

教科目名 防災工学 (Disaster Prevention Engineering)

学科名・学年 : 土木工学科 5年 (教育プログラム 第2学年 科目)

単位数など : 必修 2単位 (前期1コマ, 後期1コマ, 学習保証時間 45時間)

担当教員 : 工藤宗治, 高見 徹

授業の概要			
(1) 地震防災では、地震とそれに関連して生じる自然災害のメカニズムを学ぶとともに、それらにどのように対応すべきかを理解する。(2) 地盤災害では各種災害のメカニズムを学ぶとともに、その対策について事例を参考にして講義を行う。(3) 環境災害・水害では地球温暖化のメカニズムと気象に及ぼす影響、降雨と洪水の関係、水文統計を利用した降雨強度、流量図、計画洪水量の算定、ならびに各種の水害対策について講義する。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標(d1)(g)	
(1) 環境災害、水災害、各種土砂・地盤災害、地震および関連した自然現象の発生メカニズムを理解し、どのような防災対策が必要であるかが理解できる。(定期試験, 70%)			
(2) 自主的、継続的に学習できる。(レポート, 30%)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	1. 地震の発生する場所	地震の種類が理解できる	【理解の度合い】
2	2. 地震のしくみと大きさ	マグニチュードと震度の関係を理解できる	
3	3. 地震の伝わり方と活断層		
4	4. 噴火・津波のメカニズム	P・S波、震央と震度などを理解できる。	
5	5. 震災への備え-1	火山と地震の関係が理解できる。	
6	6. 震災への備え-2	激震時の行動、阪神大震災の教訓から、	
7	7. 地震予知と地震予報への取り組み	今後の災害対策について評論できる 地震の前兆と予知について理解できる	
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9	前期中間試験の解答と解説	日本の地質・地形について理解し、各種災害と地盤災害との区別・関連性が理解できる。	【理解の度合い】
10	1. 日本の地形と地質		
11	2. 各種災害と地盤災害との関連		
12	3. 土砂災害	がけ崩れ、地すべり、などの土砂災害の原因と対策について理解できる。	
13	4. 土石流	土石流、地盤沈下、侵食、液状化などの地盤災害の原因と対策について理解できる。	
14	5. 地盤沈下・液状化 6. 侵食		
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説	わからなかった部分を理解する。	
16	1. 水害の種類と特徴	水害の種類と特徴を理解する。	【理解の度合い】
17	2. 水文循環と気象	水文循環と気象との関係を理解できる。	
18	3. 降雨の種類と特性	降雨の種類と特性を理解する。	
19	4. 地球温暖化と気候変動	地球温暖化のメカニズムと、地球温暖化が気候に及ぼす影響を理解できる。	
20	5. 地球温暖化と気候変動		
21	6. 河川の流域形態	河川の流域形態を理解できる。	
22	7. 降雨と洪水	降雨と洪水の関係を理解する。	
23	後期中間試験		【試験の点数】 点
24	後期中間試験の解答と解説	水文統計の手法を用いて、ハイトグラフを算定できる。	【理解の度合い】
25	1. 水文統計：ハイトグラフ		
26	2. ハイドログラフの推定	各種の流出モデルを用いてハイドログラフを算定できる。	
27	3. 計画洪水量の決定	所定の確率降雨強度と比流量、流域面積から計画高水量を算定できる。	
28	4. 河川洪水と対策		
29	5. 内水氾濫と対策 6. 高潮・波浪と対策	各種の水害対策を理解できる。	
30	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説	分からなかった部分を理解する。	
履修上の注意	必要に応じてレポートを課すので、常に災害・防災関係の情報には関心を払い情報を集めるように心がけること。		【総合達成度】
教科書	特に指定しない		
参考図書	茂木清夫「考え直そう地震防災」岩波ブックレット・地盤工学会編「土は襲う - 地盤災害 - 」地盤工学会・石井一郎編著「防災工学」、森北出版・末次忠司「河川の減災マニュアル」山海堂。		
関連科目	構造力学、水理学、土質力学、都市計画、衛生工学、河川工学		
総合評価	達成目標の(1)について、定期試験とレポートで総合評価する。 総合評価 = $0.7 \times (4 \text{ 回の定期試験の平均}) + 0.3 \times (\text{レポートの平均})$		
			【総合評価】 点