

時間割コード	W532711		
授業科目	水利施設工学Ⅰ	担当教官	長束 勇
授業題目	水利施設工学Ⅰ		
科目分類	専門教育科目		
単位数	2		
開講学期	前期	曜日・時限	火(7限,8限)
履修年次	3・4年	必修/選択	必修
履修資格	平成17年度以降入学生		
授業形態	講義		
授業の目的	<p><目的> 水を安定的に供給するためには、貯水施設が必要である。本講義では特に、基幹的な水利構造物であるダム、ため池、地下ダムの計画、設計、施工についての基本的な考え方を学び理解することを目的とする。また、水利施設を長く有効に活用する上においては施設機能工学に基づくストックマネジメントが必要であることを学び、そのストックマネジメントが地域環境工学分野の技術者の本分（技術者倫理）と深い係わりを持っていることの理解を深める。</p> <p><講義の位置づけ> 本講義は、生物資源科学部地域開発科学科・地域工学コース（JABEEコース）の学習・教育目標では、主として(D)に関与している。また、本講義におけるフィルダムは、「土質工学Ⅱ」における斜面の安定解析や土の締固め特性の理解を発展させるものである。さらに、本講義は「水利施設工学Ⅱ」の取水施設、導水施設、排水施設に関する設計の前提となる水源施設を扱う。なお、地域工学コース（JABEE コース）の詳細は http://zoukou.life.shimane-u.ac.jp/ruraleng/ を参照のこと。</p>		
科目の達成目標 (達成度)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水利施設のストックマネジメントと技術者倫理の係わりが理解できる。 2. フィルダムのタイプ選定法とその断面設計が理解でき、力学的および水理学的安定性が評価できる。 3. 重力式コンクリートの計画・設計・施工法が理解でき、その堤体の安定性が評価できる。 4. 老朽ため池の要改修判定ができ、地下ダム設計の基本的考え方が理解できる。 		
授業の内容	<p>現在、水利施設のストックマネジメントの確立が社会的要請となっている。この要請に応えるためには、まず施設設計の基本的考え方を理解することが必要であり、その知識を基礎として施設に要求される機能と設計のあり方を学ぶ必要がある。本講義では、基本的な基幹水利施設の設計法を講述する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水利施設の種類と歴史 2. 水利施設のストックマネジメントと施設機能工学 3. ダムの種類とその特徴、調査計画 4. ダム緒元の決定法およびダムの設計に用いる荷重 5. フィルダムの基礎処理工法 6. フィルダムのタイプと断面構成 7. 堤体材料の選択とその特性 8. 浸透流および力学的安定性の検討 9. フィルダム監査廊および取水・放流設備の設計、フィルダムの耐震性 10. ダムコンクリートの配合、基礎岩盤の安定性 11. 重力式コンクリートダムの設計の手順・条件、堤体の安定計算 12. 重力式コンクリートダムの細部設計、温度規制 13. 老朽ため池の改修 14. 地下ダム 15. 期末試験 		
授業の進め方	<p>当該分野の専門技術に関する知識を得て、社会の要求を解決するためのデザイン能力を習得させることに学習指導の重点を置いている。そのため、当該施設に発生した事故例を紹介しつつ講義を進めるとともに、各単元の終わりには当該施設の設計の要点に関するレポートを課す。</p>		
授業キーワード	ストックマネジメント、フィルダム、コンクリートダム、老朽ため池、地下ダム		
テキスト	適切な市販テキストがないため、講義用テキストを配布する。		
参考文献	<p>「土地改良事業計画設計基準 設計 ダム」 社団法人農業土木学会 2003 ISBN 4-88980-109-X 「土地改良事業設計指針 ため池整備」 社団法人農業土木学会 2000 ISBN 4-88980-092-1 「改訂六版農業土木ハンドブック」 社団法人農業土木学会 2000 ISBN 4-88980-094-8 ￥22,500 「建設材料」 青山・服部・野中・長束編 朝倉書店 2003 ISBN 4-254-44023-5 ￥3,800</p>		
その他授業資料等	必要に応じて資料を配布する（配布は当該講義時限り）		
成績評価の方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遅刻は欠席とする。2/3以上出席した者を成績評価の対象とする。 2. 期末試験（80点）、各単元の講義終了時に提出のレポート（20点）の総合点100点満点で、以下のように評価する。 100-80点：優、79-70点：良、69-60点：可、60点未満：不可、2/3未満の出席：未修 		
履修上の指導	<p>講義用テキストを利用して、予習・復習すること。 「土質工学Ⅰ、Ⅱ」、「基礎構造力学」、「コンクリート工学」、「水文統計学Ⅱ」を履修することが望ましい。</p>		
オフィスアワー	生物資源科学部2号館110室にて、水曜日の9・10時限とする。		
その他	講義に関する問い合わせや質問などは、以下のメールアドレスでも受け付ける。 natsuka@life.shimane-u.ac.jp		