

科目名	防災計画	科目コード 51540
-----	------	----------------

学科名・学年	環境都市工学科 4 学年 (プログラム 1 学年)	担当教官	塩野 計司 (環境) 尾上 篤生 (環境)		
単位数	1 単位・必履修	開講期間	前期	時間数	30 時間
				内訳(時間)	講義(21), 演習(7) 実験(0), その他(2)
教科書	第 1~7 週: 自作の教材 (毎回の授業でコピーを配布) 第 8~15 週: 国井隆弘: よくわかる構造振動学入門 (工学出版)				
補助教材	第 8~15 週: 講義ノート、プリント資料				
参考書					

A 科目の概要	
<p>前半の授業 (7 回) では, 地震災害を主な対象として災害の態様や対策について解説します。 後半の授業 (8 回) では, 防災計画の主要な対象である地震防災計画を学ぶ上で, 地震力が構造物をどのように揺らし, それをどのように防止するかという方法を学びます。</p>	
B 到達目標	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 国内外の災害に関する具体的な態様と, 災害対策の考え方と方法を理解する。 2. 防災計画を構築する方法の概略を理解したことを, 筆記試験によって確認して評価する。 3. 土木・建築構造物の振動理論の基礎を習得する。 4. 減衰の有る様々な一質点系の構造物の固有周期、自由振動と強制振動応答について理解する。 5. 地震波形の解析法を修得する。 6. 応答スペクトルの算定法を習得する。 7. 振動に伴って発生する部材応力の解析法を習得する。 	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(D)
D 履修上の注意	
<p>前半の授業では, 一人の技術者として, また一人の人間として, 災害というものをどのように捉えたらよいかを考える機会にしてください。 後半の授業では, 授業時の板書を刻銘に書写し, 公式がどうして誘導されるか頭でなく手で憶えてください。このため必ずノートを一冊用意してください。</p>	
E 評価方法	
<p>以下の 5 項目については, 筆記試験をおこなって理解や習得の程度を確認し, 評価する:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 国内外の災害に関する具体的な態様と, 災害対策の考え方と方法を理解する。(25%) 2. 防災計画を構築する方法の概略を理解する。(25%) 3. 土木・建築構造物の振動理論の基礎を習得する。(10%) 4. 減衰の有る一質点系の固有周期、自由振動と強制振動応答について理解する。(10%) 5. 地震波形の解析法を修得する。(5%) <p>以下の 2 項目については, レポートによって習得の程度を確認し, 評価する:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 応答スペクトルの算定法を習得する。(15%) 7. 振動に伴って発生する部材応力の解析法を習得する。(10%) <p>定期試験【75%】(前期中間(50), 前期末(25), 後期中間(0), 後期末(0)), その他の試験【0%】、レポート【25%】(5 回)、その他【0%】の割合で到達目標に対する理解の程度を評価する。60 点以上を合格点とする。</p>	

F 授業計画・内容		
回	内 容	備 考
1	導入（去年の災害：7・13 水害と新潟県中越地震）	
2	災害の種類と態様（日本と世界の災害（1））	
3	災害の種類と態様（日本と世界の災害（2））	
4	災害管理の時間割（予防対策から復興対策まで）	
5	災害対策の法律	
6	いろいろな防災計画	
7	中間試験	第 1～6 週の内容から出題
8	振り子の振動方程式と解、バネの振動方程式と解、一般的な一質点系の振動方程式	
9	減衰ない場合の自由振動の解、減衰が有る場合の自由振動の解	
10	強制変位と強制外力、強制変位が働く強制振動の解と動的増幅率・位相差	
11	強制外力が働く強制振動の解と動的増幅率・位相差 各種地震計の原理	
12	地震波周期解析の簡易法、Fourier 変換、有限 Fourier 解析、Nyquist 振動数	
13	Fourier 振幅スペクトル、振幅スペクトル解析演習、実地震波のフーリエスペクトル、応答スペクトル、差分法と積分法、擬似応答スペクトル	
14	期末試験	第 8～14 回の内容から出題
15	試験問題の解説，学生による達成度評価	