

科目名		設備設計実習Ⅰ			
担当教員	斎藤 登		実務授業の有無	○	
対象学科	建築設備システム科	対象学年	1	開講時期	前期
必修・選択	必修	単位数		時間数	48時間
授業概要、目的、授業の進め方	<p>電気、水、空調の設備設計をCADを使い実践に基づいた手法で学ぶ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電気配線の接続、機器、材料、工具等の名称や機能ををしっかりと理解する。 2. 各設備設計の基本、手法を理解する。 3. 安全に留意し、技術習得まで繰り返し行い合格基準の到達を目指す。 				
学習目標 (到達目標)	<p>建築設備工事(給排水・電気・空調・ガス設備)全般の役割と重要性の基本を最初に学習します。前期は空気調和設備を、後期は給排水衛生設備とテーマを分けて学習していきます。社会に出て実務的に必修な基本部分を特に強調して学習していきます。初めて聞く言葉ばかりで理解しにくいと思いますが、しっかりと学習し 設備設計・施工などの仕事に役立つ様に学習していきます。</p>				
テキスト・教材・参考図書・その他資料	<ol style="list-style-type: none"> ①空気調和設備・給排水衛生設備の知識 「平成29年度版(オーム社 出版)」 ②くうき・みず・でんき 「建築設備技術者協会」 				
NO.	授業項目、内容	学習方法・準備学習・備考			
1	<p>建築設備工事全般</p> <ol style="list-style-type: none"> ①給水衛生工事 ②電気設備工事 ③空調設備工事 ④ガス設備工事 ⑤消火設備工事 ⑥昇降設備工事 <p>・建築設備全般 (空調・電気・衛生・他)の概要・日常生活での関連について説明し、その重要性を学ぶ。</p>	<p>方法：教科書の教材を使って説明し、工事に必要な作図の基本を演習。</p> <p>①～⑥の項目の特徴を知り設計、施工の基本が理解できる。</p> <p>準備学習：教科書・教材の予習と図面作成の練習</p>			
2	<p>建物における空気調和設備の要点</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 空気調和設備工事の構成と概要 ② 建築設備の計画・設計プロセス ③ 建物と設備関連スペース 	<p>方法：教科書の教材を使って説明し、工事に必要な作図の基本を演習。</p> <p>①～③の項目を理解し、設計、作図の手順がわかる。</p> <p>準備学習：教科書・教材の予習と図面作成の練習</p>			
3	<p>空気調和設備の概要、室内環境、空調負荷計算</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 空気調和設備の役割と方式の種類 ② 温熱環境評価指標のあらましと空気環境、汚染源 ③ 空調負荷の概要と計算方法 	<p>方法：教科書を使って空調方式の構成空調負荷の概要と負荷計算方法を説明し、計算方法等の演習と解説</p> <p>①～③の項目を理解し、計算できる。</p> <p>準備学習：教科書・教材の予習と図面作成の練習</p>			
4	<p>空気方式・熱源システム</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 中央熱源方式と個別熱源方式 ② 熱源方式と選定 ③ 冷温熱源機器の種類と役割 ④ 蓄熱設備・コージェネレーションの役割と特徴 	<p>方法：空気方式・熱源システムの 種類・役割・特徴を解説 し設計作図の演習をする。</p> <p>①～④の項目を理解し、設計、作図の手順がわかる</p> <p>準備学習：教科書・教材の予習と図面作成の練習</p>			
5	<p>空調システム(中央式・パッケージ式)・換気、排煙設備</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 空調システムの選定考え方、構成機材等 ② パッケージ空調システムの種類と特徴 ③ 換気、排煙設備の目的と概要、各方式 	<p>方法：空調システム、換気、排煙設備 種類・方式・特徴を解説 し設計作図の演習をする。</p> <p>①～③の項目を理解し、設計、作図の手順がわかる</p> <p>準備学習：教科書・教材の予習と図面作成の練習</p>			
6	<p>空気調和設備の省エネ技術・マネジメント</p> <ol style="list-style-type: none"> ①空気調和設備の省エネ技術の必要性と技術、 ②空気調和設備におけるマネジメントの必要性 ③コミッションングの考え方 	<p>方法：教科書に基づき空気調和設備 の省エネ技術とマネジメントを解説 しそれを生かした設計作図演習。</p> <p>①～③の項目を理解し、設計、作図の手順がわかる</p> <p>準備学習：教科書・教材の予習と図面作成の練習</p>			
評価方法・成績評価基準		履修上の注意			
<p>期末試験80% 小テスト10%、レポート10%</p> <p>成績評価基準は、A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。</p>		<p>2級管工事施工管理技士、消防設備士は建築設備技術者として最低限必要な資格です。又2級建築施工管理技士も設備技術者としてのスキルアップとして必要な資格です。学習して在学中に必ず資格を取得する様努力して下さい。</p>			
実務経験教員の経歴	一級建築士として、現場施工管理に33年間携ってきた。				

科目名		設備設計実習 I			
担当教員	斎藤 登		実務授業の有無	○	
対象学科	建築設備システム科	対象学年	1	開講時期	後期
必修・選択	必修	単位数		時間数	48時間
授業概要、目的、授業の進め方	建築設備工事の中の「給排水衛生設備」の役割と重要性の基本を最初に学習し、給排水衛生設備の各設備工事毎に基本を学習します。設計・施工などの仕事に役立つ知識を習得していきます。				
学習目標 (到達目標)	建築設備工事(給排水・電気・空調・ガス設備)全般の役割と重要性の基本を最初に学習します。前期は空調設備を、後期は給排水衛生設備とテーマを分けて学習していきます。社会に出て実務的に必修な基本部分を中心に強調して学習していきます。初めて聞く言葉ばかりで理解しにくいと思いますが、しっかりと学習し設備設計・施工などの仕事に役立つ様に学習していきます。				
テキスト・教材・参考図書・その他資料	①空調設備・給排水衛生設備の知識「平成29年度版(オーム社 出版)」 ②くうき・みず・でんき「建築設備技術者協会」				
NO.	授業項目、内容	学習方法・準備学習・備考			
1	給排水衛生設備の概要 ①給排水衛生設備の役割、構成、原則 ②給排水衛生設備と社会環境とのかかわり ③給排水衛生設備の設計計画の流れ	方法：教科書に基づき給排水衛生設備の役割、構成、設計計画の手順など説明し、①～③の項目の特徴を知り設計、施工に役立つ知識を身につける。準備学習：教科書・教材の予習			
2	給水設備 ①給水設備の目的と要求条件 ②給水方法 ③給水量と給水圧力④上水の汚染防止 ⑤機器容量 ⑥配管計画設計	方法：教科書に基づき給水設備の構成項目について説明し、①～⑥の項目を理解し、設計・施工等の仕事に役立つ知識を身につける。準備学習：教科書・教材の予習			
3	給湯設備 ①基礎知識 ②給湯温度と湯量 ③給湯方式 ④加圧装置 ⑤配管材料・配管設計 ⑥安全装置 ⑥汚染防止	方法：教科書に基づきお湯の基本、給水設備の構成項目を説明し、①～⑥の項目を理解し、設計・施工等の仕事に役立つ知識を身につける。準備学習：教科書・教材の予習			
4	衛生器具設備 ①基礎知識 ②給水器具・排水器具 ③設備ユニット ④衛生器具スペースと所要器具数	方法：教科書に基づき衛生器具設備の構成項目について説明・解説し①～④の項目を理解し、設計、作図の手順がわかる。準備学習：教科書・教材の予習と図面作成の練習			
5	排水通気設備 ①排水の種類と排水方法 ②トラップ・排水配管・通気方式 ③排水槽 ④排水通気管径の決め方 ⑤雨水排水	方法：教科書に基づき排水通気設備の構成項目について説明を解説し①～⑤の項目を理解し、設計・施工等の仕事に役立つ知識を身につける。準備学習：教科書・教材の予習			
6	排水処理・雨水利用設備 ①排水処理方法の分類 ②浄化槽 ③雨水利用設備	方法：教科書に基づき排水処理・雨水利用設備の構成項目について説明し、①～③の項目を理解し、設計・施工等の仕事に役立つ知識を身につける。準備学習：教科書・教材の予習			
7	消火設備 ①火災の種類 ②消火方式 ③室内外消火栓設備 ④スプリンクラー設備 ⑤消防用水 ⑥連結散水設備 ⑦連結送水設備	方法：教科書に基づき消火設備の構成項目について説明し、①～⑦の項目を理解しその内容を学ぶことにより設計・施工等の仕事に役立つ知識を身につける。準備学習：教科書・教材の予習			
8	ガス設備 ①ガスの種類 ②都市ガス設備 ③液化石油ガス設備 ④ガス設備と設計上の留意点 ⑤安全装置 ⑥ガス設備の給排気方式	方法：教科書に基づきガス設備の構成項目について説明し、①～③の項目を理解し、設計・施工等の仕事に役立つ知識を身につける。準備学習：教科書・教材の予習			
9	配管材料 ①配管材料と継手 ②弁(バルブ)	方法：教科書に基づき配管材料と弁の種類、規格、継手の種類について説明し、①②の項目を理解し、設計・施工等の仕事に役立つ知識を身につける。準備学習：教科書・教材の予習			
評価方法・成績評価基準		履修上の注意			
各章毎のレポート又は小テスト及び期末試験考査により評価する。期末試験80% 小テスト10%、レポート10% 成績評価基準は、A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。		2級管工事施工管理技士、消防設備士は建築設備技術者として最低限必要な資格です。又2級建築施工管理技士も設備技術者としてのスキルアップとして必要な資格です。学習して在学中に必ず資格を取得する様努力して下さい。			
実務経験教員の経歴	一級建築士として、現場施工管理に33年間携ってきた。				

科目名		設備設計実習Ⅱ			
担当教員	多田 剛史		実務授業の有無		
対象学科	建築設備システム科	対象学年	2	開講時期	後期
必修・選択	必修	単位数		時間数	96時間
授業概要、目的、授業の進め方	電気、水、空調の設備設計をCADを使い実践に基づいた手法で学ぶ 1. 電気配線の接続、機器、材料、工具等の名称や機能ををしっかりと理解する。 2. 各設備設計の基本、手法を理解する。 3. 安全に留意し、技術習得まで繰り返し行い合格基準の到達を目指す。				
学習目標 (到達目標)	建築設計及び施工管理作業は主にパソコンで、設備CADソフトを使って進めます。 現場での体験に基づいた、必要な建築設備の基礎知識を、具体的に学習します。				
テキスト・教材・参考図書・その他資料	戸建て・集合住宅・オフィスビル 建築設備パーフェクトマニュアル 2018-2019, 山田浩幸, エクスタレッジ (2017) Excelで学ぶ配管技術者のための流れ解析”, 板東修, オーム社 (2017) パソコン, タブレット, (スマホ), ()内は任意				
NO.	授業項目、内容	学習方法・準備学習・備考			
1	最新の建築設備導入カタログ集を読み込み、新製品の詳細を知る。	方法：教科書の教材を使って説明し、工事に必要な作図の基本を演習。 準備学習：教科書・教材の予習と図面作成の練習			
2	給排水衛生設備の設計 注意事項を確認しながら、給排水衛生設備図面の事例を完成させる。	方法：教科書の教材を使って説明し、工事に必要な作図の基本を演習。 給排水設備の特徴を知り設計、施工の基本が理解できる。 準備学習：教科書・教材の予習と図面作成の練習			
3	空調換気設備の設計 注意事項を確認しながら、空調換気設備図面の事例を完成させる。	方法：教科書の教材を使って説明し、工事に必要な作図の基本を演習。 空調設備の特徴を知り設計、施工の基本が理解できる。 準備学習：教科書・教材の予習と図面作成の練習			
4	電気・通信設備の設計 注意事項を確認しながら、電気・通信設備図面の事例を完成させる。	方法：教科書の教材を使って説明し、工事に必要な作図の基本を演習。 電気・通信設備の特徴を知り設計、施工の基本が理解できる。 準備学習：教科書・教材の予習と図面作成の練習			
5	省エネ機器の導入計画 各種省エネ機器の原理を学び、熱量計算ができるようになる。	方法：教科書の教材を使って説明し、設備設計に必要な計算の基本を演習。 省エネ設備の特徴を知り設計、施工の基本が理解できる。 準備学習：教科書・教材の予習と図面作成の練習			
6	防災・防犯設備の設計 各種防災設備の仕組みを把握する。	方法：教科書の教材を使って説明し、防災設備設計に必要な仕組みの基本を演習。 防災・防犯設備の特徴を知り設計、施工の基本が理解できる。 準備学習：教科書・教材の予習と図面作成の練習			
7	Excelで学ぶ配管技術者のための流れ解析 表計算シートを作成して理解する。	方法：教科書の教材を使って説明し、流れ解析の計算を理解する。 準備学習：教科書・教材の予習と図面作成の練習			
評価方法・成績評価基準		履修上の注意			
図面作成技術・作成量ともに重要視した評価をします。 制作内容40% 作成量30%、平常点30% 成績評価基準は、A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。		建築設備の知識は設備業界のみならず、建築関連業種すべてに求められています。設備施工の重要なポイントをしっかりと身につけるために、最初は確実に基本を固め、作図に慣れた段階で後半には応用をつけてスキルを上げていく。個人作業が主体で、レベル差が出やすいので、適宜個人指導も行う。			
実務経験教員の経歴					