

교과목 기본정보(Course Information)

교과목명 Course Title	염색공정설계	학점 Credits	3
교과목 코드 Course Code	376880-1	이수영역	전공선택
주수강대상	공과대학 파이버시스템공학과		
강의형태	강의, 발표, 실험실습실기	강의실	수10,11,12,13,14,15(자연102 (촬영))
시간구분	이론(2) 실험(0) 실습(0) 실기(0) 설계(1)	사이버강의	웹보조수업
학점구분	이론(2) 실험(0) 실습(0) 실기(0) 설계(1)		
선수과목			

담당교수

담당 교수	성명	이정진	직급	부교수	최종학위	공학박사
	소속	공과대학 파이버시스템공학과		연구실	제3공학관 311	
	전화번호			e-mail		
	관심분야					

교과목 설명(Course Summary)

교과목 개요	<p>염색공정설계과목은 색소공학설계에서 다룬 기초 내용을 활용하여 각종 염료별로 섬유를 염색시키는 방법들에 대해 강의한다.</p> <p>각종 염료를 염색방법에 따라 직접염법, 매염염법, 현색염법, 환원염법, 분산염법, 반응염법으로 분류하여 각각의 섬유를 염색하는 기술의 원리, 공정 및 특성에 대해 다룬다.</p> <p>설계시간에는 현장 염색공정에서 일어날 수 있는 문제를 학생들이 스스로 해결할 수 있는 능력을 키우기 위해, 염색과 관련한 과제를 주고 학생들이 각자 해결법을 도출하여 실험해 보고 결과를 발표하도록 한다.</p>
연계교과목 정보	
학습목표	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 대표적인 염색방법을 들고 특징을 제시할 수 있다.</li> <li>2. 분산염료의 염색원리를 이해하고 공정에 적용할 수 있다.</li> <li>3. 반응성염료의 염색원리를 이해하고 공정에 적용할 수 있다.</li> <li>4. 현실적 제한조건을 반영하여 염색공정을 설계할 수 있다.</li> </ol>
학습효과(학습성과)	

차시별 계획(Syllabus)

차시 Times	강의주제 Lecture Topic	수업성과 Lecture Goals	강의방법 Lecture Methods	연구과제 및 준비물 Assignments	일정

차시 Times	강의주제 Lecture Topic	수업성과 Lecture Goals	강의방법 Lecture Methods	연구과제 및 준비물 Assignments	일정
1	교과목 소개, 서론, 설계소계 염료의 분류				2016-09-07
2	염색이론-염색 공정 및 원리				2016-09-21
3	염색이론-흡착 등온식				2016-09-28
4	폴리에스터 - 분산염료 염색				2016-10-05
5	면섬유 - 직접 염료와 반응성 염료 염색				2016-10-12
6	면섬유 - 배트 염료 염색법				2016-10-19
7	중간고사				2016-10-26
8	단백질 섬유 - 산성염료, 매염 염료 및 함금속 염료 염색				2016-11-02
9	단백질 섬유 - 반응성 염료 염 색				2016-11-09
10	아크릴 섬유 - 양이온염료 염 색				2016-11-16
11	염색물의 견뢰 도 섬유의 정련 표백 [설계]설 계과제 부여			설계과제 부여	2016-11-23
12	[설계]설계과 제 해결을 위한 실험 염색물의 색상평가				2016-11-30
13	[설계]설계과 제 해결을 위한 실험				2016-12-07
14	[설계]설계과 제 발표				2016-12-14
15	기말고사				2016-12-15

## 평가방법

순번	구분	비율	비고
1	중간고사	35%	
2	기말고사	35%	
3	수시시험	0%	
4	과제물	10%	
5	실험실습보고서	0%	
6	발표 및 토론	10%	
7	출석	10%	
8	기타	0%	
전체		100%	

### 핵심가치

혁신		헌신		능동	
문제해결	전문지식	세계시민	협력 헌신	자기주도	의사소통
0%	0%	0%	0%	0%	0%

### 교재/참고문헌

구분	교재명	저자	출판사
교재	염색화학	김노수	교문사
교재	염료화학	남성우, 서보영, 이대수	보성문화사

### 참고사항

- 파이버시스템공학과 3학년 학생들을 대상으로 색소공학설계에서 다룬 기초 내용을 바탕으로, 섬유별 염색법의 이론 뿐만 아니라 실제 염색공정에 있어서의 공정조건 및 주요 공정변수의 영향을 공부하게 된다. - 강의는 교수주도적으로 교재의 주요 부분을 중심으로 강의 자료를 만들어 수업시간에 학생들에게 배포하며, 웹보조 수업시스템 (E-learning campus, <http://cyber.dankook.ac.kr>)의 자료실에 게시하여 학생들이 참고할 수 있도록 한다. - 설계과제를 위하여 팀을 구성한 다음, 제시된 주제에 대하여 설계보고서를 작성하여 학기말에 제출하여야 하며, 본인이 제시한 보고서에 대하여 발표하고 평가받아야 한다. <설계과제> 3가지 염료를 조합사용하여 짙은 검은색의 폴리에스터 염색물을 제조하는 공정을 설계 <설계요소> 제작 <제한요소> 1. 염료는 폴리에스터용 분산염료 중 Red, Yellow, Blue 3가지 색상만을 사용, 2. 각 염료의 농도는 1-1 0% owf, 3. 염색온도는 110-130도, 4. 염색횟수는 1회 \*측색기를 이용하여 염색물의 색상을 평가하며, 염색공정 조건을 선정하는 과정을 기술하고 발표한다.

### 교과목목표

순번	교과목목표	강의방법	평가방법
1	대표적인 염색방법을 들고 특징을 제시할 수 있다.	- 전통적 강의	- 중간고사, 기말고사

순번	교과목목표	강의방법	평가방법
2	분산염료의 염색원리를 이해하고 공정에 적용할 수 있다.	- 전통적 강의	- 중간고사, 기말고사
3	반응성염료의 염색원리를 이해하고 공정에 적용할 수 있다.	- 전통적 강의	- 중간고사, 기말고사
4	현실적 제한조건을 반영하여 염색공정을 설계할 수 있다.	- 설계과제를 부여하고 팀별로 수행하도록 함	- 설계보고서

### 교과목목표와 학습성과 연관성

목표	성과1	성과2	성과3	성과4	성과5	성과6	성과7	성과8	성과9	성과10
목표1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
목표2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
목표3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
목표4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 학습성과

검색결과는 [ 10 건 ] 입니다.

순번	학습성과
1	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력
2	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력
3	공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력
4	공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력
5	현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력
6	공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력
7	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력
8	공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력
9	공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력
10	기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력

### 설계관련사항

설계주제	섬유 염색에 대한 지식과 경험을 활용하여, 주어진 제한요소 하에 가장 낮은 명도의 검은색 염색물을 얻기 위한 최적 조건을 합리적으로 도출하고, 염색물을 제조한다.
설계과제물	3가지 색상의 분산염료를 조합사용하여 가장 짙은 검은색의 폴리에스터 염색물을 제조하여야 함. *측색기를 이용하여 염색물의 색상과 명도를 평가하며, 최적 염색공정 조건을 선정하는 과정을 기술한다.
설계구성요소	1. open-ended problem을 기반으로 최저명도(가장 검은색)로 염색할 수 있는 계획수립 2. 3가지 색상의 조합비율을 선정하기 위한 구성원들의 토론으로 team activity 향상 3. 완료된 염색물의 명도 평가 4. 얻는 자료를 바탕으로 결론을 도출하여 발표함으로써 communication 능력 향상.

	<input type="checkbox"/> 목표와기 준의설정	
	<input type="checkbox"/> 종합(합성)	
	<input type="checkbox"/> 분석	
	<input type="checkbox"/> 설계	
	<input type="checkbox"/> 제작	
	<input type="checkbox"/> 시험	
	<input type="checkbox"/> 결과도출 (평가)	
	<input type="checkbox"/> 기타	
현실적 제한조건	1. 염료는 폴리에스터용 분산염료 중 Red, Yellow (또는 Orange), Blue 3가지 색상만을 사용. 2. 염색 조건은 각 염료의 농도 1-10% owf, 염색온도 110-130도 3. 염색횟수 1회로 제한(염색물의 재염 불가).	
	<input type="checkbox"/> 경제	
	<input type="checkbox"/> 환경	
	<input type="checkbox"/> 사회	
	<input type="checkbox"/> 윤리	
	<input type="checkbox"/> 미학	
	<input type="checkbox"/> 보건및안 전	
	<input type="checkbox"/> 생산성과 내구성	
	<input type="checkbox"/> 산업표준	
	<input type="checkbox"/> 기타	