# CLD 모듈 수업 계획서

2020학년도 1학기

| 모듈명 | <국문> | 천연물의약품 프로젝트 | 교과목 코드 | |
|---|---|---|---|---|
| | <영문> | Natural Product | 개설 Term | 1~2 |

| 코디네이터 (모듈책임교수) | 최남송 | 연락처 | Tel. | |
|---|---|---|---|---|
| | | | E-mail | |

| 수강 대상 | 2학년 | 이수 학점 | 3학점 | 수업 시수 | 3/3 |
|---|---|---|---|---|---|

| 수업 유형 | POL Type | TOL Type | SOS Type |
|---|---|---|---|
| | | o | |

**개발역량**

| 대학 | 자기관리 역량 | 리더십 역량 | 의사소통 역량 | 창의적 문제해결역량 | 자원활용 역량 | 글로벌 역량 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ○ | ○ | ● | |

| T 역량 | 의약바이오 제품의 개발역량 | | 의약바이오 제품의 제조역량 | |
|---|---|---|---|---|
| | 의약바이오 제품의 개발 역량 | 의약바이오 제품의 인허가 역량 | 합성, 천연물 제품의 연구 및 제조 역량 | 생물의약품의 연구 및 제조 역량 |
| | ○ | ○ | ● | |

| X 역량 | 창의적 문제해결 | 융합적 사고 | 자기주도성 | 협력적 리더십 | X역량(%) |
|---|---|---|---|---|---|
| | 30 | 20 | 30 | 20 | 100 |

| 모듈 개요 및 필요성 | 천연물로부터 천연물성분의 분리, 화학구조의 확인, 생리활성의 탐색, 효과적인 생산 및 제조 방법의 연구 등 천연물과 그 성분을 연구하고 활용하는 학문과 기술을 의약품, 건강기능성 제품 및 기능성화장품의 개발에 어떻게 이용되는지를 학습하여 현장에서 활용될 역량을 배양한다. 본 모듈에서는 기본적 유기화학 반응의 적용을 통하여 합성약품 및 천연물 제품의 제조에 관한 이론과 실험기술의 역량을 키우도록 한다. |
|---|---|

| 모듈 학습성과 | Level | | 학습 성과 |
|---|---|---|---|
| | 인지 | 1수준 (이해) | 1. 천연물의 활용도에 대하여 기술할 수 있다.<br>2. 바이오제품 개발(프로젝트)에서 다룬 분리 및 정제 방법을 천연물에 적용할 수 있다.<br>3. 천연물제품의 개발을 위한 과정에 대하여 설명할 수 있다.<br>4. 천연물을 이용한 의약품, 건강기능성 제품 및 기능성화장품들의 차이점에 관하여 구별할 수 있다. |
| | 수행 | 2수준 (응용) | 1. 천연물제품의 활용도에 대하여 설명할 수 있다<br>2. 천연물의 추출 공정을 수행할 수 있다.<br>3. 천연물의 분리 및 정제 공정을 수행할 수 있다. |
| | | 3수준 (창조) | 1. 천연물제품의 사례분석을 통해 새로운 제품을 설계할 수 있다. |

<table>
<tr><td rowspan="2">교재</td><td>주 교재</td><td colspan="3">1. 천연물신약 연구개발 : 자료 배포<br>2. 천연물을 이용한 기능성 물질 개발 및 이용 : 자료 배포</td></tr>
<tr><td>참고 교재</td><td colspan="3">자료 배포</td></tr>
<tr><td rowspan="9">평가<br>계획</td><td>평가 요소</td><td>반영<br>비율</td><td colspan="2">평가 방법 및 주요 내용</td></tr>
<tr><td>출결</td><td>15 %</td><td colspan="2">결석 1회 – 1점 감점<br>지각 2회 - 결석 1회로 처리</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pre-Class</td><td rowspan="3">25%</td><td>보고서 25%</td><td>보고서 및 과제물 제출 25%</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>기타</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">In-Class</td><td rowspan="4">0%</td><td>팀 Activities</td><td></td></tr>
<tr><td>개인 Activities</td><td></td></tr>
<tr><td>동료평가</td><td></td></tr>
<tr><td>기타</td><td></td></tr>
<tr><td>Post-Class</td><td>%</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>종합평가<br>(시험)</td><td>60%</td><td colspan="2">• 중간고사 (0%), 기말고사 (60%)</td></tr>
<tr><td>모듈<br>학습을<br>위한<br>준비사항</td><td colspan="4">• 인클래스 학습에 대한 평가 비중이 높으므로 수업 중 팀 활동에 적극적으로 참여할 것</td></tr>
</table>

| P | 프로그램명 | 담당 교수 | 교수-학습 계획 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 주요 학습 내용 | 주요 학습 활동 | | | | |
| | | | | Pre Class | In-Class | | | Post Class |
| | | | | | 팀 Act. | 개인 Act. | 실험 실습 | 강의 | |
| P1 | 천연물제품 개요 및 활용 소개 | 최남송 | - 천연물제품의 개념과 활용도<br>- 보고서<br>- 천연물제품에 관한 개론 강의<br>- 바이오산업에서의 천연물<br>- 천연물의약품, 건강기능성식품, 기능성화장품 | ○ | ○ | | | ○ | |
| P2 | 천연물제품의 개발 과정의 개요 | 최남송 | - 천연물제품 개발 개요<br>- 보고서<br>- 천연물제품 개발 및 종류별 과정 | ○ | ○ | | | ○ | |
| P3 | 천연물제품의 개발 - 제품의 원료 선정 및 규격화 | 최남송 | - 천연물제품의 원료 선정 개요<br>- 보고서<br>- 천연물제품의 제조 개요<br>- 천연물제품의 규격화 개요 | ○ | ○ | | | ○ | |
| P4 | | 최남송 | | | | | | | |
| P5 | 천연물제품의 개발 - 제품의 원료 제조 | 최남송 | - 천연물 추출<br>- 보고서, 퀴즈<br>- 천연물제품의 원료 추출 및 제조<br>- 천연물 추출 과정 정리<br>- 천연물제품 원료 제조 설계 | ○ | ○ | | | ○ | |
| P6 | | | | | | | | | |
| P7 | 천연물제품의 개발 - 제품의 원료 분리정제, 규격화 | 최남송 | - 제품의 원료 분리정제, 규격화<br>- 보고서, 퀴즈<br>- 천연물제품의 원료의 분획 | ○ | ○ | | | ○ | |
| P8 | | 최남송 | 중간고사<br>P1~P7 복습 정리 | | | ○ | | ○ | |

| P | 프로그램명 | 담당 교수 | 교수-학습 계획 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 주요 학습 내용 | 주요 학습 활동 | | | | |
| | | | | Pre Class | In-Class | | | Post Class |
| | | | | | 팀 Act. | 개인 Act. | 실험 실습 | 강의 | |
| P9 | 천연물제품의 개발 - 제품의 원료 분리 정제법 | 최남송 | 천연물제품의 개발<br>- 제품의 원료 분리정제법<br>- 보고서, 퀴즈<br>- Chromatography | ○ | ○ | | | ○ | |
| P10 | | 최남송 | - HPLC<br>- HPLC 정성, 정량법 | ○ | ○ | | | ○ | |
| P11 | 천연물신약 개발을 위한 유도체 합성 | 최남송 | - 생리활성 천연물의 천연물 분리<br>- 생리활성 천연물의 천연물 분리 사례<br>- 보고서, 퀴즈 | ○ | ○ | | | ○ | |
| P12 | | 최남송 | - 생리활성 천연물의 천연물 분리 사례<br>- 천연물 합성 사례 | ○ | ○ | | | ○ | |
| P13 | 천연물 제품 개발 기획 프로젝트 | 최남송 | - 천연물의약품, 건강기능성 식품 또는 기능성화장품 개발<br>- 보고서<br>- 제조, 평가자료 구성 | ○ | ○ | | | ○ | |
| P14 | | 최남송 | - 천연물의약품, 건강기능성 식품 또는 기능성화장품 개발<br>- 허가자료 구성<br>- 결과보고서 | ○ | ○ | | | ○ | |
| P15 | 기말고사 | 최남송 | P10~P14 복습 정리, 모듈세미나 | | | | | | |