환경생태공학부 2021학년도 교과개편 안내

1. 교과의 개편

1) 신설(2교과목)

이수구분	신규학수번호	과목명	학점(시수) 강의유형 및 시수	변경내용
전공선택	LIET253	연안 및 대양생태학	3(3) 이론중심강의	신설
전공선택	LIET386	연안 및 대양물질순환	3(3) 이론중심강의	신설

* 2018년에 신규임용된 김태욱교수의 “해양환경” 세부전공분야 교과가 부재하여 교과목 신설이 불가피한 상황이며 “해양환경”분야의 교과 신설을 진행하고자 함. (사유서와 타학과의 유사여부 검토 및 동의서 별도 제출 함.)

2) 학점(시수)의 변경(1교과목)

이수구분	**학수번호**	**교과목명**	**신규 학수번호**	**변경내용**
전공선택	LIET432	학술림연구세미나	LIET438	학점(시수) 변경: 2(2)->3(3)

* 현 교과와 신규교과는 유사지정한다.

2. 전공의 최소 이수 학점 변경 ->2021학번부터 적용

1) 규정에 의거하여 전공필수과목의 이수학점을 조정 함.

> **교육과정 편성·운영 시행세칙 제19조** ④ 전공교과목 중 전공필수과목은 전공최소이수학점의 1/3을 초과하지 아니한다. <2018년 9월개정>

2) 조정내용

전공유형	현재 최소이수학점	변경 최소이수학점	비고
기본전공	전공필수선택 30학점, 전공선택 12학점	전공필수선택 24학점, 전공선택 18학점	심화전공의 전공최소이수학점(72학점)의 1/3기준으로 전공필수선택 조건을 일괄 조정 함.
심화전공			
이중전공			
복수전공			
부전공	전공필수선택 21학점	전공필수선택 21학점	변동사항 없음.

* 2021학년도 1학기부터 부전공제도 폐지 예정

3. 세부전공별 교과분류표(참고자료)

	전공필수선택		전공선택	
	이론	실기	이론	실기
A	환경재료과학	환경생물공학 및 실험	목질주거환경, 목재보존과학, 폐생물자원리사이클링, 재생에너지	
B	생태학,환경생태학, 시스템생태학, 동물다양성과 보전	생태계생태학 및 실험	보전생물학,생태독성학, 개체군생태학, 경관생태학, 환경곤충학, 수서생태학	
C	생태공학, 물환경학, 환경화학	식물환경학 II 및 실험, 환경토양학 및 실험	식물환경학I, 토양환경공학, 환경유기화학, 환경생화학, 환경위해도평가	수질관리학 및 실험, 환경분석화학 및 실험
D	환경미생물학	응용미생물학 및 실험	미생물자원학, 미생물생태학	균류학 및 실험
E	환경영향평가, 환경조경학	환경GIS 및 실습, 환경정보 및 계획학 실습, 조경표현기법 및 실습, 생태조경설계 및 실습, 환경과디자인의 이해 및 실습, 조경계획 및 실습	지역 및 도시계획학, 동물생태학	환경원격탐사 및 실습, 조경 컴퓨터 그래픽 실습
F	자원순환공학, 바이오매스이용학, 생태복원공학		생물재료화학, 토양지하수복원학, 생물신소재공학	
G			연안 및 대양생태학, 연안 및 대양물질순환	
공통	환경생태공학세미나I/II, 환경과학		학술림연구세미나, 환경정책학, 환경법규	

4. 교육과정표

생 명 과 학 대 학

【생명과학대학 환경생태공학부】

구분 \ 내용		학수번호	교 과 목 명		학점(시간)	1차년도		2차년도		3차년도		4차년도	
						Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ
공통교양	자유정의진리	CELI001	자유정의진리 Ⅰ		3(3)	•	•						
		CELI002	자유정의진리 Ⅱ		3(3)								
	글쓰기	CEWR001	글쓰기		2(3)		•						
	Academic English	IFLS011	Academic English Ⅰ		1(2)	•	•						
		IFLS012	Academic English Ⅱ		1(2)								
	1학년세미나	CEKS005	1학년세미나 Ⅰ		1(1)	•	•						
		CEKS006	1학년세미나 Ⅱ		1(1)								
	정보적사고	CECT001	정보적사고		1(1)		•						
	소 계				13								
핵심교양	세계의문화	GEFC			3(3)	* 7개영역 중 **2개영역**에 대해 각 1과목 이상 이수 <단, 2개 영역에는 인문학 관련 영역(세계의문화, 역사의탐구, 문학과예술, 윤리와사상) 중 1개를 포함하여 이수하여야 함>								
	역사의탐구	GEHI			3(3)								
	문학과예술	GELA			3(3)								
	윤리와사상	GECE			3(3)								
	사회의이해	GESO			3(3)								
	과학과기술	GEST			3(3)								
	정량적사고	GEQR			3(3)								
	소 계				6								
선택교양 (기초과학)		LIBS151	일반생물학및연습 Ⅰ		3(3)	•							
		LIBS152	일반생물학및연습 Ⅱ		3(3)		•						
		LIBS153	일반생물학실험 Ⅰ		1(3)	•							
		LIBS154	일반생물학실험 Ⅱ		1(3)		•						
		LIET151	화학의기초및연습 Ⅰ		3(3)	•							
		LIET152	화학의기초및연습 Ⅱ		3(3)		•						
		LIET155	화학의기초실험 Ⅰ		1(3)	•							
		LIET156	화학의기초실험 Ⅱ		1(3)		•						
		LIET153	생물통계학	택2	3(3)			•					
		MATH161	미적분학및연습 Ⅰ		3(4)		•						
		PHYS183	생명물리학및연습		3(4)								
		PHYS161	일반물리학실험 Ⅰ		1(3)	•							
소계		22~23											
총 계		41~42											
기본전공	필수	전공필수선택 24-> 2021학번부터 적용											
	선택	전공선택 18-> 2021학번부터 적용											
계		42											
심화전공	필수												
	선택	전공필수선택 또는 전공선택 30											
일반선택		교양 및 전공학점을 이수한 후 130학점을 충족하기 위한 나머지 학점											
졸업요구 총이수학점		130 (졸업논문 및 TOEIC 700점 또는 TOEFL PBT:530점, CBT:200점, IBT: 74점 이상 취득)											
비 고		- 단일전공을 하는 경우 72학점(기본 42+심화 30) 이상을 이수하여야 한다. - 외국인학생은 졸업요건 중 외국어강의 이수, 공인외국어 인증, 공인한자이해능력 인증, 공인한국어 인증 제출을 면제 받음. - 외국인학생은 '자유정의진리 Ⅰ·Ⅱ(GELI003, GELI004)', '글쓰기(외국인반)(GEWR003)'를 이수하여야 함. - 환경생태공학부는 12학번부터 환경생태공학세미나 Ⅰ 또는 Ⅱ 중 한 과목 이상 필히 이수하여야 한다.											

5. 핵심교육역량별 편성교과목

핵심교육역량	해당 교과목명		
1. 의사소통	조경표현기법및실습		
2.사회공헌	환경생태학		
3.전문가적사고	생태학	물환경학	환경토양학및실험
	환경GIS및실습	환경정보및계획학실습	생태독성학
	동물다양성과보전	환경재료과학	환경생화학
	식물환경학 I	수서생태학	목질주거환경
	목재보존과학	생태계생태학및실험	조경계획및실습
	조경컴퓨터그래픽실습	환경원격탐사및실습	수질관리학및실험
	폐생물자원리사이클링	식물환경학 Ⅱ 및실험	학술림연구세미나
	동물생태학	생물재료화학	보전생물학
	토양지하수복원학	경관생태학	연안 및 대양물질순환(신설)
	연안 및 대양생태학(신설)		
4. 통합적 사고	환경조경학	환경미생물학	환경과학
	환경곤충학	생태공학	재생에너지
	토양환경공학	환경생물공학및실험	환경과디자인의이해및실습
	균류학및실험	개체군생태학	응용미생물학및실험
	환경생태공학세미나I	미생물생태학	환경유기화학
	시스템생태학	지역및도시계획학	
5. 창의적 사고	미생물자원학	바이오매스이용학	환경생태공학세미나II
	생태조경설계및실습	생물신소재공학	
6. 문제해결	환경화학	환경분석화학및실험	환경정책학
	자원순환공학	환경영향평가	생태복원공학
7. 갈등통합	환경위해도평가	환경법규	

6. 이수체계도

핵심 교육역량	권장이수 학년/학기					
	2학년		3학년		4학년	
	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기
1. 의사소통				조경표현기법 및실습		
2.사회공헌		환경생태학				
3. 전문가적 사고	생태학, 물환경학, 환경토양학및실험, 환경GIS및실습, 환경정보및계획학실습, 연안 및 대양생태학	환경재료과학	생태독성학, 환경생화학, 목재보존과학, 조경컴퓨터그래픽실습	동물다양성과 보전, 생물재료화학, 식물환경학Ⅰ및실험, 수서생태학, 목질주거환경, 생태계생태학및실험, 조경계획및실습, 환경원격탐사및실습, 연안 및 대양물질순환	수질관리학및실험, 폐생물자원리사이클링,식물환경학Ⅱ및실험, 동물생태학,토양지학수복원학	학술림연구세미나, 보전생물학, 경관생태학
4. 통합적 사고	환경조경학, 환경미생물학, 환경과학, 환경곤충학		생태공학, 토양환경공학, 환경과디자인의이해및실습	환경생물공학 및실험, 균류학및실험, 개체군생태학, 응용미생물학 및실험	환경생태공학 세미나Ⅰ	재생에너지, 미생물생태학, 환경유기화학, 시스템생태학, 지역및도시계획학
5. 창의적 사고	미생물자원학, 바이오매스이용학				생물신소재공학	환경생태공학 세미나Ⅱ, 생태조경설계및실습
6. 문제해결	환경분석화학 및실험	환경화학	환경정책학	자원순환공학, 환경영향평가		생태복원공학
7. 갈등통합						환경위해도평가, 환경법규

※ 핵심교육역량 및 권장이수 학년/학기에 따라 편성된 전공교과목의 이수체계도를 작성하시기 바랍니다. 다음은 이수체계도의 한 예시입니다.

7. 신설교과의 교수요목 작성표

교 수 요 목 작 성 표

학수번호	학점 (시간)	교 과 목명		권장이수 학년/학기
		국문	영문	
LIET253	3 (3)	연안 및 대양생태학	Marine Ecology	2학년 1학기
국문요목	육상생태계와 구별되는 해양생태계만의 특성을 이해한다. 연안에서 대양 심해에 이르기까지 다양한 해양생태환경에 대해 이해한다. 인간활동에 의한 해양생태계 위협과 지속가능한 해양 이용에 대해 이해한다.			
영문요목	This course aims to enhance understanding of characteristics of diverse marine ecosystems from estuaries to deep ocean, and also deals with anthropogenic impacts and sustainable uses of marine resources and ecosystem services.			
핵심 교육역량	융합적 사고(전문가적 사고)			
선수 권장 (필수) 과목	선수필수 과목 없음			
이수 후 권장과목	가. 환경생태학 나. 연안 및 대양물질순환			

교수요목 작성표

학수번호	학점 (시간)	교과목명		권장이수 학년/학기
		국문	영문	
LIET386	3 (3)	연안 및 대양물질순환	Marine Biogeochemical Cycles	3학년 2학기
국문요목	지구 표면의 70%, 물의 97%를 차지하고 있는 해양 내부에서는 생물학적으로 핵심적인 탄소, 산소, 질소, 인, 황 등의 다양한 물질의 순환이 이루고 지고 있으며, 수권 물순환을 통해 심해/대기/육상과도 활발한 물질교환이 이루어지고 있다. 이러한 과정을 통해 해양은 지구 생태계 유지 및 기후조절자로서 역할을 하고 있다. 이 과정을 이해하기 위해 수권의 핵심요소인 해수의 주요 구성분과 생지화학적 순환을 이해하여야 한다.			
영문요목	This course provides basic knowledge about ocean biogeochemical cycles and ocean's role in regulating climate. The ocean covering ~70% of the Earth surface and containing ~97% of waters in the Earth is one of the largest reactors for biologically essential elements such as carbon, nitrogen, and phosphorus. The ocean also exchanges these materials with land, atmosphere, and deep ocean sediment.			
핵심 교육역량	융합적 사고(전문가적 사고)			
선수 권장 (필수) 과목	가. 환경화학(선수권장) 나. 연안 및 대양생태학(선수권장) 다. 물환경학(선수권장)			
이수 후 권장과목	가. 생태복원공학			

8. 강의계획안

1) 연안 및 대양생태학

강의계획안

◆수업정보◆

[수업정보]

시간/강의실			
학점	3	학수번호(분반)	LIET253
이수구분	전공선택		

[강의담당자]

성명	김태욱	소속	환경생태공학부
E-mail	kimtwk@korea.ac.kr	Homepage	
연구실호실	서관 421	연락처	3003
면담시간	학기초 공지		

[조교정보]

성명		소속	
E-mail			
연구실		연락처	

◆수업운영◆

[수업방법]

활동유형	강의

[평가방법]

중간/기말고사	90	참여도 및 발표	10
총점	100		
평가점수공개여부	비공개		

[핵심교육역량]

공감소통		사회적책임		융합적사고		창의적 문제해결		글로벌		도전적리더	
공감력	의사 소통	윤리 의식	사회 공헌	전문가 적사고	통합적 사고	창의적 사고	문제 해결	다문화 포용	갈등 통합	자기 실현	변화 주도
0	0	0	0	40	40	10	10	0	0	0	0

※ 교과목 신설인 경우에 한하여 지수를 배분하여 주시고 지수의 합계가 100이 되도록 하여 주시기 바랍니다.

※ 지수는 과목의 특성을 감안하여 1개 혹은 두 개 이상의 역량에 배정하시면 됩니다.

◆학습계획◆

▷ 과목개요

해양은 육상으로부터 거리를 기준으로 연안, 대륙붕, 대양 등으로 나눌 수 있으면, 깊이에 따른 표층 생태계, 심해 생태계, 그리고 위도를 따라 열대, 극지 생태계 등으로, 또 다시 특징적인 생물상에 의해 산호초, 망그로브 생태계 등으로 다양하고 구분될 수 있다. 한편 해양은 육상과 대기로부터 발생된 물질들이 유출되어 도달하는 곳으로 각종 오염과 기후 변화의 영향을 받는 지역이다. 인류에 막대한 편익을 제공하는 해양을 보전하고 지속가능하게 이용하기 위해서는 다양한 해양생태계에 대한 이해가 필요하다.

▷ 학습목표

1. 육상과 구분되는 해양생태계만의 고유 특징을 이해한다. 2. 다양한 연안과 대양 환경의 생태계에 구성원들과 특이적 환경에 대해 이해한다. 3. 해양생태계의 중요성과 그로부터 인간이 얻는 편익에 대해 이해한다. 4. 인간활동이 이들에 미칠 수 있는 영향과 지속가능한 해양의 이용에 대해서 이해한다.

▷ 추천 선수과목 및 수강요건

선수 전공과목 없음.

▷ 수업자료(교재)

1) Marine Ecosystem: Process, Systems, and Impacts, Oxford 2) Biological Oceanography, Wiley-Blackwell 3) Marine Conservation: Science, Policy, and Management, Wiley-Blackwell

▷지정도서 및 참고문헌

지정도서	참고도서명	저자명	출판사	출판년도	ISBN

▷ 과제물

신비로운 해양 생물 또는 멸종 위기종 소개하기 - 포스터 (5분)

▷ 주별학습내용

주	기간	회차	학습내용	교재	활동 및 설계내용
1		1 & 2	해양 환경/생태학 소개		
2		3 & 4	해양생물의 기능과 환경	교재 1&2	
3		5 & 6	해양일차생산	교재 1&2	

4		7 & 8	하구 해양생태계	교재 1&2	
5		9 & 10	연안 해양생태계 (암반/사질)	교재 1&2	
6		11 & 12	연안 해양생태계 (산호초, 망그로브)	교재 1&2	
7		13 & 14	연안/대륙붕 해양생태계 (해저)	교재 1&2	
8		15 & 16	중간고사		
9		17 & 18	대양 생태계 (표층)	교재 1&2	
10		19 & 20	대양 생태계 (심층)	교재 1&2	
11		21 & 22	극지 해양생태계	교재 1&2	
12		23 & 24	인간과 해양생태계 (수산업/양식)	교재 1&2	
13		25 & 26	인간과 해양생태계 (오염)	교재 1-3	
14		27 & 28	해양생태계보전사례 (연안)	교재 3	
15		29 & 30	해양생태게보전사례 (대양/극지)	교재 3	
16		31 & 32	기말고사		

▷기타(설계관련사항 포함)

2) 연안 및 대양물질순환

강의계획안

◆수업정보◆

[수업정보]

시간/강의실			
학점	3	학수번호(분반)	LIET386
이수구분	전공선택		

[강의담당자]

성명	김태욱	소속	환경생태공학부
E-mail	kimtwk@korea.ac.kr	Homepage	
연구실호실	서관 421	연락처	
면담시간	학기초 공지		

[조교정보]

성명		소속	
E-mail			
연구실		연락처	

◆수업운영◆

[수업방법]

활동유형	강의

[평가방법]

중간/기말	100	참여도 및 발표	10
총점			
평가점수공개여부			

[핵심교육역량]

공감소통		사회적책임		융합적사고		창의적 문제해결		글로벌		도전적리더	
공감력	의사 소통	윤리 의식	사회 공헌	전문가 적사고	통합적 사고	창의적 사고	문제 해결	다문화 포용	갈등 통합	자기 실현	변화 주도
0	0	0	0	40	40	10	10	0	0	0	0

※ 교과목 신설인 경우에 한하여 지수를 배분하여 주시고 지수의 합계가 100이 되도록 하여 주시기 바랍니다.

※ 지수는 과목의 특성을 감안하여 1개 혹은 두 개 이상의 역량에 배정하시면 됩니다.

◆학습계획◆

▷ 과목개요

해수에서는 담수에 비해 불과 3.5%의 염분이 추가되어있지만, 이 가운데 포함된 물질들로 인해 대기 중의 이산화탄소를 효과적으로 흡수하는 역할을 하고 있고, 그 깊이와 규모는 담수와 비교할 수 없을 정도로 커서, 생물의 생존과 성장에 핵심원소인 탄소/질소/인/산소 등의 생지화학적 순환에 있어서 핵심적인 역할을 가지고 있다. 전 지구면적의 70%에서 해양-대기의 물질교환이 이루어지고 있으며, 육상의 유기물, 풍화 산물들은 해양으로 유입되고, 생물 활동을 통해 심해저로 격리되거나 대기로 다시 되돌아가는 등의 순환 고리를 가지고 있고 이들 중 일부는 기후변화와 밀접한 영향을 가지고 있다. 본 교과에서는 이러한 해양을 중심으로 이루어지고 있는 물질순환에 대해 다룬다.

▷ 학습목표

1. 해수의 구성물질과 물의 순환에 대해 이해한다. 2. 해양의 탄소/질소/인/산소 등의 순환이 연계성을 이해한다. 3. 해양의 기후조절자로서의 역할을 이해한다. 4. 해양과 심해저/대기/육상과의 상호작용을 이해한다. 5. 해양관측에 대해 이해한다.

▷ 추천 선수과목 및 수강요건

환경화학, 물환경학 및 해양생태학 선수 추천하나 필수는 아님.

▷ 수업자료(교재)

아래 도서 중 연관된 부분을 발췌하여 강의 1. Chemical Oceanography, CRC Press 2. Chemical Oceanography and the marine carbon cycle, Cambridge 3. Surface Ocean Lower Atmosphere Processes, AGU 4. Ocean Biogeochemistry, Springer

▷지정도서 및 참고문헌

지정도서	참고도서명	저자명	출판사	출판년도	ISBN

▷ 과제물

해수성분 관측 및 계산 관련 문제풀이 과제 1회

▷ 주별학습내용

주	기간	회차	학습내용	교재	활동 및 설계내용

1		1 & 2	과목 소개 및 해양학 일반	PPT 제공	
2		3 & 4	해수의 주요 구성성분	“	
3		5 & 6	해양 무기탄소 순환	“	
4		7 & 8	해양 유기탄소 순환	“	
5		9 & 10	해양 영양염 순환	“	
6		11 & 12	해양 수괴/연대 추적자	“	
7		13 & 14	해양관측조사	“	
8		15 & 16	중간고사		
9		17 & 18	해양과 대기 물질교환(기체)	“	
10		19 & 20	해양과 대기 물질교환(입자)	“	
11		21 & 22	기후조절자로서의 해양	“	
12		23 & 24	해양물질순환 및 기후변화 피드백	“	
13		25 & 26	극지해양환경	“	
14		27 & 28	해양산성화	“	
15		29 & 30	해양기후변화분석	“	
16		31 & 32	기말고사		

▷기타(설계관련사항 포함)