2026年度 浅野工学専門学校

建築工学科

セメント･コンクリート　系統

対象	2 年次	開講期	通年	区分	必修	種別	実験	時間数	128	単位	4
科目名	実験Ⅰ					担当者	殿廣　泰史				

授業概要

木材、鋼材、地盤材料（土質）およびセメント・コンクリートを対象とし、その基本的な性質について日本産業規格（JIS）に準じた試験を実地に演習し、その結果をレポートにまとめ、これらの建築材料の性質に関する理解を深める。

到達目標

JIS試験方法を修得し、材料試験に関する知識を積極的に吸収する力を培うとともに、建築の品質管理に携わる建築技術者の役割を理解する。また、試験・データ整理などを協力して行い、レポート作成を通じて実践的問題を報告書にまとめる能力を培う。

授業方法

授業のはじめに実験内容を説明した後、実験棟にて実験を行う。

成績評価方法

出席・課題・授業態度

履修上の注意

・実験に適した服装とする。作業着等、汚れても良い服装とし、半袖・半ズボン、スカート、サンダルなど、腕や脚などの皮膚が露出する服装、上着の袖・裾がルーズな服装は禁止とする。
・実験はチームで行うため、協力して、短時間に効率よく、安全に作業すること。
・実験器具・試験装置の取り扱いには十分に注意する。

教科書教材

建築実習Ⅰ　材料・構造・環境・模型（実教出版／阿部・大西・金箱・殿廣・名島・藤井）

参考書教材

無し

関連科目

建築材料、コンクリート技士、実験Ⅱ

回数		授業計画
第1回	内容	**ガイダンス／講義（セメントコンクリート、JIS試験）**
	細目	**・材料実験の目的／受講上の注意／レポートの書き方** **・セメントコンクリートおよびJIS試験方法全般についての概論を行う**
第2回	内容	**セメント(1)密度試験**
	細目	**JIS R 5201に規定の密度試験を行う。セメントの密度の測定原理・方法を理解し、試験成績表との比較、セメント種類の影響を確認する。**
第3回	内容	**セメント(2)強さ試験用供試体作製**
	細目	**JIS R 5201に規定の強さ試験用供試体を作製する。材料・調合、練り混ぜ性状、フロー値、供試体作製手順を理解する。**

第4回	内容	セメント(3)粉末度試験
	細目	JIS R 5201に規定の粉末度試験を行う。セメント粉末度の測定原理・方法を理解し、試験成績表との比較、セメント種類の影響を確認する。
第5回	内容	セメント(4)安定性試験
	細目	JIS R 5201に規定の安定性試験を行う。試験の原理・方法を理解する。
第6回	内容	セメント(6)凝結試験
	細目	JIS R 5201に規定の凝結試験を行う。セメントの凝結（始発・終結）の測定原理・方法を理解し、試験成績表との比較、セメント種類の影響を確認する。
第7回	内容	セメント(5)曲げ・圧縮強さ試験
	細目	JIS R 5201に規定の曲げ・圧縮強さ試験を行う。養生を一定にしたモルタルを対象とし、万能試験機の使用方法、試験成績表との比較、セメント種類の影響を確認する。
第8回	内容	レポートまとめ・提出(セメント物理試験)
	細目	セメントに関する一連の実験の結果をレポートにまとめる。
第9回	内容	土質(1)講義、含水比試験
	細目	地盤についての基礎知識、土質試験の意義・目的、試験方法についての概論を行う。その後、JIS A 1203に規定の土の含水比試験を行う。測定原理・方法を理解し、砂質土・粘性土・火山灰質粘性土の違いを確認する。
第10回	内容	学外見学会
	細目	
第11回	内容	土質(2)土粒子の密度試験、土の細粒分含有率試験学外見学会
	細目	JIS A 1202に規定の土粒子の密度試験、JIS A 1223に規定の土の細粒分含有率試験を行う。測定原理・方法を理解し、砂質土・粘性土・火山灰質粘性土の違いを確認する。
第12回	内容	土質(3)土質試験　結果整理
	細目	前回実施した土質試験について、試料の乾燥質量を計測し、含水比等の算定を行う。その後、各試験結果を整理し、試料ごとの性状の違いについて評価する。
第13回	内容	土質(4)一軸圧縮試験
	細目	JIS A 1216に規定の土の一軸圧縮試験を行う。土の種類が一軸圧縮強度に及ぼす影響を確認し、土粒子との密度および粒度との比較を考察する。
第14回	内容	講義（木材試験）
	細目	木材試験方法の説明講義、試験体準備
第15回	内容	木材(1)密度・含水率・強さ試験
	細目	JIS Z 2101に規定の木材の試験を行う。樹種および繊維方向が曲げ強さ・圧縮強さに及ぼす影響、ならびに含水率・密度と各種強さの関係について確認する。
第16回	内容	レポートまとめ・提出(土質・木材)
	細目	土質・木材に関する一連の実験の結果をレポートにまとめる。

回数	授業計画	
第17回	内容	骨材(1)密度・吸水率試験
	細目	細骨材・粗骨材を対象とし、JIS A 1109に規定の骨材のふるい分け試験を行う。表乾密度・絶乾密度・吸水率を算出し、試験成績表との比較を行う。
第18回	内容	骨材(2)ふるい分け試験
	細目	細骨材・粗骨材を対象とし、JIS A 1102に規定の骨材のふるい分け試験を行う。粒度曲線・粗粒率・最大寸法を算出し、試験成績表との比較、骨材の適正確認を行う。
第19回	内容	骨材(3)単位容積質量および実積率試験
	細目	細骨材・粗骨材(普通骨材・人工軽量粗骨材)を対象とし、JIS A 1104に規定の単位容積質量試験を行う。単位容積質量・実積率を算出し、試験成績表との比較を行う。
第20回	内容	骨材(4)細骨材の表面水率試験、海砂中の塩分含有量試験
	細目	・含水率の異なる細骨材を対象とし、JIS A 1111に規定の表面水率試験を行う。 ・産地の異なる２種類の海砂(細骨材)を対象とし、塩化物イオン含有量を測定する。
第21回	内容	鋼材(1)鉄筋の引張試験
	細目	径の異なる異形鉄筋を対象とし、JIS Z 2241に規定の引張試験を行う。降伏点・引張強度を算出し、規格値との比較を行う。
第22回	内容	コンクリート(1)フレッシュコンクリートの性質試験（AEコンクリート）
	細目	AEコンクリートを作製し、練上り温度温度、スランプ、スランプフロー、単位容積質量、空気量、塩化物イオン含有量の測定を行う。また、強度試験体を作製する。
第23回	内容	コンクリート(2)フレッシュコンクリートの性質試験（軽量コンクリート）
	細目	軽量を作製し、第22回講義と同様の方法でフレッシュ時の試験・測定および硬化試験体の作製を行う。普通骨材を用いたAEコンクリートとの違いを確認する。
第24回	内容	学外見学会
	細目	
第25回	内容	レポートまとめ・提出(骨材・鋼材)・講義（モルタル・コンクリートを用いた造形物製作）
	細目	骨材および鋼材に関する一連の実験の結果をレポートにまとめる。講義では、第28回に実施する造形物製作課題に関する説明を行う。
第26回	内容	コンクリート(3)硬化コンクリートの強度試験（AEコンクリート）
	細目	第22回講義で作製したコンクリート供試体について、JISに規定される各種強度試験（圧縮・引張・曲げ）を行う。調合の影響および各種強度の関係性について確認する。
第27回	内容	コンクリート(4)硬化コンクリートの強度試験（軽量コンクリート）
	細目	第23回講義で作製したコンクリート供試体について、第26回講義と同様の方法で試験を行う。調合の影響・各種強度の関係の確認に加え、AEコンクリートとの比較を行う。
第28回	内容	モルタル・コンクリートを用いた造形物製作(1)
	細目	これまで修得したセメント・骨材・混和材料およびモルタル・コンクリートの諸特性に関する知識を総集し、各自が自由な造形物を製作する。
第29回	内容	モルタル・コンクリートを用いた造形物製作(2)
	細目	第28回講義にて出題した造形物を提出する。作品は講義内で展示・発表し、講評を行う。
第30回	内容	土質(5)変水位透水試験
	細目	JIS A 1218に規定の土の変水位透水試験を行う。測定原理・方法を理解し、砂質土・粘性土・火山灰質粘性土の透水性の違いを確認する。
第31回	内容	土質(6)圧密試験
	細目	JIS A 1217に規定の土の圧密試験を行う。測定原理・方法を理解し、砂質土・粘性土・火山灰質粘性土の圧密特性の違いを確認する。
第32回	内容	レポート提出（コンクリート・土質）
	細目	コンクリートおよび土質に関する一連の実験の結果をレポートにまとめる。