試験）		
授 業 計 画	III期 第1～30回 建築施工管理試験対策 IV期 第1～20回 土木施工管理試験対策 第21～50回 管工事施工管理試験対策		
教科書、教材等	『要点テキスト2級土木施工管理技士』市ヶ谷出版 『やさしい建築施工』学芸出版 『管工事施工管理技術テキスト』（財）地域開発研究所		
授業の形式	テキストに沿って授業を進め、過去問題による模擬試験。		
成績評価の方法	模擬試験及び資格試験結果等で評価する。		
履修の留意点			
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8028																														
科 目 名	応用建築設備演習	科目種別	専門 * 2																														
科目名：英語	Applied building facilities practice	所 属	建築設備科																														
担当教員名	高橋 哲子／佐々木 重樹																																
開講学期／単位数	Ⅲ期／2単位（20回）																																
授業の到達目標	<p>消防設備士として必要な知識について、消防法を中心とした法令の理解をしながら、消防用設備等の構造、機能について学ぶ。 消防設備士（甲種1類）に出題される問題を理解できる。</p>																																
授業の概要	<p>消防設備士の試験内容は <ul style="list-style-type: none"> ・ 筆記試験・・・基礎的知識、構造・機能、規格、法令 ・ 実技試験・・・鑑別等 多岐に及ぶが、全ては法令に基づく部分が多い。 よって、授業の内容は法令の理解を中心に行うものとする。 また、それらを理解する上において、全てを短期間に暗記するのは困難であるため、單元ごとにポイントを絞り、演習を行うことでさらに理解を深めることとする。 なお、実技試験については、ペーパーによる試験であるため、実習などの実技は行うことはない。</p>																																
キ ー ワ ー ド	消防設備士（甲種1類）																																
授 業 計 画	<table border="0"> <tr><td>第1回</td><td>組織・制度</td></tr> <tr><td>第2回</td><td>法令用語</td></tr> <tr><td>第3回</td><td>火災予防上の措置</td></tr> <tr><td>第4回</td><td>立入り検査、措置命令</td></tr> <tr><td>第5回</td><td>消防同意</td></tr> <tr><td>第6回</td><td>防火管理制度</td></tr> <tr><td>第7回</td><td>防災規制</td></tr> <tr><td>第8回</td><td>市町村条例</td></tr> <tr><td>第9回</td><td>危険物規制</td></tr> <tr><td>第10回</td><td>消防用設備等の設置・維持</td></tr> <tr><td>第11回</td><td>消防用設備等の検査、点検等</td></tr> <tr><td>第12回</td><td>消防設備士制度</td></tr> <tr><td>第13回</td><td>検定制度</td></tr> <tr><td>第14～15回</td><td>防災管理制度</td></tr> <tr><td>第16～20回</td><td>屋内・屋外消火栓設備</td></tr> </table>			第1回	組織・制度	第2回	法令用語	第3回	火災予防上の措置	第4回	立入り検査、措置命令	第5回	消防同意	第6回	防火管理制度	第7回	防災規制	第8回	市町村条例	第9回	危険物規制	第10回	消防用設備等の設置・維持	第11回	消防用設備等の検査、点検等	第12回	消防設備士制度	第13回	検定制度	第14～15回	防災管理制度	第16～20回	屋内・屋外消火栓設備
第1回	組織・制度																																
第2回	法令用語																																
第3回	火災予防上の措置																																
第4回	立入り検査、措置命令																																
第5回	消防同意																																
第6回	防火管理制度																																
第7回	防災規制																																
第8回	市町村条例																																
第9回	危険物規制																																
第10回	消防用設備等の設置・維持																																
第11回	消防用設備等の検査、点検等																																
第12回	消防設備士制度																																
第13回	検定制度																																
第14～15回	防災管理制度																																
第16～20回	屋内・屋外消火栓設備																																
教科書、教材等	『消防用設備等基本テキスト』（財）日本消防設備安全センター 『消防用設備士受験対策例題集』（財）日本消防設備安全センター																																
授業の形式	教科書とプリントを参考にして授業を進める。																																
成績評価の方法	受講態度、演習等の結果で評価する。																																
履修の留意点	法令、規則に関する理解力を養いながら進めていく。																																
参考・推薦図書等																																	

年 度	2021	科目番号	8029
科 目 名	基礎工学実験	科目種別	専門（必取得） * 2
科目名：英語	Basic engineering experiment	所 属	建築設備科
担当教員名	菅原 利之／佐藤 祐一／佐々木 克幸／三浦 和洋／佐々木 重樹		
開講学期／単位数	Ⅲ期／4単位（40回）		
授業の到達目標	自らが実験を行うことで、1年次に環境工学や熱力学などで学んだ内容について再認識をし、実験を通して理解し、レポートにまとめることで、観察力や考察力を身に付けている。		
授業の概要	これまでに学んだ各種の定理の実験を行うことによって、仮説を検証するプロセスを学ぶ。		
キ ー ワ ー ド	ノギス・マイクロメータ、密度、ジュール熱、ボイル・シャルルの法則、ガス圧接、重力加速度		
授 業 計 画	<p>小グループに分かれ各実験を行い、各自レポート作成を行う。</p> <p>第1～4回 計測・測定実験 第5～8回 密度の測定実験 第9～12回 気体の法則実験 第13～16回 電流の熱作用（ジュール熱）実験 第17～24回 絶縁抵抗・接地抵抗測定実験 第25～28回 重力加速度実験 第29～32回 鉄筋の引張試験 第33～36回 物質の電気抵抗実験 第37～40回 風力発電実験</p>		
教科書、教材等	自作プリントなど		
授業の形式	プリントを参考にして授業を進める。		
成績評価の方法	作業の取り組み姿勢、レポートの作成内容で評価する。		
履修の留意点	関連科目：物理学、環境工学、熱力学		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8030
科 目 名	基礎製図 I・II	科目種別	専門（必取得） * 2
科目名：英語	Basic drafting I・II	所 属	建築設備科
担当教員名	佐藤 祐一／三浦 和洋		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）、II 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	製図の規則や技法、器具の使用法を基に、木造建築や鉄筋コンクリート造、鉄骨造の模写を通して製図の基礎的技術を習得し、併せて様々な構造の特徴、部材名称や納まりを理解している。		
授業の概要	「建築構造」で学んだ木構造と関連性を持たせながら、基礎基本を重視した基礎的技術を習得する。木構造の各種図面の模写を中心に平面計画のあり方を始め、構造・工法の特徴や納まりを理解し、建築設計の手法を身につける。		
キ ー ワ ー ド	製図の技法、製図器具の使用法、配置図、平面図、立面図、矩計図		
授 業 計 画	<p>I 期</p> <p>第 1 回 オリエンテーションと道具の使い方</p> <p>第 2～5 回 文字の練習・線の練習</p> <p>第 6～9 回 木造 2 階建住宅 1、2 階平面図兼配置図</p> <p>第 10～13 回 木造 2 階建住宅断面図・立面図</p> <p>第 14～17 回 木造 2 階建住宅かなばかり図</p> <p>第 18～20 回 木造 2 階建住宅各伏図・軸組図</p> <p>II 期</p> <p>第 1～5 回 鉄筋コンクリート造店舗各階平面図兼配置図</p> <p>第 6～9 回 鉄筋コンクリート造店舗断面図・立面図</p> <p>第 10～13 回 鉄骨造工場平面図兼配置図</p> <p>第 14～20 回 鉄骨造工場断面図・立面図・詳細図</p>		
教科書、教材等	『建築製図基本の基本』学芸出版		
授 業 の 形 式	製作手順を明確にし課題図面の模写を行う		
成績評価の方法	製図作品と授業への積極的な取り組みを総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	「建築構造 I・II」等との関連を重視して指導する。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8031
科 目 名	情報工学実習 I・II	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Information engineering practice I、II	所 属	建築設備科
担当教員名	佐藤 祐一／佐々木 克幸／高橋 哲子		
開講学期／単位数	II期／2単位（20回）、IV期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 基本的なアプリケーションソフトである Word、Excel、PwerPoint の基本操作ができる。 広く使用されている製図フリーソフトである JW-CAD の基本操作ができる。 住宅用 3DCAD ソフト「3D マイホームデザイナー」の基本操作ができる。 		
授業の概要	<ul style="list-style-type: none"> Word、Excel、PwerPoint は、基本操作から、表の作成、様々な機能について演習を行う。 JW-CAD の操作においては、基本操作から学習し、建築図面を作成できるレベルになるよう演習を行う。 「3D マイホームデザイナー」の操作においては、木造 2 階建て住宅の間取りや立体化等の基本操作の演習を行う。 		
キ ー ワ ー ド	Word、Excel、PwerPoint、JW-CAD、「3D マイホームデザイナー」		
授 業 計 画	II期 第 1～2 回 パソコンの基礎知識 第 3～5 回 Word の基本操作・課題演習 第 6～7 回 Excel の基本操作 第 8～11 回 Excel 課題演習 第 12～15 回 PowerPoint の基本操作・課題演習 第 16～20 回 JW-CAD の基本操作・課題演習 IV期 第 1～10 回 「3D マイホームデザイナー」の基本操作、課題演習 第 11～20 回 「JW-CAD」の基本操作、課題演習		
教科書、教材等	自作プリント		
授業の形式	パソコンを使い実習形式で進める。		
成績評価の方法	課題提出、プレゼンテーション、定期試験及び授業への積極性を評価する。		
履修の留意点	コンピュータ操作が基本となるので、情報工学と関連づけて学習すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8032
科 目 名	基礎測量実習	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Basic surveying practice	所 属	建築設備科
担当教員名	佐々木 克幸／三浦 和洋		
開講学期／単位数	I 期／1 単位（10 回）		
授業の到達目標	<p>測量学基礎で、各種の測量方法について理論を学び、敷地調査・設計・施工に必要な測量技術を、実際の器材を使用し実測を行い、図面・レポートとしてまとめ、現場施工の課題解決のための科目として位置づけている。</p> <p>測量機器を取り扱うことができ、誤差の補正を行うことができる。</p>		
授業の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 距離測量 巻尺測量実測、レポート ・ 平板測量 平板測量実測、レポート ・ 水準測量 水準測量実測、レポート ・ トランシット測量 トランシット測量実測、レポート 		
キ ー ワ ー ド	測量機器の取り扱い，誤差の補正		
授 業 計 画	第1回 巻尺測量（実測） 第2回 平板測量（器具の扱い、実測） 第3回 平板測量（実測） 第4回 平板測量（製図、レポート） 第5回 水準、トランシット測量（器具の扱い、実測1） 第6回 水準、トランシット測量（器具の扱い、実測2） 第7回 水準、トランシット測量（器具の扱い、実測3） 第8回 水準、トランシット測量（器具の扱い、実測4） 第9回 演習（野帳整理） 第10回 期末試験		
教科書、教材等	自作プリント		
授業の形式	プリント等によって授業を進める。		
成績評価の方法	作業理解、作業への取り組み姿勢、レポート及び期末試験等で総合的に評価する。		
履修の留意点	現場施工課題解決につながる科目である。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8033
科 目 名	建築設備実験	科目種別	専門（必取得） * 2
科目名：英語	Building facilities experiment	所 属	建築設備科
担当教員名	菅原 利之／佐藤 祐一／佐々木 克幸／高橋 哲子／三浦 和洋		
開講学期／単位数	Ⅲ期／4単位（40回）		
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 冷凍サイクル、空気線図を理解している。 ・ ベルヌーイの定理、レイノルズ数、管摩擦係数を理解している。 ・ 三相誘導電動機及び渦巻ポンプの効率、ポンプの全揚程を理解している。 ・ コンクリートの調合を理解している。 ・ コンクリートの強度測定を理解している。 ・ 水素イオン濃度、CODを理解している。 		
授業の概要	<p>建築設備の中でも快適な室内環境を作り出す上で、空気調和と給排水に関する要望は年々高まってきており、温度、湿度及び水の流れについて理解しておく必要がある。</p>		
キ ー ワ ー ド	<p>空気調和、空気線図、冷凍サイクル、チラー、管摩擦係数、ベルヌーイの定理、層流、乱流、レイノルズ数、三相誘導電動機、すべり、コンクリート、骨材、スランプ試験、圧縮試験、臭化リチウム、太陽熱、水素イオン濃度、COD</p>		
授 業 計 画	<p>小グループに分かれ各実験を行い、各自レポート作成を行う。</p> <p>第1～4回 空気調和実験 第5～8回 管路の損失実験 第9～16回 ポンプの性能実験 第17～24回 コンクリートの調合設計、調合 第25～32回 コンクリートの圧縮実験 第33～36回 吸収式冷温水実験 第37～40回 水質実験</p>		
教科書、教材等	自作プリントなど		
授業の形式	プリントを参考にして授業を進める。		
成績評価の方法	作業の取り組み姿勢、レポートの作成内容で評価する。		
履修の留意点	関連科目：熱力学及び流体力学、空気調和基礎		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8034
科 目 名	制御工学実験	科目種別	専門
科目名：英語	Control engineering experiment	所 属	建築設備科
担当教員名	菅原 利之／佐藤 祐一		
開講学期／単位数	Ⅲ期／4単位（40回）		
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ メイク接点、ブレイク接点を理解している。 ・ AND回路、OR回路を理解している。 ・ 自己保持回路を理解している。 ・ インタロック回路を理解している。 ・ タイマー回路を理解している。 ・ 電磁接触器を用いた誘導電動機の直接起動を理解している。 ・ PLCのプログラミングを理解している。 		
授業の概要	<p>前半では設備機器の制御について、「問題 → 回路設計 → 配線 → 実行」の手順で、論理回路、基本回路、センサを利用した回路などを実装、動作確認をする。</p> <p>後半ではリレーやタイマなどがひとつの機器に組み込まれた PLC を使い実装、プログラミング、動作確認をする。</p>		
キ ー ワ ー ド	メイク接点、ブレイク接点、AND回路、OR回路、自己保持回路、タイマー回路、電磁接触器、PLC、プログラミング		
授 業 計 画	<p>第1回 実験機器の説明</p> <p>第2回 図記号と文字記号、論理回路</p> <p>第3～4回 タイムチャートと真理値表</p> <p>第5～6回 リレーの基礎</p> <p>第7～8回 論理回路</p> <p>第9～10回 自己保持回路</p> <p>第11～12回 インタロック回路</p> <p>第13～14回 タイマを用いた回路</p> <p>第15～16回 モータの制御</p> <p>第17～18回 自動給水回路</p> <p>第19～20回 演習課題</p> <p>第21～22回 PLCとその配線方法</p> <p>第23～26回 プログラミングと基本命令</p> <p>第27～28回 接点の直列、並列接続</p> <p>第29～30回 回路ブロックの直列、並列接続</p> <p>第31～32回 自己保持回路</p> <p>第33～34回 インタロック回路</p> <p>第35～36回 タイマを用いた回路</p> <p>第37～38回 センサ等を用いた応用回路</p> <p>第39～40回 PLC演習課題</p>		
教科書、教材等	教科書：『やさしいリレーとシーケンサ』 オーム社		
授業の形式	教科書に従って授業をすすめ、演習を行う。		
成績評価の方法	レポート提出、定期試験及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	制御工学と関連して学習すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8035
科 目 名	施工図実習 I・II	科目種別	専門（必取得） * 2
科目名：英語	Working drawing practice I・II	所 属	建築設備科
担 当 教 員 名	高橋 哲子/佐々木 重樹		
開講学期/単位数	III期/2単位（20回）IV期/4単位（40回）		
授業の到達目標	<p>施工図実習 I 建築設備施工図面のコピー・トレース等によって基礎知識を理解し、基礎的な設備施工図を作成できる。</p> <p>施工図実習 II CAD システムを利用し、建築設備図面作図の基本操作ができる。</p>		
授業の概要	<p>施工図実習 I 給排水および空調等の配管図の製図についての基礎知識を学び、模擬家屋の給排水配管等を実測により図面化する。</p> <p>施工図実習 II 建築設備 CAD を使い、RC 躯体図、給排水衛生設備、空調設備の 3 種類の図面について操作方法を説明しながら作成する。</p>		
キ ー ワ ー ド	製図トレース、JW-CAD、建築設備 CAD 『FILDER_Cube』（ダイキン工業）		
授 業 計 画	<p>III期 施工図実習 I 第 1 回 授業内容について 第 2～6 回 給排水設備製図 第 7～12 回 空調設備製図 第 13～20 回 模擬家屋の設備製図</p> <p>IV期 施工図実習 II 第 1～4 回 基本操作と簡単な図形作成 第 5～12 回 RC 躯体図 第 13～20 回 給排水衛生設備図 第 21～30 回 空調設備図 第 31～40 回 模擬家屋の配管図</p>		
教科書、教材等	建築設備 CAD 『FILDER_Cube』（ダイキン工業）、自作プリント		
授業の形式	実習形式で進める。		
成績評価の方法	各図面の提出状況、出席数及び実習態度で評価する。		
履修の留意点	基礎製図、施工図実習 I が基礎となるので関連づけて学習することが望ましい。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8036
科 目 名	建築設備施工実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ	科目種別	専門（必取得） * 2
科目名：英語	Excution of building facilities practice I II III	所 属	建築設備科
担 当 教 員 名	菅原 利之／佐藤 祐一／佐々木 克幸／高橋 哲子／三浦 和洋／佐々木 重樹		
開講学期／単位数	Ⅰ期／6単位（60回）、Ⅱ期／4単位（40回）、Ⅲ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	主に建築設備の電気設備、鋼管・塩ビ管・銅管配管に関する基礎的な施工について、実習を通して身に付けている。		
授 業 の 概 要	第二種電気工事士、2級技能検定（配管職種 建築配管作業）の実技試験対策および外部講師による上下水道配管施工技術指導を行う。		
キ ー ワ ー ド	第二種電気工事士、2級建築配管技能士、上下水道配管施工		
授 業 計 画	Ⅰ期 第1～40回 第二種電気工事士実技対策 第41～60回 鋼管の切断作業 Ⅱ期 第1～40回 建築配管技能検定実技対策 Ⅲ期 第1～20回 上下水道管の施工技術		
教科書、教材等	教科書：『第二種電気工事士技能試験これで合格！候補問題丸わかり』電気書院		
授 業 の 形 式	実習形式で行う。		
成績評価の方法	作製した課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	安全作業に留意し、全ての資格取得を目指す。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8037
科 目 名	検査及び保守実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ	科目種別	専門 * 2
科目名：英語	Inspection & maintenance practice Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ	所 属	建築設備科
担 当 教 員 名	菅原 利之／佐藤 祐一／佐々木 克幸／高橋 哲子／三浦 和洋／佐々木 重樹 ／前川 敬大（外部講師）		
開講学期／単位数	Ⅰ期／2単位（20回）、Ⅱ期／2単位（20回）、Ⅳ期／5単位（50回）		
授業の到達目標	建築設備施工に必要なガス溶接、アーク溶接、建築配管施工、冷凍空気調和機器施工に必要な基礎的な技能を身に付けている。		
授 業 の 概 要	ガス溶接技能講習、アーク溶接特別教育の講習および技能検定2級建築配管、冷凍空気調和機器施工実技課題製作演習		
キ ー ワ ー ド	ガス溶接技能講習、アーク溶接特別教育、2級建築配管技能士、2級冷凍空気調和機器施工技能士		
授 業 計 画	Ⅰ期 検査及び保守実習Ⅰ 第1～20回 ガス溶接、アーク溶接 Ⅱ期 検査及び保守実習Ⅱ 第1～20回 建築配管施工 Ⅳ期 検査及び保守実習Ⅲ 第1～50回 冷凍空気調和機器施工		
教科書、教材等	『ガス溶接・溶断作業の安全』『アーク溶接等作業の安全』中央労働災害防止協会、自作プリントなど。		
授 業 の 形 式	教科書、プリントにより授業を進める。		
成績評価の方法	作業の取り組み姿勢、課題の作製内容で評価する。		
履 修 の 留 意 点	関連科目：建築設備施工実習。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8038
科 目 名	液化石油ガス設備実習	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Liquefied petroleum gas equipments practice	所 属	建築設備科
担当教員名	菅原 利之／佐々木 克幸／三浦 和洋		
開講学期／単位数	Ⅱ期／3単位（30回）		
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 液化石油ガス設備の理論を理解している。 ・ 配管用炭素鋼鋼管の切断ができる。 ・ 適正ねじを切ることができる。 ・ シールテープを用いた管と継ぎ手の接続ができる。 ・ パイプレンチを用いた配管の組み立てができる。 ・ 自記圧力を用いた気密試験ができる。 		
授業の概要	経済産業省から液化石油ガス設備士の養成施設として認定を受けていることから資格取得を目標とする。		
キ ー ワ ー ド	液化石油ガス設備、配管用炭素鋼鋼管（SGP）、ねじ込み式可鍛鉄製継ぎ手、ベビーリード型ねじ切り器、金切り鋸、リーマ、パイプレンチ、シールテープ、機械式自記圧計、チャート紙、気密試験		
授 業 計 画	第1～4回 鋼管の切断作業 第5～8回 鋼管のねじ切り作業（適正ねじの製作） 第9～12回 鋼管の組み立て作業 第13回 自記圧力を用いた気密試験方法 第14～30回 検定課題製作練習		
教科書、教材等	教科書：『液化石油ガス設備施工マニュアル』高圧ガス保安協会及び自作プリント		
授 業 の 形 式	実習形式で行う。		
成績評価の方法	作製した課題、製作レポート及び授業への積極性を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	液化石油ガス設備士技能試験合格を目標とすると共に、以降における建築配管職種技能検定への足がかりとする。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8039
科 目 名	建築基礎製図	科目種別	専門 * 2
科目名：英語	Building basic plan drafting	所 属	建築設備科
担当教員名	佐藤 祐一／佐々木 克幸		
開講学期／単位数	Ⅲ期／3単位（30回）		
授業の到達目標	「基礎製図」で学んだ木構造や鉄筋コンクリート造、鉄骨造の製図の模写や座学を基に、木構造及び鉄筋コンクリート構造の自主設計を行うことにより、それぞれの建築における平面計画のあり方を始め、構造・工法の特徴や納まりを理解し、建築設計の手法を身に付けている。		
授業の概要	木造専用住宅設計は二級建築士製図課題と同程度のもので、鉄筋コンクリート造設計は一級建築士試験製図課題と同程度のもので、それぞれエスキス指導を中心として、これまで学んできた知識を再構築させる授業を展開することとする。		
キ ー ワ ー ド	二級建築士設計製図		
授 業 計 画	第 1 回 木造専用住宅の設計の進め方 第 2～6 回 エスキスチェック 第 7～10 回 図面作成 第 11 回 鉄筋コンクリート造による店舗付き集合住宅の設計の進め方 第 12～16 回 エスキスチェック 第 17～20 回 図面作成 第 21 回 鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）によるコミュニティセンターの設計の進め方 第 22～26 回 エスキスチェック 第 27～30 回 図面作成		
教科書、教材等	自作プリントおよび各種設計製図資料等		
授業の形式	設計課題は、設計条件を検討の上、案をまとめエスキスチェックを受ける。		
成績評価の方法	それぞれの作品について評価を行う。		
履修の留意点	「建築計画Ⅰ・Ⅱ」「関連法規」「建築構造Ⅰ・Ⅱ」等と関連付けて指導する。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8040
科 目 名	建築設備設計製図	科目種別	専門 * 2
科目名：英語	Building facilities plan drafting I	所 属	建築設備科
担当教員名	佐藤 祐一／高橋 哲子		
開講学期／単位数	IV期／4単位（40回）		
授業の到達目標	建築設備の設計課題を通して、基本的な設計及び製図の手法を身に付けている。		
授業の概要	個人住宅及び集合住宅における給排水衛生設備、空気調和設備、ガス設備、消防設備等の設計製図について学ぶ。		
キ ー ワ ー ド	給排水衛生設備、空気調和設備、ガス設備、消防設備の設計製図		
授 業 計 画	第1～8回 給水設備の設計製図 第9～16回 排水・衛生設備の設計製図 第17～24回 空気調和設備の設計製図 第25～32回 ガス設備の設計製図 第32～40回 消防設備の設計製図		
教科書、教材等	自作プリント、資料		
授業の形式	プリント、資料等によって授業を進める。		
成績評価の方法	期末試験及びレポート等で評価する。		
履修の留意点	設備設計、施工業務につながる科目である。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8041
科 目 名	職場実習	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	On-the-job training	所 属	建築設備科
担 当 教 員 名	菅原 利之／佐藤 祐一／佐々木 克幸／高橋 哲子／三浦 和洋／佐々木 重樹		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（5 日間）		
授業の到達目標	企業（事業所）での建築施工に関わる現場の職場実習を通して、職業観や勤勉の精神を涵養し、仕事の内容を理解している。		
授 業 の 概 要	受入先事業所と担当教員により作成した実習カリキュラムに基づき行う。 実習期間の中間に、担当教員が事業所を訪問して実習状況を確認するとともに後半の実習について指導する。		
キ ー ワ ー ド	インターンシップ		
授 業 計 画	第 1 日 目 オリエンテーション・安全教育、現場における実習等を各事業所にて実施 第 2 日 目 現場における実習等 第 3 日 目 〃 第 4 日 目 〃 第 5 日 目 現場における実習等及び報告書等の作成		
教科書、教材等	各事業所の指導による。		
授 業 の 形 式	各事業所の指導による。		
成績評価の方法	各事業所の評価及び次週終了後のレポートにより総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	普段から職業人としてのマナー・エチケットについて身につける。		
参考・推薦図書等			

年 度	2021	科目番号	8042
科 目 名	卒業研究 I・II	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Graduation study I・II	所 属	建築設備科
担 当 教 員 名	菅原 利之／佐藤 祐一／佐々木 克幸／高橋 哲子／三浦 和洋／佐々木 重樹		
開講学期／単位数	Ⅲ期／1 単位（10 回）、Ⅳ期／1 3 単位（130 回）		
授業の到達目標	2 年間学んだ建築設備に関する学習を基に、設計・調査・製作等を行い、企画からまとめに至るまでの実践的な能力を習得している。		
授 業 の 概 要	担当教員の指導の下で内定先から頂いた助言を基にテーマを決定し、学習の集大成として、各自が研究及び発表を行う。		
キ ー ワ ー ド	2 年間の集大成、各自テーマの研究		
授 業 計 画	Ⅲ期 第 1 回 卒業研究の進め方 第 2～10 回 テーマ決定および方針発表に向けての資料作成 Ⅳ期 第 11～50 回 企画と資料収集 第 51～110 回 設計、製作、発表 第 111～130 回 報告書作成		
教科書、教材等	各自研究テーマを実施する。		
授 業 の 形 式	卒業研究実施報告書を指導担当に毎日提出して報告する。		
成績評価の方法	卒業研究発表会、卒業論文を基に評価する。		
履 修 の 留 意 点			
参考・推薦図書等			