

## 생물학1

|              |                |                |   |      |         |            |
|--------------|----------------|----------------|---|------|---------|------------|
| 교과목          | 학수구분(학점/시간)    |                | 교필(3/3)   |      | 수강번호    | X351       |
|              | 주수강대상 학부/전공/학년 |                | 신입생반/1학년  |      | 개설년도/학기 | 2015년도 1학기 |
|              | 강의시간 및 강의실     |                | 월B(성204) 목B(성204)(성204)                                 |      | 영어등급    |            |
| 교육과정<br>참고사항 | 선수과목           |                | 없음  |      |         |            |
|              | 관련 기초과목        |                | 생명과학  |      |         |            |
|              | 동시수강 추천과목      |                | 없음  |      |         |            |
|              | 관련 고급과목        |                | 생화학, 세포학, 유전학, 계통분류학, 미생물학, 분자생물학, 분자유전학, 면역학, 생리학, 생태학 |      |         |            |
| 담당교수         | 성명(직위/소속)      |                | 이종수 (교수/자연과학대학 생명과학과)                                   |      |         |            |
|              | 연구실            | 원천관 206        | 구내전화  |      |         |            |
|              | 상당시간           | 목 금15:00-17:00 |   | 홈페이지 |         |            |
| 담당조교         | 성명(직위/소속)      |                | 한승희   |      |         |            |
|              | 연구실            | 원230-1         | 구내전화  |      |         |            |

### 1. 교과목 개요

본과목은 자연과학 및 공학을 전공하고자 하는 1학년생을 대상으로 생물학의 전분야를 망라하여 일반적이며 기본적인 생물학에 입문하고 학습하는 강좌이다. 본 강좌는 생물학 1, 2로 구분되어 있으며, 1학기에 제공하는 생물학 1에서는 생명체 분자, 세포, 에너지 대사, 유전자와 유전, 유전체, 진화의 양상과 과정 및 생물의 다양성 진화 등을 학습한다. 따라서 강의의 주제는 생체를 구성하는 분자와 이들의 생화학, 세포의 구조, 에너지대사, 유전과 분자생물학, 생물체의 계통 및 진화, 그리고 생물다양성에 관련된 내용을 포괄적으로 포함한다. 이를 바탕으로 장차 수강생들은 생물학 2에서 조직, 기관 및 개체 수준에서의 형태 및 구조와 기능을 학습하고, 이들의 기능과 상호작용에 의한 조절을 이해한다. 또한, 다양한 생물체들과 환경 간의 상호작용을 포함하는 생태학을 학습한다.

### 2. 수업 목표

분자 및 세포 수준부터 개체수준에 이르기까지 생물의 주요 특징과, 생명활동을 위한 다양한 구조 및 형태와 더불어 기능과 생리 대사, 유전 및 생물의 계통 진화, 그리고 다양성에 대한 기본 원리와 지식을 이해한다.

### 3. 수업의 형태 및 진행방식

1. 교수의 강의를 중심으로 교과서의 내용을 이해하는데 주력한다.
  2. 강의의 이해를 위해 PPT 시청각자료를 이용한다.
  3. 각 장별로 과제(예; 웹과제 또는 연습반)를 부여하고 수강생들은 이를 통하여, 학습한 내용에 대한 이해 및 사고 능력을 키운다.
- 주의 사항: 본 과목은 주당 학습량이 많은 과목으로써 강의 내용에 대한 예습과 복습을 잘하여야 한다. 진도가 빠르게 진행되어, 매 강의마다 보통 한장씩 학습하며, 방대한 내용을 포함하고 있다.

#### 4. 수업운영방법

|  |  |   |
|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 강의   | <input checked="" type="checkbox"/> 토론, 토의 | <input type="checkbox"/> 팀 프로젝트(발표, 사례연구 등) |
| <input type="checkbox"/> 실험, 실습(역할극 등)   | <input type="checkbox"/> 설계, 제작            | <input type="checkbox"/> 현장학습(현장실습)         |
| <input checked="" type="checkbox"/> 기타 ( 주로 교수의 강의를 중심으로 진행한다. 강의자료는 사전에 PPT이 형식으로 제공한다. ) |  |   |

#### 5. 수업지원시스템 활용방법

|   |   |   |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> e-class | <input type="checkbox"/> 자동녹화시스템                | <input checked="" type="checkbox"/> 웹과제 |
| <input type="checkbox"/> 사이버강의              | <input type="checkbox"/> 블렌디드 러닝(온라인+오프라인 강의병행) |   |
| <input type="checkbox"/> 수업행동분석시스템          | <input type="checkbox"/> 기타                     |   |

#### 6. 활용교수법

|  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> PBL(Problem Based Learning) | <input type="checkbox"/> CBL(Case Based Learning)   |
| <input type="checkbox"/> TBL(Team Based Learning)    | <input type="checkbox"/> UR(Undergraduate Research) |
| <input type="checkbox"/> 기타                          |   |

#### 7. 수강에 필요한 기초지식 및 도구능력

일반생물학에서 필요로 하는 기초지식은 고등학교 생물학을 포함한 기타 과학 과목에 대한 기본 지식을 필요로 한다. 즉, 간단한 수학적 지식(계산 능력, 지수 계산, 좌표 분석 능력 등)과 일반 화학(원자, 원소, 분자식, 분자 구조, 화학반응, 열과 에너지 등), 그리고 일반 물리(질량, 빛의 성질, 방사선 붕괴 등)에 대한 일반적 지식을 요구 한다. 수강생들은 위에 대한 기본지식은 해당 학부의 기초과목(일반물리, 기초 수학, 일반화학 등)을 통해서 숙지할 수 있도록 하여야 할 것이다. 교재는 번역판을 사용하기 때문에 영어 실력이 부족해도 큰 문제가 되지는 않겠지만, 생물학이나 관련 공부를 계속하려는 수강생은 원로 된 용어를 이해할 수 있는 영어 실력을 갖출 것을 권한다.

#### 8. 학습평가 방법

| 평가항목 | 횟수 | 평가비율 | 비고   |
|------|----|------|--|
| 출석   |    | 5%   | 교수 재량에 따라 기타(태도등)와 일괄적으로 평가하여 평가 반영 비율이 높아질 수 있음 |
| 중간고사 |    | 40%  |  |
| 기말고사 |    | 40%  |  |
| 퀴즈   |    |      |  |
| 발표   |    |      |  |

## 8. 학습평가 방법

| 평가항목        | 횟수  | 평가비율 | 비고   |
|-------------|---|------|--|
| 토론          |   |      |  |
| 과제          | 웹과제(각 장별)   | 10%  | 웹과제를 부여함. 각 장별의 평균점을 총점에서 10% 반영함.   |
| 기타          |   | 5%   | *학부에 따라 별도의 과제(예; 독후감)를 부여할 수 있음<br>* 수업태도 및 연습반 출결사항등을 포함하여 수업과 관련하여 제반적인 활동을 교수 재량에 따라 반영할 수 있음. |
| study hours | 본 강좌는 시간당 75분, 주 2회로 이루어짐. 보통 1시간에 한 장씩 진도를 나가게 되어 있음. 따라서 평균 한 장에 대한 예습 복습에 필요한 시간은 (개인에 따라) 3~8시간이 필요할 것임 |      |  |

## 9. 교재 및 참고자료

| 구 분 | 교재 제목(웹사이트)                | 저 자                        | 출판사     | 출판년도 |
|-----|----------------------------|----------------------------|---------|------|
| 부교재 | 생명과학 (Biology 9th ed.)     | Campbell 외 6인(전상학 외 31인 역) | 바이오사이언스 | 2012 |
| 주교재 | 생명의 원리(Principles of Life) | Hillis 외 3인/ 강해목 역         | 라이프사이언스 | 2012 |

## 10. 수업내용의 체계 및 진도계획

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 강의와 질문</li> <li>- 단원별 문제 연습(웹과제 및 연습반)</li> <li>- 생물학 일반 주제에 대한 반별 과제물</li> </ul> |
|--|

### < 진도 계획 >

| 주 | 강 의 주 제   | 언어 | 담당교수 | 수업방법 | 평가방법              | 준비사항 |
|---|---|----|------|------|-------------------|------|
| 1 | 교과목 소개와 (1장) 생명의 원리, 1부 세포 (2장) 생명 화학과 에너지          | 한  | 이종수  | 강의   | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 | 교과서  |
| 2 | 1부 세포 (3장) 핵산, 단백질 그리고 효소 (4장) 세포: 생명의 작동 단위        | 한  | 이종수  | 강의   | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 | 교과서  |
| 3 | 1부 세포 (5장) 세포막과 신호전달 (6장) 화학에너지의 수확 및 저장 경로         | 한  | 이종수  | 강의   | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 | 교과서  |
| 4 | 2부 유전학 (7장) 세포주기와 세포분열 (8장) 유전, 유전자 그리고 염색체         | 한  | 이종수  | 강의   | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 | 교과서  |
| 5 | 2부 유전학 (9장) 유전에서 DNA와 그 역할 (10장) DNA에서 단백질로: 유전자 발현 | 한  | 이종수  | 강의   | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 | 교과서  |

< 진도 계획 >

| 주  | 강 의 주 제   | 언어 | 담당교수 | 수업방법 | 평가방법              | 준비사항 |
|----|---|----|------|------|-------------------|------|
| 6  | 2부 유전학 (11장) 유전자 발현의 조절 (12장) 유전체                 | 한  | 이종수  | 강의   | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 | 교과서  |
| 7  | 2부 유전학 (13장) 생명공학                                 | 한  | 이종수  | 강의   | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 | 교과서  |
| 8  | 중간고사  | 한  | 이종수  | 중간고사 | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 |      |
| 9  | 2부 유전학 (14장) 유전자, 발생 그리고 진화                       | 한  | 이종수  | 강의   | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 | 교과서  |
| 10 | 3부 진화 (15장) 진화의 기작 (16장) 계통발생의 재구성과 활용            | 한  | 이종수  | 강의   | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 | 교과서  |
| 11 | 3부 진화 (17장) 종분화 (18장) 지구상 생명의 역사                  | 한  | 이종수  | 강의   | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 | 교과서  |
| 12 | 4부 다양성 (19장) 세균, 고세균 그리고 바이러스 (20장) 진핵생물의 기원과 다양화 | 한  | 이종수  | 강의   | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 | 교과서  |
| 13 | 4부 다양성 (21장) 식물의 진화                               | 한  | 이종수  | 강의   | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 | 교과서  |
| 14 | 4부 다양성 (22장) 균류의 진화와 다양성                          | 한  | 이종수  | 강의   | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 | 교과서  |
| 15 | 4부 다양성 (23장) 동물의 기원과 다양성                          | 한  | 이종수  | 강의   | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 | 교과서  |
| 16 | 기말고사  | 한  | 이종수  | 기말고사 | 필답고사, 출석, 과제, 태도등 |      |

11. 기타 참고사항

진도가 빠르게 진행되며 방대한 학습 양으로 인하여, 복습과 웹과제를 적시에 필히 수행하여야 효과적 학습성과를 거둘 수 있다.