

科目	複合構造 (Composite Structures)		
担当教員	上中 宏二郎		
対象学年等	都市工学専攻・1年・後期・選択・2単位		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A4-1(50%) A4-2(50%)	JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	本講義では鋼構造コンクリート構造に続く第3の構造物である鋼・コンクリート複合構造（合成構造）の基礎的な理論および特性を理解させることを目的としている．また主に複合構造の最重要である鋼とコンクリート界面の応力伝達機構について講義する．		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-2】全断面有効状態の合成はり重ねはりのたわみの計算ができる。		完全合成，ならびに非合成断面を有する棒部材のたわみ，曲げ応力，せん断応力を定期試験もしくはレポートなどにより評価する。
2	【A4-2】鋼・コンクリート合成柱の耐荷力が算定できる。		全塑性状態における曲げモーメントと軸力の関係を定期試験もしくはレポートなどにより評価する。
3	【A4-1】ずれ止めを用いた合成はりの設計ができる。		少人数のグループに分け，モルタルと鋼またはアルミを用いた合成はりを設計し，実際に載荷し指定した破壊モードで壊させて評価する。
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は，試験80%，レポート20%として評価する．		
テキスト	プリント		
参考書	「鋼・コンクリート複合構造の理論と設計」土木学会，基礎編理論編(土木学会) 「鋼・コンクリート複合構造の理論と設計」土木学会，応用編設計編(土木学会) 「鋼・コンクリート合成構造の設計ガイドライン」土木学会(土木学会)		
関連科目	構造力学，鋼構造，コンクリート工学，コンクリート構造，材料学		
履修上の注意事項			

授業計画 1 (複合構造)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	鋼・コンクリート複合構造の特徴と歴史的背景	鋼構造とコンクリート構造ならびに鋼・コンクリート複合構造の歴史について概説する。
2	鋼・コンクリートの材料特性	鋼とコンクリートの材料特性について概説する。
3	許容応力度設計法と限界状態設計法	許容応力度設計法, 限界状態設計法について単純なモデルを用いて概説する。
4	鋼・コンクリート合成はり(1)	完全合成, 非合成, 不完全合成について概説する。
5	鋼・コンクリート合成はり(2)	完全合成断面ならびに重ねはりの変形と応力の計算。
6	鋼・コンクリート合成はり(3)	完全合成断面ならびに重ねはりの変形と応力の計算。
7	鋼・コンクリート合成桁	全断面有効状態における合成桁の断面設計法。
8	鋼とコンクリートの接合面における応力伝達機構 (1)	複合構造に用いられる様々なずれ止めの紹介。
9	鋼とコンクリートの接合面における応力伝達機構 (2)	剛なずれ止めのずれ特性とその強度。
10	鋼とコンクリートの接合面における応力伝達機構 (3)	柔なずれ止めのずれ特性とその強度。
11	鋼とコンクリートの接合面における応力伝達機構 (4)	種々のずれ止めの算定式とそれらの比較。
12	鋼とコンクリートの接合面における応力伝達機構 (5)	鋼板の突起による付着せん断特性。
13	鋼・コンクリート合成はりの設計	曲げ破壊を呈する合成はりの設計。
14	鋼・コンクリート合成柱(1)	短柱の終局強度について。
15	鋼・コンクリート合成柱(2)	合成部材の曲げ強度の算定について。
備考	中間試験は実施しない。定期試験を実施する。	