

平成29年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	流域生態論(Ecology of Basin)	授業コード	L010401
担当教員名	杉浦 嘉雄・池畑 義人	科目ナンバリングコード	L20104
配当学年	2	開講期	前期
必修・選択区分	建築コース 選択 インテリアデザインコース 選択 環境・地域創生コース 選択必修	単位数	2
履修上の注意または履修条件	関心のある学生なら誰でも歓迎します。		
受講心得	この分野の知識・技術を積極的に学ぶには、「体験」・「気づき」・「感動」・「わかちあい」・「関連事業への参画」という一連の学習プロセスをとることが最も有効的です。 早朝の自然観察会など希望者対象の上記関連事業にも、積極的に参加して下さい。		
教科書	教科書の指定なし(ただし、毎回ワークシート等を配布。「参考文献」参照。)		
参考文献及び指定図書	『ビオトープ管理士資格試験 公式テキスト((財)団法人日本生態系協会編集、日本能率協会マネジメントセンター、2940円)』 『絵でわかる生態系のしくみ(鷲谷いづみ著、講談社サイエンティフィック、2000円)』 『環境を守る最新知識[第2版]((財)日本生態系協会編著、信山社、2100円)』 『生態工学(亀山 章 編、朝倉書店、3200円)』 『「田んぼの学校」入門編(宇根豊著、(社)農山漁村文化協会、1800円)』 『里やま 自然誌(中村俊彦著、マルモ出版、2500円)』 『まもろう鳥みどり自然(杉浦嘉雄他著、(財)日本鳥類保護連盟編、中央法規、2200円)』 『流域圏から見た明日—持続性に向けた流域圏の挑戦(辻本哲郎著、技報堂出版、3675円)』 『人口減少下の社会資本整備—拡大から縮小への処方箋(丹保憲仁著、土木学会、1260円)』		
関連科目	プロジェクト1 プロジェクト実習1 森里海連環学と地球的課題 環境計画論 ランドスケープ		

授業の目的	本講座では、大学構内の身近な自然をととして上記のプロセスを実践し、生態学の基礎を学ぶとともに、『自然環境に配慮した工学的な手法[生態工学の手法]』の基盤となる感性を身につけることを到達目標とします。 この目標を達成するために、次のテーマの体験や学びを計画しています。
授業の概要	21世紀は「自然との共生」の時代といわれています。しかし、私たちがこのテーマを実現させるには、一人一人が次の一連の「学び」を実行することが必要となります。 すなわち、まず第一には、ありのままの「①自然に実際に触れて体感すること」です。 次に、その体験から「②多くの気づきや感動を得ること」です。 そして、それらを基盤として、「③自主的に科学的知識や技術を学ぶこと」です。 本講座は、この①～③を実施します。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：自然生態ウォッチング ～体験学習・野外実習のすすめ～ 自然や生態系に関心を持つためには、それを構成する生き物たちに直接ふれ、その美しさや神秘さに目を見張る感性を養うことが必要となる。そのために、学内の自然観察を実施する。	練習問題を出題します。
第2週：食物連鎖と生態ピラミッド ～生態系を理解するために～	

生態系の基本的な構造を理解するためには、その支柱となる生物群集の関係、特に“食う食われる関係”すなわち“捕食・被捕食の関係”を、具体的な事例により捉える必要がある。		練習問題を出題します。
第3週：生態系のしくみ ～生態系と現代社会システムとの比較～ 生態系の構造をより正確に理解するためには、生態系の構成要素や、それらの関係を総合的に捉える必要がある。また、その応用として、現代社会システムとの比較も行う。		練習問題を出題します。
第4週：生物の相互関係 ～共生・寄生から生態的地位[ニッチ]まで～ 生物間における相互の関係は、捕食・被捕食の関係のみではなく、共生や寄生の関係などがある。その上で、生態学のキーワードである「ニッチ」を具体的な事例により考察する。		練習問題を出題します。
第5週：植生分布と植生遷移 ～クライマックスから生態遷移まで 開発などの人為的な影響がなくても、生態系は時間的に変遷していく。その変化の支柱となる植生遷移(植物相の変遷)の概要を理解する。また、応用として保全活動の事例も紹介する。		練習問題を出題します。
第6週：生物の多様性 ～遺伝子・種・生態系、3つの多様性～ 日本の在来種が数多くいればいるほど、その自然は豊かで生物多様性は保たれているといわれる。その「生物の多様性」とともに「流域生態論の重要性」についても理解する。		練習問題を出題します。
第7週：水の循環 地球の水は、個体(氷)と液体(水)と気体(水蒸気)に姿を変化させながら、地球上を巡っています。この講義では、このような水の姿について解説します。		練習問題を出題します。
第8週：流域の定義 日本の行政区分の多くは河川の流域で定義されています。このように、私たちの生活に密接にかかわる流域について地理学的な定義を説明します。		練習問題を出題します。
第9週：雨量と河川の流量の関係 河川の防災は、河川流量を知ることが重要ですが、河川流量を直接計測することは困難です。そこで、簡単に計測できる雨量から河川流量を推計する方法を説明します。		練習問題を出題します。
第10週：河川の防災 河川の近くは多くの方が暮らしていますが、河川の氾濫による災害にも見舞われる場所でもあります。この講義では河川の近くに暮らす人々が、川と共生してきた歴史を説明します。		練習問題を出題します。
第11週：水の物理・化学的性質 地球の表面の7割は海に覆われることから、地球は水の惑星といわれています。この講義では、ミクロの視点から見た水の性質について解説します。		練習問題を出題します。
第12週：流れの基礎式1[流量と流速] 水は縮まないで、流れる水の体積は保存されます。この講義では、河川や管の流れにおける水の体積保存の法則について解説します。		練習問題を出題します。
第13週：流れの基礎式2[流れのエネルギーと保存] 質点の運動と同様に、水はエネルギーの保存を満たしながら流れています。この講義では、水のエネルギー保存式であるベルヌーイの式について解説します。		練習問題を出題します。
第14週：流れの基礎式3[水面を持つ流れの性質] 河川や水路は自由水面を持っているため、水中の圧力の上昇は水位の上昇によって解消されます。この講義では、このような自由水面を持つ流れについて解説します。		練習問題を出題します。
第15週：流域圏の明日を考える【まとめ、ディスカッション】 各教員から出題される課題から、皆さんの理解した流域の現状を報告してもらい、あるべき流域の姿を議論します。		
第16週：期末試験		
授業の運営方法	(1)授業の形式	「講義形式」
	(2)複数担当の場合の方式	「共同担当方式」
	(3)アクティブ・ラーニング	「アクティブ・ラーニング科目」
地域志向科目	カテゴリー III：地域における課題解決に必要な知識を修得する科目	

備考	
----	--

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	①流域圏における自然環境に興味を持つ。
【知識・理解】	②流域の定義を理解し、流域内の水循環に関する知識を身につける。 ③流域圏を中心とした生態系の基本を理解する。
【技能・表現・コミュニケーション】	④生態系の保全や再生に関する基本的な技術を身につける。 ⑤河川や海洋の物質循環の理解に必要な技術の基本を習得する。
【思考・判断・創造】	⑥流域の生態系について生態学の基礎的な知識を使って説明ができる。 ⑦流域の水循環について、水文学および水理学の基礎的な知識を使って説明ができる。

○成績評価基準(合計100点)			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等(テスト)	レポート・作品等(提出物)	発表・その他(無形成果)	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。	10点	20点		
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。	20点	5点		
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。	15点	5点		
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。	15点	10点		

(「人間力」について)

※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等(提出物)	「課題レポート」および「自主レポート」が、自分の実践を客観的かつ分かりやすく伝えていること。また、その意義も明確に述べていること。また、講義の途中で、適宜、ミニレポートの課題(合計40点)を出します。ミニレポートの評価基準は、以下のとおりになっています。 <div style="text-align: right;"> [35点以上] レポート課題 [30点以上] レポート課題の題意を理解し、考察がなされている。 [20点以上] レポート課題の題意を理解している。 [10点以上] レポート課題で要求された分量を満たしている。 </div>
発表・その他(無形成果)	