

직무명 : 화장품 연구개발

1. 직무 개요

① 직무 정의

화장품연구개발은 화학·생물학 등 관련 전문지식과 시장·소비자 요구 분석에 따라 시장 요구에 부합하는 화장품 개발을 위하여 제품기획, 처방·제형 및 소재 연구, 유효성·안전성 검증, 포장·양산화 등의 제품화 업무를 수행하는 일이다.

② 능력단위

순번	능 력 단 위	페 이 지
1	화장품 처방 연구개발	
2	기초화장품 처방 연구개발	
3	색조화장품 처방 연구개발	
4	모발화장품 처방 연구개발	
5	화장품 소재 연구개발	
6	화장품 유효성 연구	
7	화장품 안전성 연구	
8	화장품 포장재 개발	
9	화장품 양산 시제품 제조	
10	화장품 시장조사	
11	화장품 상품개발 기획	
12	화장품 마케팅 기획	
13	화장품 마케팅 실행	

③ 능력단위별 능력단위요소

1) 분류번호 순서

분 류 번 호	능 력 단 위	수준	능 력 단 위 요 소
1703070302_21v1	화장품 처방 연구개발	5	처방 연구개발 계획 수립하기
			처방 구조 설계하기
			처방 개발 실험하기
			처방 개발 실험 결과 종합하기
1703070303_21v1	기초화장품 처방 연구개발	5	세안 화장품 처방 개발하기
			화장수 처방 개발하기
			로션·크림 처방 개발하기
			에센스·젤 처방 개발하기
			팩·마스크 처방 개발하기
1703070304_21v1	색조화장품 처방 연구개발	5	자외선 차단 화장품 처방 개발하기
			메이크업베이스·파운데이션 처방 개발하기
			페이스파우더·콤팩트 처방 개발하기
			립 메이크업 처방 개발하기
			아이 메이크업 처방 개발하기
1703070305_21v1	모발화장품 처방 연구개발	5	네일 메이크업 처방 개발하기
			샴푸 처방 개발하기
			헤어 컨디셔닝 제품 처방 개발하기
			헤어 스타일링 제품 처방 개발하기
1703070306_26v2	화장품 소재 연구개발	5	탈모 증상 완화 제품 처방 개발하기
			화장품 소재 연구개발 계획 수립하기
			화장품 천연 소재 개발하기
			화장품 유기 소재 개발하기
1703070307_21v1	화장품 효능성 연구	5	화장품 무기 소재 개발하기
			화장품 유효성 평가 방법 개발하기
			화장품 피부 생리학적 유효성 평가하기
			화장품 모발 생리학적 유효성 평가하기
			화장품 물리·화학적 피부 유효성 평가하기
1703070308_21v1	화장품 안전성 연구	5	화장품 물리·화학적 모발 유효성 평가하기
			인체 첩포 시험하기
			동물 대체 시험법 시험하기
1703070309_21v1	화장품 포장재 개발	5	위해 평가 방법 파악하기
			포장재 개발 계획 수립하기
			1차 포장재 개발하기
			2차 포장재 개발하기
1703070310_21v1	화장품 양산 시제품 제조	5	포장재 개발 결과 종합하기
			양산 제조 설비·공정 조건 설정하기
			양산 제조 설비 예비 평가하기
			양산 시제품 제조하기
			양산 시제품 제조 결과 분석하기

1703070311_26v2	화장품 시장조사	4	화장품 시장 동향 분석하기
			화장품 트렌드 분석하기
			화장품 전략과제 도출하기
1703070312_26v2	화장품 상품개발 기획	5	브랜드 컨셉 결정하기
			상품 컨셉 결정하기
			제품 사양 확정하기
11703070313_26v2	화장품 마케팅 기획	5	마케팅 목표 수립하기
			마케팅 세부 전략 수립하기
			마케팅 예산 편성하기
11703070314_26v2	화장품 마케팅 실행	4	국내 마케팅 실행하기
			해외 마케팅 실행하기
			마케팅 피드백 분석하기

분류번호 : 1703070302_21v1

능력단위 명칭 : 화장품 처방 연구개발

능력단위 정의 : 화장품 처방 연구개발이란 목표 품질의 화장품 처방을 개발하기 위해서 연구개발 계획을 수립하고, 처방 구조를 설계하고, 처방 개발 실험을 추진하고, 처방 개발 실험 결과를 종합하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
1703070302_21v1.1 처방 연구개발 계획 수립 하기	1.1 국내외 화장품관련 처방 연구개발 동향에 관련된 제품, 문헌, 특허를 조사·분석할 수 있다. 1.2 처방 및 제품 아이디어를 수집·도출·평가하고 선정된 아이디어를 구체화할 수 있다. 1.3 상품 기획 자료, 연구개발 동향 조사·분석 자료, 아이디어 구체화 자료를 바탕으로 연구개발 제품의 목표 품질을 결정할 수 있다. 1.4 목표 품질 달성을 위한 핵심 기술과 주변 기술 확보를 위한 방법을 결정할 수 있다. 1.5 연구개발의 단계별 목표와 최종 목표를 정량적, 정성적 지표로 설정할 수 있다. 1.6 개발 목표, 조직 체계, 일정 계획 등을 포함한 처방 연구개발 계획서를 작성할 수 있다.
	【지식】 • 신제품 개발(NPD)프로세스 • 화장관련 소비자 및 시장 동향 • 화장품 원자재, 제품, 기술 동향 • 인체 피부, 모발의 특성 • 아이디어 발상 및 스크리닝 방법 • 품질 기능 전개(QFD) 방법 • 「화장품법」 등 관련 법규 • 연구 과제 관리
	【기술】 • 문헌 조사·분석 기술 • 특허 조사·분석 기술 • 핵심 및 주변 기술 조사·분석 능력 • 법규에 의한 위험 요소 파악 능력 • 처방 연구 기획 능력 • 처방 연구개발 계획서 작성 능력
	【태도】 • 철저한 조사·분석 의지 • 고객 요구 사항의 실현 의지 • 핵심 사항의 정확한 커뮤니케이션 의지 • 사내·외 관련 부서와의 적극적 협조 의지 • 신제품 개발 프로세스 및 연구개발 규정 및 원칙 준수 • 연구개발 계획 일정 준수 • 법규 및 기업 윤리 준수

1703070302_21v1.2 처방 구조 설계하기	2.1 연구개발 제품의 기본 처방 골격을 설계할 수 있다. 2.2 기본 처방 골격의 기능을 수행하는 원료들의 종류와 물리·화학적 특성 및 기능을 파악할 수 있다. 2.3 제품 제조에 적용 가능한 제조 공정을 선정하고 이에 해당하는 실험용 제조 설비를 선정할 수 있다. 2.4 가용한 원료와 제조 공정을 활용하여 기초 처방을 구성할 수 있다. 2.5 실험 제품의 물리·화학적 성질, 안전성, 안정성, 사용성, 효능 등에 대한 측정 및 평가 방법을 설정하고 실험 장비를 선정할 수 있다. 2.6 체계적이고 효율적인 처방 실험 계획을 수립할 수 있다. 【지식】 • 화장품 제형별·기능별 처방 골격 • 화장품 제형화 기술 : 가용화, 유화, 분산, 고형화, 에어로졸, 캡슐 등 • 의약품·식품 제형화 기술 • 화장품 원재료의 특성 및 기능 • 화장품 제조 실험 장비의 특성 및 기능 • 화장품 물리·화학적 성질·안정성 측정 방법 및 측정 장비의 특성 및 기능 • 화장품 안전성·효능 평가 방법 및 실험 장비의 특성 및 기능 • 통계 및 실험 계획법 【기술】 • 화장품 처방 구조 분석 능력 • 화장품 원료의 조사·수배·입수·파악 능력 • 화장품 제조 실험 장비의 조사·수배·입수·파악 능력 • 화장품 측정 및 평가 장비의 조사·수배·입수·파악 능력 • 화장품 기본 처방 설계 능력 • 화장품 기초 처방(안) 작성 능력 【태도】 • 고객 요구 사항의 실현 의지 • 포괄적이고 구체적인 기본 처방 설계 의지 • 사내·외 관련 부서와의 적극적 협조 의지 • 신제품 개발 프로세스 및 연구개발 규정 및 원칙 준수 • 연구개발 계획 일정 준수 • 법규 및 기업 윤리 준수
1703070302_21v1.3 처방 개발 실험하기	3.1 선정된 실험 장비를 운전 매뉴얼에 따라 운영할 수 있다. 3.2 실험에 사용될 원료들의 물질안전보건자료(MSDS)를 확보하고 내용을 파악할 수 있다. 3.3 기초 처방을 기준으로 원료 종류와 함량의 변화 그리고 제조 공정 조건의 변화에 대한 제조 실험을 수행할 수 있다. 3.4 제조 실험 결과물에 대한 물리·화학적 성질, 안전성, 안정성, 사용성, 효능, 용기와의 상용성 등을 측정 및 평가할 수 있다. 3.5 처방의 안전성, 안정성, 사용성 및 효능을 고려하여 원료 함량을 최적화할 수 있다. 3.6 최적화된 원료 함량의 처방을 대상으로 제조 공정을 최적화하기 위한 실험을 수행할 수 있다. 【지식】 • 화장품 원료의 특성 및 기능 • 화장품 제조 공정의 특성 • 화장품 제조 실험 장비의 특성 및 기능 • 화장품 물리·화학적 성질, 안정성, 안전성, 효능, 용기와의 상용성 평가 방법 • 통계 및 실험 계획법 • 실험 시 안전 사항과 환경 사항

1703070302_21v1.3 처방 개발 실험하기	【기술】 • 실험 계획법에 의한 처방 실험 설계 능력 • 화장품 제조 실험 장비 운용 능력 • 화장품 원료 보관 및 취급 능력 • 화장품 제조 실험 시 위험 발생에 대한 대처 능력 • 화장품 처방과 제조 방법에 따른 정확한 제조 실험 능력 • 제조 실험 결과물에 대한 측정 및 평가 실험 능력 • 통계 및 실험 계획법에 의한 실험 결과의 해석 능력 【태도】 • 고객 요구 사항의 실현 의지 • 포괄적이고 구체적인 기본 처방 설계 의지 • 체계적이고 과학적인 실험 계획 수립 의지 • 실험시 안전 사항 준수 및 환경 사항 준수 • 실험 과정과 결과의 누락없는 기록 유지(연구 노트 작성) 태도 • 실험 결과의 신속하고 정확한 공유와 보고 의지 • 신제품 개발 프로세스 및 연구개발 규정 및 원칙 준수 • 연구개발 계획 일정 준수 • 법규 및 기업 윤리 준수
1703070302_21v1.4 처방 개발 실험 결과 종합하기	4.1 최적화 처방 실험 결과, 비용 분석, 양산 가능성에 근거하여 원료 함량(배합 비율)과 공정 조건을 확정할 수 있다. 4.2 확정된 처방에 대한 물리·화학적 성질, 안정성, 사용성, 효능을 최종 확인할 수 있다. 4.3 확정된 처방에 대한 제품 규격(specification)을 작성할 수 있다. 4.4 확정된 처방에 대해 산업 재산권 침해 여부 및 확보 가능성을 점검할 수 있다. 4.5 처방 실험 결과를 포함한 최종 연구개발 결과 보고서를 작성할 수 있다. 【지식】 • 화장품 처방 원가 구조 • 화장품 양산 제조 공정의 특성 • 「화장품법」 등 관련 법규 • 개발 제품에 관련된 특허 등 산업 재산권 • 연구 과제 관리 및 평가 【기술】 • 원재료 비용 분석 능력 • 최적 처방 및 제조 공정 검토 능력 • 확정 처방 제품에 대한 측정 및 평가 실험 능력 • 실험 결과의 통계적 해석 능력(제품 규격 작성) • 특허 등 산업 재산권 조사·분석 능력 • 처방 연구개발 세부 목표별 성과 분석 능력 • 처방 연구개발 결과 보고서 작성 능력 【태도】 • 고객 요구 사항의 실현 의지 • 철저한 안전성, 사용성, 효능 평가 의지 • 철저한 산업 재산권 조사·분석 의지 • 연구개발 결과의 공정하고 객관적인 평가 의지 • 신제품 개발 프로세스 및 연구개발 규정 및 원칙 준수 • 연구개발 계획 일정 준수 • 법규 및 기업 윤리 준수

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

- 화장품 처방 연구개발 대상 제품은 인체의 청결, 미화, 건강유지를 위해 사용하는 모든 제품으로서 「화장품법」상의 화장품, 기능성 화장품뿐만 아니라, 의약외품, 의약품, 건강 기능식품 등이 포함될 수 있다.
- 신제품 개발(NPD : New Product Development) 프로세스란 신제품을 시장에 출시하기까지의 전 과정을 단계별로 체계화 구체화 시킨 것으로 아이디어 도출 단계부터, 개발 전개, 출시, 출시 후 사후 관리를 포함한다.
- 품질 기능 전개(QFD : Quality Function Deployment)란 고객의 정성적 요구 사항을 정량화된 제품 설계 특성으로 변환하는 것이다.
- 핵심 기술(core technology)이란 제품 구성 기술 중 가장 중요한 핵심 기술을 의미한다.
- 정량적 지표란 양적 수치로 측정 가능한 지표를 말하고 정성적 지표란 만족도, 감성 품질 등 양적 수치로 측정이 불가능한 지표를 말한다.
- 연구개발 계획서에서는 연구개발의 중간 단계 및 최종 목표가 가능한 한 정량적 수치로 제시하고, 연구개발 주관 및 지원 부서, 외부 협력 업체 등 조직·업무 분담 체계와 보고 및 결정 권한 등이 명시되어야 하고 또는 연구개발에 소요되는 자원을 포함하여야 한다
- 기본 처방 골격(backbone structure)이란 연구개발 제품을 구성하는 기본적인 기능들과 이들 기능을 실현하는 원료 성분 후보들을 포함한다.
- 기초 처방(base formula, starting formula)이란 처방 실험을 시작하는 가장 초기 단계의 처방을 의미한다.
- 처방에는 원료들의 종류와 함량이 명시되며 간단한 제조 방법이 포함되기도 한다.
- 처방에 따라 원료들을 활용하여 제조된 제품 내용물을 소비자가 사용을 위해 별도의 자재, 도구 또는 특별한 용기 시스템이 필요한 경우 처방뿐만 아니라 이들 부자재에 대한 연구도 병행한다.(마스크 팩의 지지체·부직포, 파운데이션의 퍼프, 마스크라의 솔, 에어로졸 제품의 디퓨저 등)
- 산업 재산권은 산업상 이용 가치를 갖는 발명 등에 관한 권리이며, 산업 영역에의 기여에 대한 보호를 본질로 하며, 문화 영역에 대한 보호를 본질로 하는 저작권과 더불어 무체재산권을 이룬다. 산업 재산권 종류는 좁은 의미에서는 특허권, 실용 신안권, 디자인권, 상표권 및 서비스표권을 말하며, 넓은 의미에서는 노하우권, 미등록 주지 상표권 등 산업상 보호 가치가 있는 권리를 모두 포함한다.

자료 및 관련 서류

- 화장품 관련 전문 학술 서적
- 「화장품법」, 시행규칙, 시행령, 식약처 고시 등 화장품 관련 법규
- 의약외품의 경우 「약사법」
- 「화학물질관리법」, 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률(화학물질등록평가법)」 등 안전 환경 관련 법규
- 에어로졸의 경우 「고압가스안전관리법」
- 에탄올 사용 경우 「주세법」
- 특허 조사 분석 관련 서적
- 연구개발 프로세스
- 연구개발 관리 규정

장비 및 도구

- 측정 및 평가 실험 장비
- 빔프로젝터
- 원료계량장비
- 제조실험장비
- 문서작성프로그램
- 컴퓨터

재료

- 화장품용 원료 : 유성성분, 계면활성제, 보습제, 점증제, 향료, 방부제, 색소 등
- 화장품 측정 및 평가 실험용 시약류

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 화장품 처방 연구개발의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오		
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		V
D.논술형시험		
E.사례연구	V	
F.평가자 질문		V
G.평가자 체크리스트		
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		V
L.작업장평가	V	
M.기타		

평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
 - 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 화장품 처방 연구개발 동향에 관련된 제품, 문헌, 특허를 조사·분석하는 능력
 - 처방 및 제품 아이디어를 수집·도출·평가하는 능력
 - 선정된 아이디어를 구체화하는 능력
 - 연구개발 제품의 목표 품질을 결정하는 능력
 - 목표 품질 달성을 위한 핵심 기술과 주변 기술의 확보 방법을 결정하는 능력
 - 연구개발의 단계별 목표와 최종목표를 정량적, 정성적 지표로 설정하는 능력
 - 처방 연구개발 계획서를 작성하는 능력
 - 연구개발 제품의 기본 처방 골격을 설계하는 능력
 - 기본 처방 골격의 기능의 원료들의 종류와 특성 및 기능을 파악하는 능력
 - 제품제조에 적용 가능한 제조 공정 선정과 실험용 제조 설비를 선정하는 능력
 - 실험 계획법 등을 활용하여 체계적이고 효율적인 처방 실험 계획을 수립하는 능력
 - 실험 제품에 대한 측정 및 평가 방법 설정 및 실험 장비를 선정하는 능력
 - 실험 장비의 운전 매뉴얼에 따라 운영하는 능력
 - 원료들의 물질안전보건자료(MSDS) 내용을 파악하는 능력
 - 원료 종류와 함량의 변화, 제조 공정 조건의 변화에 대한 제조 실험을 수행하는 능력
 - 제조 실험 결과물에 대한 물성 측정 및 품질을 평가하는 능력
 - 처방의 안전성, 안정성, 사용성 및 효능을 고려한 원료 함량을 최적화하는 능력
 - 최적화된 원료 함량의 처방을 대상으로 제조 공정 최적화 실험을 수행하는 능력
 - 처방 실험 결과, 비용 분석, 양산 가능성에 근거한 원료 함량과 공정 조건을 확정하는 능력
 - 확정된 처방에 대한 물리·화학적 성질, 안정성, 사용성, 효능을 최종 확인하는 능력
 - 확정된 처방에 대한 제품 규격(specification)을 작성하는 능력
 - 확정된 처방에 대한 산업재산권 침해 여부 및 확보 가능성을 점검하는 능력
 - 최종 연구개발 결과 보고서를 작성하는 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력
2	수리능력	기초연산 능력, 도표분석 능력, 도표작성 능력
3	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
4	대인관계능력	고객서비스 능력, 팀워크 능력
5	정보능력	컴퓨터활용 능력
6	조직이해능력	업무이해 능력, 조직체제이해 능력
7	직업윤리	공동체윤리, 근로윤리

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		화장품연구개발(화장품 처방 연구개발)
분류번호	기존	1703010311_16v1
	현재	1703070302_21v1
개발·개선연도	현재	2021
	최초(1차)	2016
버전번호		v1
개발·개선기관	현재	화학·바이오산업인적자원개발위원회
	최초(1차)	화학산업인적자원개발위원회
향후 보완 연도(예정)		2026

분류번호 : 1703070303_21v1

능력단위 명칭 : 기초화장품 처방 연구개발

능력단위 정의 : 기초 화장품 처방 연구개발이란 피부를 청결·보호하기 위한 제품인 세안제, 화장수, 로션·크림, 에센스·젤, 팩·마스크, 자외선 차단 화장품 등을 개발하기 위하여 최적의 원료와 배합 비율을 선정하고 제조 공정을 최적화하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
1703070303_21v1.1 세안 화장품 처방 개발하기	1.1 개발 의뢰서에 따라 세안 화장품 제형을 선정하고 목표 품질과 개발 일정 등을 포함한 처방 개발 계획서를 작성할 수 있다. 1.2 선정된 세안 화장품 제형 개발에 필요한 원료의 종류 및 특성을 이해하고 후보 원료를 선정할 수 있다. 1.3 선정된 세안 화장품 제형의 후보 원료를 이용하여 기본 처방 골격과 제조 공정을 작성할 수 있다. 1.4 기본 처방에 목표 품질 달성을 위한 기능 원료의 추가 등 처방 조정 실험을 통하여 평가용 세안 화장품 시제품을 제조할 수 있다. 1.5 제조된 평가용 세안 화장품 시제품의 기본 물성을 측정하고, 사용성, 효능·유효성, 안정성, 안전성 등을 평가할 수 있다. 1.6 제조 실험과 평가 결과에 따라 처방, 제조공정, 제품 규격을 설정하고 문서화할 수 있다.
	【지식】 • 비누화, 가용화, 유화, 분산 이론 • 세안용 화장품 제형의 종류 및 특성 • 세안용 화장품 제형에 사용되는 원재료의 종류 및 특성 • 세안용 화장품 제형의 사용되는 실험 도구의 종류 및 특성 • 세안용 화장품 제형의 제조 공정 흐름도 • 세안용 화장품 시험 제품 제조 시 안전 및 주의 사항 • 세안용 화장품 제형의 물성, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 등 시험 장비의 종류 및 특성
	【기술】 • 세안용 화장품 제조용 실험 기기 및 도구 운용 능력 • 세안용 화장품 제형의 기본 처방 작성 및 시료 제조 능력 • 실험 계획법에 따른 실험 처방 설계 능력 • 양산을 고려한 최적의 제조 공정 설계 능력 • 세안용 화장품 제형의 물성 측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 평가 능력
	【태도】 • 원료 취급 시 안전 사항 준수 의지 • 규정 및 절차 준수 의지 • 정확한 실험과 결과 도출 의지 • 설비 작동 이상 유무의 세밀한 검토 의지 • 정확한 데이터를 얻고자 하는 태도

1703070303_21v1.2 화장수 처방 개발하기	2.1 개발 의뢰서에 따라 화장수 제형을 선정하고 목표 품질과 개발 일정 등을 포함한 처방 개발 계획서를 작성할 수 있다. 2.2 선정된 화장수 제형 개발에 필요한 원료의 종류 및 특성을 이해하고 후보 원료를 선정할 수 있다. 2.3 선정된 화장수 제형의 후보 원료를 이용하여 기본 처방 골격과 제조 공정을 작성할 수 있다. 2.4 기본 처방에 목표 품질 달성을 위한 기능 원료의 추가 등 처방 조정 실험을 통하여 평가용 세안 화장품 시제품을 제조할 수 있다. 2.5 제조된 평가용 화장수 시제품의 기본 물성을 측정하고, 사용성, 효능·유효성, 안정성, 안전성 등을 평가할 수 있다. 2.6 제조 실험과 평가 결과에 따라 처방, 제조 공정, 제품 규격을 설정하고 문서화할 수 있다. 【지식】 • 계면 현상, 가용화, 유화, 분산 이론 • 화장수 제형의 종류 및 특성 • 화장수 제형에 사용되는 원재료의 종류 및 특성 • 화장수 제형에 사용되는 실험 도구의 종류 및 특성 • 화장수 제형의 제조 공정 흐름도 • 화장수 시험 제품 제조 시 안전 및 주의 사항 • 화장수 제형의 물성 측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 등 시험 장비의 종류 및 특성 【기술】 • 화장수 제조용 실험 기기 및 도구 운용 능력 • 화장수 제형의 기본 처방 작성 및 시료 제조 능력 • 실험 계획법에 따른 실험 처방 설계 능력 • 양산을 고려한 최적의 제조 공정 설계 능력 • 화장수 제형의 물성 측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 평가 능력 【태도】 • 원료 취급 시 안전사항 준수 의지 • 규정 및 절차준수 의지 • 정확한 실험과 결과 도출 의지 • 설비 작동 이상 유무의 세밀한 검토 의지 • 정확한 데이터를 얻고자 하는 태도
1703070303_21v1.3 로션 크림 처방 개발하기	3.1 개발 의뢰서에 따라 로션·크림 제형을 선정하고 목표 품질과 개발 일정 등을 포함한 처방 개발 계획서를 작성할 수 있다. 3.2 선정된 로션·크림 제형 개발에 필요한 원료의 종류 및 특성을 이해하고 후보 원료를 선정할 수 있다. 3.3 선정된 로션·크림 제형의 후보 원료를 이용하여 기본 처방 골격, 제조 공정을 작성할 수 있다. 3.4 기본 처방에 목표 품질 달성을 위한 기능 원료의 추가 등 처방 조정 실험을 통하여 평가용 로션·크림 시제품을 제조할 수 있다. 3.5 제조된 평가용 로션·크림 시제품의 기본 물성을 측정하고, 사용성, 효능·유효성, 안정성, 안전성 등을 평가할 수 있다. 3.6 제조 실험과 평가 결과에 따라 처방, 제조 공정, 제품 규격을 설정하고 문서화할 수 있다.

1703070303_21v1.3 로션 크림 처방 개발하기	【지식】 • 계면 현상, 가용화, 유화, 분산 이론 • 로션·크림 제형의 종류 및 특성 • 로션·크림 제형에 사용되는 원재료의 종류 및 특성 • 로션·크림 제형에 사용되는 실험 도구의 종류 및 특성 • 로션·크림 제형의 제조 공정 흐름도 • 로션·크림 시험 제품 제조 시 안전 및 주의 사항 • 로션·크림 제형의 물성 측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 등 시험 장비의 종류 및 특성 【기술】 • 로션·크림 제조용 실험 기기 및 도구 운용 능력 • 로션·크림 제형의 기본 처방 작성 및 시료 제조 능력 • 실험 계획법에 따른 실험 처방 설계 능력 • 양산을 고려한 최적의 제조 공정 설계 능력 • 로션·크림 제형의 물성 측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 평가 능력 【태도】 • 원료 취급 시 안전 사항 준수 의지 • 규정 및 절차 준수 의지 • 정확한 실험과 결과 도출 의지 • 설비작동 이상 유무의 세밀한 검토 의지 • 정확한 데이터를 얻고자 하는 태도
1703070303_21v1.4 에센스 젤 처방 개발하기	4.1 개발 의뢰서에 따라 에센스·젤 제형을 선정하고 목표 품질과 개발 일정 등을 포함한 처방 개발 계획서를 작성할 수 있다. 4.2 선정된 에센스·젤 제형 개발에 필요한 원료의 종류 및 특성을 이해하고 후보 원료를 선정할 수 있다. 4.3 선정된 에센스·젤 제형의 후보 원료를 이용하여 기본 처방 골격, 제조 공정을 작성할 수 있다. 4.4 기본 처방에 목표 품질 달성을 위한 기능 원료의 추가 등 처방 조정 실험을 통하여 평가용 에센스·젤 시제품을 제조할 수 있다. 4.5 제조된 평가용 에센스·젤 시제품의 기본 물성을 측정하고, 사용성, 효능·유효성, 안정성, 안전성 등을 평가할 수 있다. 4.6 제조 실험과 평가 결과에 따라 처방, 제조 공정, 제품 규격을 설정하고 문서화할 수 있다. 【지식】 • 계면 현상, 가용화, 유화, 분산 이론 • 에센스·젤 제형의 종류 및 특성 • 에센스·젤 제형에 사용되는 원재료의 종류 및 특성 • 에센스·젤 제형에 사용되는 실험 도구의 종류 및 특성 • 에센스·젤 제형의 제조 공정 흐름도 • 에센스·젤 시험 제품 제조 시 안전 및 주의사항 • 에센스·젤 제형의 물성 측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 등 시험 장비의 종류 및 특성 【기술】 • 에센스·젤 제형의 실험 기기 및 도구 운용 능력 • 에센스·젤 제형의 기본 처방 작성 및 시료 제조 능력 • 실험 계획법에 따른 실험 처방 설계 능력 • 양산을 고려한 최적의 제조 공정 설계 능력 • 에센스·젤 제형의 물성 측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 평가 능력

1703070303_21v1.4 에센스 젤 처방 개발하기	【태도】 • 원료 취급 시 안전 사항 준수 의지 • 규정 및 절차 준수 의지 • 정확한 실험과 결과 도출 의지 • 설비 작동 이상 유무의 세밀한 검토 의지 • 정확한 데이터를 얻고자 하는 태도
1703070303_21v1.5 팩 마스크 처방 개발하기	5.1 개발 의뢰서에 따라 팩·마스크 제형을 선정하고 목표 품질과 개발 일정 등을 포함한 처방 개발 계획서를 작성할 수 있다. 5.2 선정된 팩·마스크 제형 개발에 필요한 원료의 종류 및 특성을 이해하고 후보 원료를 선정할 수 있다. 5.3 선정된 팩·마스크 제형의 후보 원료를 이용하여 기본 처방 골격과 제조 공정을 작성할 수 있다. 5.4 기본 처방에 목표 품질 달성을 위한 기능 원료의 추가 등 처방 조정 실험을 통하여 평가용 팩·마스크 시제품을 제조할 수 있다. 5.5 제조된 평가용 팩·마스크 시제품의 기본 물성을 측정하고, 사용성, 효능·유효성, 안정성, 안전성 등을 평가할 수 있다. 5.6 제조 실험과 평가 결과에 따라 처방, 제조 공정, 제품 규격을 설정하고 문서화할 수 있다. 【지식】 • 계면 현상, 가용화, 유화, 분산 이론 • 팩·마스크 제형의 종류 및 특성 • 팩·마스크 제형에 사용되는 원재료의 종류 및 특성 • 팩·마스크 제형에 사용되는 실험 도구의 종류 및 특성 • 팩·마스크 제형의 제조 공정 흐름도 • 팩·마스크 시험 제품 제조 시 안전 및 주의 사항 • 팩·마스크 제형의 물성 측정, 안정성, 안전성, 사용성, 효능 등 시험 장비의 종류 및 특성 【기술】 • 팩·마스크 제형의 실험 기기 및 도구 운용 능력 • 팩·마스크 제형의 기본 처방 작성 및 시료 제조 능력 • 실험 계획법에 따른 실험 처방 설계 능력 • 양산을 고려한 최적의 제조 공정 설계 능력 • 팩·마스크 제형의 물성 측정, 안정성, 안전성, 사용성, 효능 평가 능력 【태도】 • 원료 취급 시 안전 사항 준수 의지 • 규정 및 절차 준수 의지 • 정확한 실험과 결과 도출 의지 • 설비 작동 이상 유무의 세밀한 검토 의지 • 정확한 데이터를 얻고자 하는 태도
1703070303_21v1.6 자외선 차단 화장품 처방 개발하기	6.1 개발 의뢰서에 따라 자외선 차단 화장품 제형을 선정하고 목표 품질과 개발 일정 등을 포함한 처방 개발 계획서를 작성할 수 있다. 6.2 선정된 자외선 차단 화장품 제형 개발에 필요한 원료의 종류 및 특성을 이해하고 후보 원료를 선정할 수 있다. 6.3 선정된 자외선 차단 화장품 제형의 후보 원료를 이용하여 기본 처방 골격과 제조 공정을 작성할 수 있다. 6.4 기본 처방에 목표 품질 달성을 위한 기능 원료의 추가 등 처방 조정 실험을 통하여 평가용 자외선 차단 화장품 시제품을 제조할 수 있다. 6.5 제조된 평가용 자외선 차단 화장품 시제품의 기본 물성을 측정하고, 사용성, 효능·유효성, 안정성, 안전성 등을 평가할 수 있다. 6.6 제조 실험과 평가 결과에 따라 처방, 제조 공정, 제품 규격을 설정하고 문서화할 수 있다.

1703070303_21v1.6 자외선 차단 화장품 처방 개발하기	【지식】 • 유화, 분산 이론 • 자외선 차단 화장품 제형의 종류 및 특성 • 자외선 차단 화장품 제형에 사용되는 원재료의 종류 및 특성 • 자외선 차단 화장품 제형의 사용되는 실험 도구의 종류 및 특성 • 자외선 차단 화장품 제형의 제조 공정 흐름도 • 자외선 차단 화장품 평가용 시제품 제조 시 안전 및 주의사항 • 자외선 차단 화장품 제형의 물성, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 등 시험 장비의 종류 및 특성
	【기술】 • 자외선 차단 화장품 제조용 실험 기기 및 도구 운용 능력 • 자외선 차단 화장품 제형의 기본 처방 작성 및 시료 제조 능력 • 실험 계획법에 따른 실험 처방 설계 능력 • 양산을 고려한 최적의 제조 공정 설계 능력 • 자외선 차단 화장품 제형의 물성 측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 평가 능력
	【태도】 • 원료 취급 시 안전 사항 준수 의지 • 규정 및 절차 준수 의지 • 정확한 실험과 결과 도출 의지 • 설비 작동 이상 유무의 세밀한 검토 의지 • 정확한 데이터를 얻고자 하는 태도

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

- 세안용 화장품이란 비누, 클렌징 폼, 클렌징 크림, 클렌징 오일 등 피부 오염이나 메이크업 화장을 제거하기 위한 용도로 사용되는 제품을 포함한다.
- 화장수란 세안 후에 피부 경돈을 목적으로 사용되는 투명 또는 반투명 액상의 제품으로 스킨 토너, 스킨 소프너라고도 한다.
- 로션·크림은 물과 기름처럼 서로 잘 섞이지 않는 성분들에 유화제를 첨가하여 혼합하여 만들어지는 유화 제형의 제품으로 실온에서 액상인 것을 로션, 고상인 것을 크림이라고 한다.
- 에센스·젤 제품은 주로 고분자 성분을 이용하여 점성을 부여한 제품을 의미한다.
- 팩·마스크 제품은 일정 시간 피부에 도포 후 물로 씻어 내거나 티슈 등으로 제거하는 제품을 포함한다.
- 자외선 차단 화장품은 유기·무기 자외선 차단제를 함유하여 자외선 A와 B를 차단하는 제품을 의미한다.
- 처방 개발하기 단계에서는 처방 조성, 제조 공정, 제품 규격을 잠정적으로 결정하고 시제품 제조하기를 통해 최종 처방, 제조 공정, 제품 규격이 최종 확정된다.

자료 및 관련 서류

- 화장품학
- 콜로이드 계면 과학
- 화장품 원료학
- 화장품 성분 사전
- 실험 기기 매뉴얼
- 화장품의 안전성, 안정성, 효능 시험 관련 가이드라인
- 원료 자료 : 특성, 기능, MSDS

장비 및 도구

- 해당사항 없음

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

- 평가자는 능력단위 기초화장품 처방 연구개발의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	
B.문제해결 시나리오	V	V
C.서술형시험	V	
D.논술형시험		
E.사례연구	V	
F.평가자 질문		V
G.평가자 체크리스트		V
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표	V	V
L.작업장평가		V
M.기타		

평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
 - 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 개발 의뢰서에 따라 처방 개발 계획서를 작성할 수 있는 능력
 - 기초 화장품의 종류 및 특성에 따른 해당 제품의 실험 기기 및 도구를 선정할 수 있는 능력
 - 기초 화장품에 사용되는 원료의 종류 및 특성을 숙지하고 후보 원료를 선정할 수 있는 능력
 - 기초 화장품의 종류별 베이스(기본) 처방 및 제조 공정도(제조 방법)를 작성할 수 있는 능력
 - 원료 및 실험 기기를 이용하여 처방 및 공정에 따라 기초 화장품 평가용 시제품을 제조할 수 있는 능력
 - 제조된 기초 화장품의 기본 물성을 측정하고, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 등을 평가할 수 있는 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	수리능력	기초연산 능력, 기초통계 능력, 도표분석 능력, 도표작성 능력
3	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
4	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
5	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		화장품연구개발(기초화장품 처방 연구개발)
분류번호	기존	1703070303_21v1
	현재	1703070303_21v1
개발·개선연도	현재	2021
버전번호		v1
개발·개선기관	현재	화학·바이오산업인적자원개발위원회
향후 보완 연도(예정)		2026

분류번호 : 1703070304_21v1

능력단위 명칭 : 색조화장품 처방 연구개발

능력단위 정의 : 색조화장품 처방 연구개발이란 피부를 아름답고 매력있게 하기 위한 제품인 메이크업베이스 파운데이션, 페이스파우더 콤팩트, 립 메이크업, 아이 메이크업, 네일 메이크업 화장품 등을 개발하기 위하여 최적의 원료와 배합 비율을 선정하고 제조 공정을 최적화하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
1703070304_21v1.1 메이크업베이스 파운데이션 처방 개발하기	1.1 개발 의뢰서에 따라 메이크업베이스 파운데이션 제형을 선정하고 목표 품질과 개발 일정 등을 포함한 처방 개발 계획서를 작성할 수 있다. 1.2 선정된 메이크업베이스 파운데이션 제형 개발에 필요한 원료의 종류 및 특성을 이해하고 후보 원료를 선정할 수 있다. 1.3 선정된 메이크업베이스 파운데이션 제형의 후보 원료를 이용하여 기본 처방 골격과 제조 공정을 작성할 수 있다. 1.4 기본 처방에 목표 품질 달성을 위한 기능 원료의 추가 등 처방조정 실험을 통하여 평가용 메이크업베이스 파운데이션 시제품을 제조할 수 있다. 1.5 제조된 평가용 메이크업베이스 파운데이션 시제품의 기본 물성을 측정하고, 사용성, 효능 유효성, 안정성, 안전성 등을 평가할 수 있다. 1.6 제조 실험과 평가 결과에 따라 처방, 제조 공정, 제품 규격을 설정하고 문서화할 수 있다.
	【지식】 • 비누화, 가용화, 유화, 분산 이론 • 메이크업베이스 파운데이션 제형의 종류 및 특성 • 메이크업베이스 파운데이션 제형에 사용되는 원재료의 종류 및 특성 • 메이크업베이스 파운데이션 제형의 사용되는 실험 도구의 종류 및 특성 • 메이크업베이스 파운데이션 제형의 제조 공정 흐름도 • 메이크업베이스 파운데이션 시험 제품 제조 시 안전 및 주의 사항 • 메이크업베이스 파운데이션 제형의 물성측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 등 시험 장비의 종류 및 특성
	【기술】 • 메이크업베이스 파운데이션 제조용 실험 기기 및 도구 운용 능력 • 메이크업베이스 파운데이션 제형의 기본 처방 작성 및 시료 제조 능력 • 실험 계획법에 따른 실험 처방 설계 능력 • 양산을 고려한 최적의 제조 공정 설계 능력 • 메이크업베이스 파운데이션 제형의 물성 측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 평가 능력
	【태도】 • 원료 취급 시 안전 사항 준수 의지 • 규정 및 절차 준수 의지 • 정확한 실험과 결과 도출 의지 • 설비 작동 이상 유무의 세밀한 검토 의지 • 정확한 데이터를 얻고자 하는 태도

1703070304_21v1.2 페이스파우더 콤팩트 처방 개발하기	2.1 개발 의뢰서에 따라 페이스파우더 콤팩트 제형을 선정하고 목표 품질과 개발 일정 등을 포함한 처방 개발 계획서를 작성할 수 있다. 2.2 선정된 페이스파우더 콤팩트 제형 개발에 필요한 원료의 종류 및 특성을 이해하고 후보 원료를 선정할 수 있다. 2.3 선정된 페이스파우더 콤팩트 제형의 후보 원료를 이용하여 기본 처방 골격과 제조 공정을 작성할 수 있다. 2.4 기본 처방에 목표 품질 달성을 위한 기능 원료의 추가 등 처방 조정 실험을 통하여 평가용 페이스파우더 콤팩트 시제품을 제조할 수 있다. 2.5 제조된 평가용 페이스파우더 콤팩트 시제품의 기본 물성을 측정하고, 사용성, 효능 유효성, 안정성, 안전성 등을 평가할 수 있다. 2.6 제조 실험과 평가 결과에 따라 처방, 제조 공정, 제품 규격을 설정하고 문서화할 수 있다. 【지식】 • 계면 현상, 가용화, 유화, 분산 이론 • 페이스파우더 콤팩트 제형의 종류 및 특성 • 페이스파우더 콤팩트 제형에 사용되는 원재료의 종류 및 특성 • 페이스파우더 콤팩트 제형에 사용되는 실험 도구의 종류 및 특성 • 페이스파우더 콤팩트 제형의 제조 공정 흐름도 • 페이스파우더 콤팩트 시험 제품 제조 시 안전 및 주의 사항 • 페이스파우더 콤팩트 제형의 물성 측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 등 시험 장비의 종류 및 특성 【기술】 • 페이스파우더 콤팩트 제조용 실험 기기 및 도구 운용 능력 • 페이스파우더 콤팩트 제형의 기본 처방 작성 및 시료 제조 능력 • 실험 계획법에 따른 실험 처방 설계 능력 • 양산을 고려한 최적의 제조 공정 설계 능력 • 페이스파우더 콤팩트 형의 물성 측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 평가 능력 【태도】 • 원료 취급 시 안전 사항 준수 의지 • 규정 및 절차 준수 의지 • 정확한 실험과 결과 도출 의지 • 설비 작동 이상 유무의 세밀한 검토 의지 • 정확한 데이터를 얻고자 하는 태도
1703070304_21v1.3 립 메이크업 처방 개발하기	3.1 개발 의뢰서에 따라 립 메이크업 제형을 선정하고 목표 품질과 개발 일정 등을 포함한 처방 개발계획서를 작성할 수 있다. 3.2 선정된 립 메이크업 제형 개발에 필요한 원료의 종류 및 특성을 이해하고 후보 원료를 선정할 수 있다. 3.3 선정된 립 메이크업 제형의 후보 원료를 이용하여 기본 처방 골격과 제조 공정을 작성할 수 있다. 3.4 기본 처방에 목표 품질 달성을 위한 기능 원료의 추가 등 처방조정 실험을 통하여 평가용 립 메이크업 시제품을 제조할 수 있다. 3.5 제조된 평가용 립 메이크업 시제품의 기본 물성을 측정하고, 사용성, 효능·유효성, 안정성, 안전성 등을 평가할 수 있다. 3.6 제조 실험과 평가 결과에 따라 처방, 제조 공정, 제품 규격을 설정하고 문서화할 수 있다.

1703070304_21v1.3 립 메이크업 처방 개발하기	【지식】 • 계면 현상, 가용화, 유화, 분산 이론 • 립 메이크업 제형의 종류 및 특성 • 립 메이크업 제형에 사용되는 원재료의 종류 및 특성 • 립 메이크업 제형에 사용되는 실험 도구의 종류 및 특성 • 립 메이크업 제형의 제조 공정 흐름도 • 립 메이크업 시험 제품 제조 시 안전 및 주의 사항 • 립 메이크업 제형의 물성 측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 등 시험 장비의 종류 및 특성 【기술】 • 립 메이크업 제조용 실험 기기 및 도구 운용 능력 • 립 메이크업 제형의 기본 처방 작성 및 시료 제조 능력 • 실험 계획법에 따른 실험 처방 설계 능력 • 양산을 고려한 최적의 제조 공정 설계 능력 • 립 메이크업 제형의 물성 측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 평가 능력 【태도】 • 원료 취급 시 안전 사항 준수 의지 • 규정 및 절차 준수 의지 • 정확한 실험과 결과 도출 의지 • 설비 작동 이상 유무의 세밀한 검토 의지 • 정확한 데이터를 얻고자 하는 태도
1703070304_21v1.4 아이 메이크업 처방 개발하기	4.1 개발 의뢰서에 따라 아이 메이크업 제형을 선정하고 목표 품질과 개발 일정 등을 포함한 처방 개발계획서를 작성할 수 있다. 4.2 선정된 아이 메이크업 제형 개발에 필요한 원료의 종류 및 특성을 이해하고 후보 원료를 선정할 수 있다. 4.3 선정된 아이 메이크업 제형의 후보 원료를 이용하여 기본 처방 골격과 제조 공정을 작성할 수 있다. 4.4 기본 처방에 목표 품질 달성을 위한 기능 원료의 추가 등 처방조정 실험을 통하여 평가용 아이 메이크업 시제품을 제조할 수 있다. 4.5 제조된 평가용 아이 메이크업 시제품의 기본 물성을 측정하고, 사용성, 효능·유효성, 안정성, 안전성 등을 평가할 수 있다. 4.6 제조 실험과 평가 결과에 따라 처방, 제조 공정, 제품 규격을 설정하고 문서화할 수 있다. 【지식】 • 계면 현상, 가용화, 유화, 분산 이론 • 아이 메이크업 제형의 종류 및 특성 • 아이 메이크업 제형에 사용되는 원재료의 종류 및 특성 • 아이 메이크업 제형에 사용되는 실험 도구의 종류 및 특성 • 아이 메이크업 제형의 제조 공정 흐름도 • 아이 메이크업 시험 제품 제조 시 안전 및 주의 사항 • 아이 메이크업 제형의 물성 측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 등 시험 장비의 종류 및 특성 【기술】 • 아이 메이크업 제형의 실험 기기 및 도구 운용 능력 • 아이 메이크업 제형의 기본 처방 작성 및 시료 제조 능력 • 실험 계획법에 따른 실험 처방 설계 능력 • 양산을 고려한 최적의 제조 공정 설계 능력 • 아이 메이크업 제형의 물성 측정, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 평가 능력

1703070304_21v1.4 아이 메이크업 처방 개발하기	【태도】 • 원료 취급 시 안전 사항 준수 의지 • 규정 및 절차 준수 의지 • 정확한 실험과 결과 도출 의지 • 설비 작동 이상 유무의 세밀한 검토 의지 • 정확한 데이터를 얻고자 하는 태도
1703070304_21v1.5 네일 메이크업 처방 개발하기	5.1 개발 의뢰서에 따라 네일 메이크업 제형을 선정하고 목표 품질과 개발 일정 등을 포함한 처방 개발계획서를 작성할 수 있다. 5.2 선정된 네일 메이크업 제형 개발에 필요한 원료의 종류 및 특성을 이해하고 후보 원료를 선정할 수 있다. 5.3 선정된 네일 메이크업 제형의 후보 원료를 이용하여 기본 처방 골격과 제조 공정을 작성할 수 있다. 5.4 기본 처방에 목표 품질 달성을 위한 기능 원료의 추가 등 처방조정 실험을 통하여 평가용 네일 메이크업 시제품을 제조할 수 있다. 5.5 제조된 평가용 네일 메이크업 시제품의 기본 물성을 측정하고, 사용성, 효능·유효성, 안정성, 안전성 등을 평가할 수 있다. 5.6 제조 실험과 평가 결과에 따라 처방, 제조 공정, 제품 규격을 설정하고 문서화할 수 있다. 【지식】 • 계면 현상, 가용화, 유화, 분산 이론 • 네일 메이크업 제형의 종류 및 특성 • 네일 메이크업 제형에 사용되는 원재료의 종류 및 특성 • 네일 메이크업 제형에 사용되는 실험 도구의 종류 및 특성 • 네일 메이크업 제형의 제조 공정 흐름도 • 네일 메이크업 시험 제품 제조 시 안전 및 주의 사항 • 네일 메이크업 제형의 물성 측정, 안정성, 안전성, 사용성, 효능 등 시험 장비의 종류 및 특성 【기술】 • 네일 메이크업 제형의 실험 기기 및 도구 운용 능력 • 네일 메이크업 제형의 기본 처방 작성 및 시료 제조 능력 • 실험 계획법에 따른 실험 처방 설계 능력 • 양산을 고려한 최적의 제조 공정 설계 능력 • 네일 메이크업 제형의 물성 측정, 안정성, 안전성, 사용성, 효능 평가 능력 【태도】 • 원료 취급 시 안전 사항 준수 의지 • 규정 및 절차 준수 의지 • 정확한 실험과 결과 도출 의지 • 설비 작동 이상 유무의 세밀한 검토 의지 • 정확한 데이터를 얻고자 하는 태도

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

- 메이크업베이스 파운데이션 화장품이란 피부색 보정, 화장효과 증진을 위한 메이크업베이스와 얼굴 전체의 피부색을 아름답게 하기 위한 용도로 사용되는 리퀴드파운데이션, 크림파운데이션 등의 제품을 포함한다.
- 페이스파우더 콤팩트 화장품이란 얼굴 전체의 메이크업 화장의 마무리용으로 가루분 또는 압착 파우더 형태의 제품을 포함한다.
- 립 메이크업 화장품은 입술의 색을 아름답게 하고 입술을 보호하기 위해 사용되는 제품으로 립스틱, 립글로스, 립틴트 등의 제품을 포함한다.
- 아이 메이크업 화장품은 눈 주위나 눈썹의 색을 아름답게 보이기 위해 사용되는 제품으로 마스카라, 아이라이너, 아이섀도 등의 제품을 포함한다.
- 네일 메이크업 화장품은 손톱이나 발톱의 색을 아름답게 하고 손 발톱을 보호하기 위해 사용되는 제품으로 네일락카, 네일에나멜, 메니큐어, 네일 메이크업 리무버 등의 제품을 포함한다.
- 처방 개발하기 단계에서는 처방 조성, 제조 공정, 제품 규격을 1차로 정하고 시제품 제조하기를 통해 최종 처방, 제조공정, 제품규격이 확정된다.

자료 및 관련 서류

- 화장품학
- 콜로이드 계면과학
- 화장품 원료학
- 화장품 성분사전
- 실험기기 매뉴얼
- 화장품의 안전성, 안정성, 효능시험 관련 가이드라인
- 원료 자료 : 특성, 기능, MSDS

장비 및 도구

- 해당사항 없음

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

- 평가자는 능력단위 색조화장품 처방 연구개발의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	
B.문제해결 시나리오	V	V
C.서술형시험	V	
D.논술형시험		
E.사례연구	V	
F.평가자 질문		V
G.평가자 체크리스트		V
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표	V	V
L.작업장평가		V
M.기타		

평가시 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
 - 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 개발 의뢰서에 따라 처방 개발 계획서를 작성할 수 있는 능력
 - 색조 화장품의 종류 및 특성에 따른 해당 제품의 실험 기기 및 도구를 선정할 수 있는 능력
 - 색조 화장품에 사용되는 원료의 종류 및 특성을 숙지하고 후보 원료를 선정할 수 있는 능력
 - 색조 화장품의 종류별 베이스(기본) 처방 및 제조 공정도를 작성할 수 있는 능력
 - 원료 및 실험 기기를 이용하여 처방 및 공정에 따라 색조 화장품 평가용 시제품을 제조할 수 있는 능력
 - 제조된 색조 화장품의 기본 물성을 측정하고, 안정성, 안정성, 사용성, 효능 등을 평가할 수 있는 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	수리능력	기초연산 능력, 기초통계 능력, 도표분석 능력, 도표작성 능력
3	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
4	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
5	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		화장품연구개발(색조화장품 처방 연구개발)
분류번호	기존	1703070304_21v1
	현재	1703070304_21v1
개발·개선연도	현재	2021
버전번호		v1
개발·개선기관	현재	화학·바이오산업인적자원개발위원회
향후 보완 연도(예정)		2026

분류번호 : 1703070305_21v1

능력단위 명칭 : 모발화장품 처방 연구개발

능력단위 정의 : 모발 화장품 처방 연구개발이란 모발과 두피를 청결하게 하는 세정 기능, 모발을 보호하고 정돈하는 컨디셔닝 기능, 모발의 스타일을 연출하는 스타일링 기능, 모발의 탈모 증상 완화 기능을 부여하는 제품을 개발하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
1703070305_21v1.1 샴푸 처방 개발하기	1.1 모발·두피의 구조와 특성을 파악하고 오염의 발생 원인과 세정 기능의 원리를 파악할 수 있다. 1.2 개발하고자 하는 샴푸의 기본 기능과 차별화 기능을 충족하는 목표 품질과 적합한 제형을 설정할 수 있다. 1.3 샴푸 처방에 사용되는 원료의 특성과 기능을 파악하고 기본 기능과 차별화 기능을 부여하는 원료들을 선정할 수 있다. 1.4 분산, 용해, 가용화 등의 적합한 제조 공정을 활용하여 원료의 선정과 분량을 최적화하는 처방 실험을 통하여 평가용 샴푸 시제품을 제조할 수 있다. 1.5 평가용 샴푸 시제품의 기본 물성, 사용성, 효능·효과, 안정성, 안전성 등의 전반적 사용품질을 평가할 수 있다. 1.6 목표 수준의 품질 확보 후 처방의 원료 및 분량, 제조 공정, 제품 규격을 설정하고 문서화할 수 있다.
	【지식】 • 모발·두피의 구조와 특성에 관한 지식 • 샴푸 처방의 원료 특성과 기능에 대한 지식 • 샴푸 처방의 다양한 기능과 제형화에 대한 지식 • 제조 설비 및 분석 장비에 대한 지식 • 사용성 평가, 효능·효과 평가, 안정성 평가, 안전성 평가에 관한 지식 • 원료 및 분량, 제조공정, 제품 규격 최적화에 관한 지식 • 제품 규격의 설정과 문서화에 대한 지식
	【기술】 • 샴푸 처방의 기본 구조 이해 능력 • 샴푸 처방의 다양한 기능 부여 및 제형화 개발 능력 • 제조 설비 및 분석 장비 운용 능력 • 원료 및 분량, 제조 공정, 제품 규격 최적화 능력 • 제품 규격의 설정과 문서화 능력
	【태도】 • 샴푸의 기본 지식을 이해하고 숙지하려는 태도 • 제조 설비와 분석 장비의 사용 방법을 숙지하려는 태도 • 적극적으로 문제점을 해결하고 품질을 향상시키려는 태도 • 관련 부서 및 공동 개발자와 긴밀한 협조와 정보 공유 노력 • 연구개발 시 실험 방법과 절차의 준수에 엄격함을 유지하려는 태도

1703070305_21v1.2 헤어 컨디셔닝 제품 처방 개발하기	2.1 모발·두피의 구조와 특성을 파악하고 손상의 발생 원인과 모발 보호 기능의 원리를 파악할 수 있다. 2.2 개발하고자 하는 컨디셔닝 제품의 기본 기능과 차별화 기능을 충족하는 목표 품질과 적합한 제형으로 위시오프 타입 또는 리브인 타입을 설정할 수 있다. 2.3 컨디셔닝 처방에 사용되는 원료의 특성과 기능을 파악하고 기본 기능과 차별화 기능을 부여하는 원료들을 선정할 수 있다. 2.4 분산, 용해, 가용화, 유화 등의 적합한 제조 공정을 활용하여 원료의 선정과 분량을 최적화하는 처방 실험을 통하여 평가용 컨디셔닝 시제품을 제조할 수 있다. 2.5 평가용 컨디셔닝 시제품의 기본 물성, 사용성, 효능·효과, 안정성, 안전성 등의 전반적 사용 품질을 평가할 수 있다. 2.6 목표 수준의 품질 확보 후 처방의 원료 및 분량, 제조 공정, 제품 규격을 설정하고 문서화할 수 있다. 【지식】 • 모발·두피의 구조와 특성에 관한 지식 • 컨디셔닝 처방의 원료 특성과 기능에 대한 지식 • 컨디셔닝 처방의 다양한 기능과 제형화에 대한 지식 • 제조 설비 및 분석 장비에 대한 지식 • 사용성 평가, 효능·효과 평가, 안정성 평가, 안전성 평가에 관한 지식 • 원료 및 분량, 제조 공정, 제품 규격 최적화에 관한 지식 • 제품 규격의 설정과 문서화에 대한 지식 【기술】 • 컨디셔닝 처방의 기본 구조 이해 능력 • 컨디셔닝 처방의 다양한 기능 부여 및 제형화 개발 능력 • 제조 설비 및 분석 장비 운용 능력 • 원료 및 분량, 제조 공정, 제품 규격 최적화 능력 • 제품 규격의 설정과 문서화 능력 【태도】 • 컨디셔닝 제품의 기본 지식을 이해하고 숙지하려는 태도 • 제조 설비 및 분석 장비의 사용 방법을 숙지하려는 태도 • 적극적으로 문제점을 해결하고 품질을 향상시키려는 태도 • 관련 부서 및 공동 개발자와 긴밀한 협조와 정보 공유 노력 • 연구개발 시 실험 방법과 절차의 준수에 엄격함을 유지하려는 태도
1703070305_21v1.3 헤어 스타일링 제품 처방 개발하기	3.1 모발의 구조와 특성을 파악하고 모발 스타일링 기능의 원리를 파악할 수 있다. 3.2 개발하고자 하는 스타일링 제품의 기본 기능과 차별화 기능을 충족하는 목표 품질과 적합한 제형을 설정할 수 있다. 3.3 스타일링 처방에 사용되는 원료의 특성과 기능을 파악하고 기본 기능과 차별화 기능을 부여하는 원료들을 선정할 수 있다. 3.4 분산, 용해, 가용화, 유화 등의 적합한 제조 공정을 활용하여 원료의 선정과 분량을 최적화하는 처방 실험을 통하여 평가용 스타일링 시제품을 제조할 수 있다. 3.5 평가용 스타일링 시제품의 기본 물성, 사용성, 효능·효과, 안정성, 안전성 등의 전반적 사용 품질을 평가할 수 있다. 3.6 목표 수준의 품질 확보 후 처방의 원료 및 분량, 제조 공정, 제품 규격을 설정하고 문서화할 수 있다.

1703070305_21v1.3 헤어 스타일링 제품 처방 개발하기	【지식】 • 모발의 구조와 특성에 관한 지식 • 스타일링 처방의 원료 특성과 기능에 대한 지식 • 스타일링 처방의 다양한 기능과 제형화에 대한 지식 • 사용성 평가, 효능·효과 평가, 안정성 평가, 안전성 평가에 관한 지식 • 원료 및 분량, 제조 공정, 제품 규격 최적화에 관한 지식 • 제품 규격의 설정과 문서화에 대한 지식 【기술】 • 스타일링 처방의 기본 구조 이해 능력 • 스타일링 제품의 다양한 기능 부여 및 제형화의 처방 개발 능력 • 제조 설비 및 분석 장비 운용 능력 • 원료 및 분량, 제조 공정, 제품 규격 최적화 능력 • 제품 규격의 설정과 문서화 능력 【태도】 • 스타일링 제품의 기본 지식을 이해하고 숙지하려는 태도 • 제조설비 및 분석 장비의 사용 방법을 숙지하려는 태도 • 적극적으로 문제점을 해결하고 품질을 향상시키려는 태도 • 관련 부서 및 공동 개발자와 긴밀한 협조와 정보 공유 노력 • 연구개발 시 실험 방법과 절차의 준수에 엄격함을 유지 하려는 태도
1703070305_21v1.4 탈모 증상 완화 제품 처방 개발하기	4.1 모발·두피의 구조와 특성을 파악하고 모발의 탈모 증상 완화 기능의 원리를 파악할 수 있다. 4.2 개발하고자 하는 탈모 증상 완화 제품의 기본 기능과 차별화 기능을 충족하는 목표 품질과 적합한 제형을 설정할 수 있다. 4.3 탈모 증상 완화 처방에 사용되는 주성분과 보조 원료의 특성과 기능을 파악하고 기본 기능과 차별화 기능을 부여하는 원료들을 선정할 수 있다. 4.4 탈모 증상 완화에 효능·효과를 나타내는 신규의 주성분은 효력시험 등의 평가를 통해 선정할 수 있다. 4.5 분산, 용해, 가용화, 유화 등의 적합한 제조 공정을 활용하여 원료의 선정과 분량을 최적화하는 처방 실험을 통하여 탈모 증상 완화의 평가용 시제품을 제조할 수 있다. 4.6 탈모 증상 완화의 평가용 시제품의 기본 물성, 사용성, 탈모 증상 완화 효능·효과, 안정성, 안전성 등의 전반적 사용 품질을 평가할 수 있다. 4.7 목표 수준의 품질 확보 후 처방의 원료 및 분량, 제조 공정, 제품 규격을 설정하고 문서화할 수 있다. 4.8 탈모 증상 완화 주성분의 안전성·유효성 심사가 필요한지의 여부를 확인하여 기능성 화장품 심사 의뢰서를 작성하여 품목허가를 진행할 수 있다. 【지식】 • 모발·두피의 구조와 특성에 관한 지식 • 탈모 증상 완화 처방의 주성분 및 사용 원료의 특성과 기능에 대한 지식 • 탈모 증상 완화 처방의 신규 주성분의 효능·효과의 효력 시험에 대한 지식 • 탈모 증상 완화 제품의 다양한 기능과 제형화에 대한 지식 • 사용성 평가, 효능·효과 평가, 안정성 평가, 안전성 평가에 관한 지식 • 원료 및 분량, 제조 공정, 제품 규격 최적화에 관한 지식 • 기능성 화장품 심사 의뢰서의 내용과 허가 절차에 대한 지식 • 제품 규격의 설정과 문서화에 대한 지식

1703070305_21v1.4 탈모 증상 완화 제품 처방 개발하기	【기술】 • 탈모 증상 완화 처방의 기본 구조 이해 능력 • 탈모 증상 완화 제품의 다양한 기능 부여 및 제형화의 처방 개발 능력 • 탈모 증상 완화에 효능·효과가 있는 신규의 주성분 발굴 능력 • 제조 설비 및 분석 장비 운용 능력 • 원료 및 분량, 제조 공정, 제품 규격 최적화에 관한 지식 • 기능성 화장품 심사의뢰서 작성 능력 • 제품 규격의 설정과 문서화 능력 【태도】 • 탈모 증상 완화 제품의 기본 지식을 이해하고 숙지하려는 태도 • 제조 설비 및 분석 장비의 사용 방법을 숙지하려는 태도 • 기능성 허가 준비 사항과 절차에 관한 지식을 이해하고 숙지하려는 태도 • 적극적으로 문제점을 해결하고 품질을 향상시키려는 태도 • 관련 부서 및 공동 개발자와 긴밀한 협조와 정보 공유 노력 • 연구개발 시 실험 방법과 절차의 준수에 엄격함을 유지 하려는 태도
---	---

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

- 모발 화장품은「화장품법 시행규칙」에서 유형별 분류상 두발용 제품류로 아래의 제품을 말한다.
 - 1) 헤어 컨디셔너(hair conditioners), 2) 헤어 토닉(hair tonics), 3) 헤어 그루밍 에이드(hair grooming aids), 4) 헤어크림·로션, 5) 헤어 오일, 6) 포마드(pomade), 7) 헤어 스프레이·무스·왁스·젤, 8) 샴푸, 린스, 9) 퍼머넌트웨이브(permanent wave), 10) 헤어 스트레이트너(hair straightner), 11) 그 밖의 두발용 제품류
- 모발 화장품은「화장품법 시행규칙」에서 유형별 분류상 두발 염색용 제품류는 아래의 제품을 말한다.
 - 1) 헤어 틴트(hair tints), 2) 헤어 컬러스프레이(hair color sprays), 3) 염모제, 4) 탈염·탈색용 제품, 5) 그밖의 두발 염색용 제품류
- 헤어 컨디셔닝 화장품은 두발용 제품류에서 아래의 제품을 말한다.
 - 헤어 컨디셔너 (hair conditioners), 헤어 그루밍 에이드(hair grooming aids), 헤어 크림·로션, 헤어 오일, 포마드(pomade)
- 헤어스 타일링 화장품은 두발용 제품류에서 아래의 제품을 말한다.
 - 헤어 스프레이·무스·왁스·젤
- 탈모 증상 완화 제품에는 기능성 화장품인 워시오프 제품인 샴푸, 린스와 리브인 제품이 있고, 화장품인 헤어토닉류를 포함한다.
- 두발용 화장품류에 포함되는 퍼머넌트 웨이브(permanent wave), 헤어 스트레이트너(hair straightner)과 두발 염색용 화장품류인 헤어 틴트(hair tints), 헤어 컬러스프레이(hair color sprays), 염모제, 탈염·탈색용 제품, 그밖의 두발 염색용 제품류와 헤어스프레이, 헤어무스 등은 특수제형화장품 제조 능력 단위에서 다룬다.
- 제품 규격이란 생산 작업 과정에서 제품의 품질이 설계된 원래의 성능이 유지되도록 규정된 물질 특성이며, 대표적으로 외관, 색상, pH, 점도, 비중, 수분 함량 등의 항목이 있다.
- 소규모 생산 설비 또는 양산 설비에서의 시제품 제조를 통해 최종 처방, 제조공정, 제품 규격을 확정된다.
- 샴푸, 컨디셔닝, 스타일링, 탈모 증상 완화에 있어 다양한 기능이란 모발과 두피의 최종 상태에 영향을 주는 성능의 종류와 차이를 의미한다.
- 샴푸, 컨디셔닝, 스타일링, 탈모 증상 완화에 있어 다양한 제형이란 투명, 불투명, 가용화, 유화, 로오션, 크림, 액상, 왁스, 미스트, 폼, 분말 등을 의미한다.
- 워시오프 제품은 사용후 헹구어내는 제품이며, 리브인 제품은 사용 후 헹구어내지 않는 제품을 의미한다.
- 탈모 증상 완화에 효능·효과를 나타내는 성분의 선정 검토시 모발 성장 촉진 인자, 항염 효과, 항산화 효과 등의 효력 시험을 한다.
- 기능성화장품 심사시「기능성 심사에 대한 규정」에 따라 1) 안전성·유효성 또는 기능을 입증하는 자료, 2) 기준 및 시험에 관한 자료(검체포함)를 제출해야 한다.
- 기능성 화장품 심사시「기능성 심사에 대한 규정」에 따라 자료 제출의 면제를 받을 수 있다. 이미 심사를 받은 기능성화장품 및 고시한 성분·함량을 사용할 경우 안전성·유효성에 관한 자료를 면제받을 수 있다.
- 탈모 증상 완화 기능성 화장품의 안전성·유효성에 관한 자료 제출 면제가 가능한 성분·함량의 조합은「기능성화장품 기준 및 시험방법」에 명시되어 있다.
- 「기능성화장품 기준 및 시험방법」의 별표9 탈모 증상의 완화에 도움을 주는 기능성화장품 각조(제2조9호관련)에 텍스판테놀, 비오틴, 엘-멘톨, 징크피리치온, 징크피리치온액(50%)가 등재되어 있다.
- 안정성 시험 계획은 시험 구분, 보존 조건, 시험 간격, 시험 예정일, 시험 방법과 기준, 검체의 수량, 포장 형태 등을 포함한다.

• 「우수화장품 제조 및 품질관리기준(CGMP) 해설서[민원인 안내서]」에 의거 제품 표준서에는 1) 제품명, 2) 작성 연월일, 3) 효능·효과(기능성화장품인 경우) 및 사용상 주의사항, 4) 원료명, 분량 및 제조단위당 기준량, 5) 공정별 상세 작업내용 및 제조공정 흐름도, 6) 공정별 이론 생산량 및 수율관리기준, 7) 작업 중 주의사항, 8) 원자재, 반제품, 완제품의 기준 및 시험방법, 9) 제조 및 품질에 필요한 시설 및 기기, 10) 보관조건, 11) 사용기한 또는 개봉 후 사용기간, 12) 변경이력, 13) 다음 사항이 표시된 제조지시서, 가) 제품표준서의 번호, 나) 제품명, 다) 제조번호, 제조 연월일 또는 사용기한, 라) 제조단위, 마) 사용된 원료명, 분량, 시험번호, 및 제조단위당 실사용량, 바) 제조 설비명, 사) 공정별 상세 작업내용 및 주의 사항, 아) 제조지시자 및 지시연월일, 14) 그밖에 필요한 사항이 기재되어 있다.

• 부적합품이란 규격이나 기준 요구사항을 만족시키지 못하는 원부자재, 반제품 및 제품을 말한다.

자료 및 관련 서류

- 화장품 관련 전문 학술서적
- 화장품 관련 법규 : 「화장품법」, 시행령, 시행규칙, 식약처 고시 등
- 국제규격 (CGMP 등)
- 국제규격 (ISO 등)
- 모발 화장품용 원료 자료 : 특성, 기능, MSDS
- 모발 화장품용 제조 설비 운전 매뉴얼
- 모발 화장품의 물성 측정 실험 장비 운전 매뉴얼
- 모발 화장품 제품 표준서, 제조 지시서, 제조 기록서, 제품 규격서, 원료 규격서
- 「화학물질관리법」, 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률(화학물질등록평가법)」 등 안전 환경 관련 법규

장비 및 도구

- 해당사항 없음

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 모발화장품 처방 연구개발의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오		
B.문제해결 시나리오		V
C.서술형시험	V	
D.논술형시험		
E.사례연구	V	
F.평가자 질문	V	
G.평가자 체크리스트	V	V
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		
L.작업장평가	V	
M.기타		

평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
 - 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 샴푸·린스, 헤어 컨디셔닝 화장품, 헤어 스타일링 화장품, 탈모 증상 완화 제품 등 모발 화장품 각각에 대한 원료들의 특성과 기능을 파악하는 능력
 - 처방의 기본 구조 파악하는 능력
 - 안정성 확보의 처방 개발하는 능력
 - 다양한 제형화하는 능력
 - 기능성 허가 절차를 수행하는 능력
 - 제조 설비 운용하는 능력
 - 제조지시서(표준작업절차서) 작성하는 능력
 - 규격 검사 결과 처리 하는 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	수리능력	기초연산 능력, 기초통계 능력, 도표분석 능력, 도표작성 능력
3	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
4	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
5	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		화장품연구개발(모발화장품 처방 연구개발)
분류번호	기존	1703070305_21v1
	현재	1703070305_21v1
개발·개선연도	현재	2021
버전번호		v1
개발·개선기관	현재	화학·바이오산업인적자원개발위원회
향후 보완 연도(예정)		2026

분류번호 : 1703070306_26v2

능력단위 명칭 : 화장품 소재 연구개발

능력단위 수준 : 5

능력단위 정의 : 화장품 소재 연구개발이란 피부·모발·제형에 유효한 기능을 발현할 수 있는 소재를 개발하기 위해서 연구개발 계획을 수립하고, 천연 소재, 유기 소재, 무기 소재를 개발하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수행준거 및 지식·기술·태도
1703070306_26v2.1 화장품 소재 연구개발 계획 수립하기	1.1 국내외 화장품 소재 연구개발 동향과 관련된 제품, 문헌, 특허를 조사할 수 있다. 1.2 개발할 소재에 대한 아이디어를 수집·도출·평가하고, 선정된 아이디어를 구체화할 수 있다. 1.3 소재 개발 동향 분석 자료, 아이디어 구체화 자료를 바탕으로 개발할 소재의 목표 품질을 결정할 수 있다. 1.4 소재 개발과 관련된 원천 특허, 응용 특허 등의 산업 재산권의 확보 및 회피 방안을 분석할 수 있다. 1.5 화장품 소재로서의 화장품 성분 등록, 인증, 허가 절차를 분석할 수 있다. 1.6 개발 목표, 조직 체계, 소재 개발 프로세스, 일정 계획 등을 포함한 화장품 소재 연구개발 계획서를 작성할 수 있다. 【지식】 • 「화장품 법」 • 인체 피부 및 모발의 특성 • 소재 개발 연구 및 시장 동향 • 화장품 시장 동향 • 화장품 성분 등록 절차 • 산업 재산권(특허) 【기술】 • 문헌조사·분석 기술 • 특허조사·분석 기술 • 법규에 의한 위험 요소 파악 능력 • 소재 개발 연구 기획 능력 • 소재 연구개발 계획서 작성 능력 【태도】 • 철저한 조사·분석 의지 • 고객 요구 사항의 실현 의지 • 사내·외 관련 부서와의 적극적 협조 의지 • 연구개발 규정 및 원칙 준수 • 연구개발 계획 일정 준수
1703070306_26v2.2 화장품 천연 소재 개발하기	2.1 민간 요법이나 동의 보감, 본초학 등의 한의서, 생약학, 식물 분류학 등의 정보를 이용하여 개발 목표에 부합하는 피부·모발·제형에 유효한 기능을 가진 천연물들을 선정할 수 있다. 2.2 선정된 천연물들을 건조, 분쇄, 추출, 발효, 농축 등의 과정을 통하여 가공할 수 있다. 2.3 가공된 천연물들에 대하여 개발 목표와 관련된 유효성을 평가할 수 있다. 2.4 효능 평가 결과 우수한 가공 천연물에 대하여 유효 물질을 분리·동정하고, 해당 물질의 유효성을 평가할 수 있다. 2.5 유효성이 확인된 가공된 천연물과 유효 물질의 안전성, 안정성 등을 평가하여 최적화된 천연 소재를 선정할 수 있다. 2.6 선정된 천연 소재의 화장품 제형에서의 안전성, 안정성, 사용성, 유효성을 평가하여 권장 사용량을 확정할 수 있다. 2.7 선정된 천연 소재의 물리·화학적 특성 시험을 통해 규격(specification), 시험법, 물질보건안전자료(MSDS) 등을 작성할 수 있다.

능 력 단 위 요 소	수행준거 및 지식·기술·태도
	【지식】 • 피부와 모발의 화장품적 효능에 대한 생화학적 메커니즘 • 천연 소재 관련 연구 동향, 시장 동향, 특허 동향 • 천연 소재 개발 프로세스 • 유효 물질의 분리·동정 • 이화학 분석, 화학 기기 분석, 생화학 분석 실험 • 실험 결과의 신뢰성 검증 • 원료의 물질보건안전자료 • 「화장품법」, 「기능성화장품 심사에 관한 규정」 등 관련 법규 【기술】 • 문헌 조사·분석 기술 • 유효 물질의 분리·동정 기술 • 유효성 평가법 파악 능력 • 이화학 및 기기 분석법 파악 능력 • 소재 연구 기획 능력 • 원료의 물질보건안전자료(MSDS) 작성 능력 • 법규에 의한 위험 요소 파악 능력 【태도】 • 핵심 사항의 정확하게 커뮤니케이션하려는 의지 • 고객 요구 사항 실현 의지 • 실험실 안전 사항 준수 • 연구개발 규정 및 원칙 준수 • 연구개발 계획 일정 준수
1703070306_26v2.3 화장품 유기 소재 개발하기	3.1 개발 목표에 부합하는 피부·모발·제형에 유효한 기능을 가진 유기화합물들을 조사·분석할 수 있다. 3.2 분석된 화합물들을 참조하여 신규 화합물을 설계하고, 유기합성·생물 합성·정제 공정 등을 통하여 유기 소재들을 확보할 수 있다. 3.3 확보된 유기 소재들은 개발 목표와 관련된 유효성을 평가하여, 화학구조와 기능 간의 상관 관계를 분석할 수 있다. 3.4 유효성이 확인된 유기 소재들에 대하여 안전성, 안정성 등을 평가하여 최적화된 유기 소재를 선정할 수 있다. 3.5 선정된 유기 소재에 대한 화장품 제형에서의 안전성, 안정성, 사용성, 유효성 등을 평가하여 권장 사용량을 확정할 수 있다. 3.6 선정된 유기 소재의 물리·화학적 특성 시험 등 을 통해 규격(specification), 시험법, 물질보건안전자료(MSDS) 등을 작성할 수 있다. 【지식】 • 피부와 모발의 화장품적 효능에 대한 생화학적 메커니즘 • 유기 소재 관련 연구 동향, 시장 동향, 특허 동향 • 유기 소재 개발 프로세스 • 유기 합성·생물 합성·정제 공정 • 이화학 분석, 화학 기기 분석, 생화학 분석 실험 • 실험 결과의 신뢰성 검증 • 원료의 물질보건안전자료(MSDS) • 「화장품법」, 「기능성화장품 심사에 관한 규정」 등 관련 법규 【기술】

능 력 단 위 요 소	수행준거 및 지식·기술·태도
	• 문헌 조사·분석 기술 • 유기 합성·생물 합성·정제 공정 능력 • 유효성 평가법 파악 능력 • 이화학 및 기기 분석법 파악 능력 • 소재 연구 기획 능력 • 원료의 물질보건안전자료(MSDS) 작성 능력 • 법규에 의한 위험 요소 파악 능력 【태도】 • 핵심 사항의 정확하게 커뮤니케이션하려는 의지 • 고객 요구 사항의 실현 의지 • 실험실 안전 사항 준수 • 연구개발 규정 및 원칙 준수 • 연구개발 계획 일정 준수
1703070306_26v2.4 화장품 무기 소재 개발하기	4.1 개발 목표에 부합하는 피부·모발·제형에 유효한 기능을 가진 화장품 무기 소재들을 조사·분석할 수 있다. 4.2 분석된 자료를 바탕으로 표면 처리·복합화·분산 공정 등을 이용하여 무기 소재를 설계·확보할 수 있다. 4.3 표면 처리·복합화 공정에 의해 확보된 무기 소재들에 대하여 표면·입자 특성과 개발 목표에 부합하는 유효성을 평가할 수 있다. 4.4 분산 공정에 의해 확보된 무기 소재들에 대하여 분산의 안정성·균일성과 개발 목표에 부합하는 유효성을 평가할 수 있다. 4.5 유효성이 확인된 무기 소재들에 대하여 화장품 제형에서의 안전성, 안정성, 사용성, 유효성을 평가하여 최적화된 무기 소재를 확보할 수 있다. 4.6 선정된 무기 소재의 물리·화학적 특성 시험 등 을 통해 규격(specification), 시험법, 물질보건안전자료(MSDS) 등을 작성할 수 있다. 【지식】 • 피부의 화장품적 효능에 대한 생화학적 메커니즘 • 무기 소재 관련 연구 동향, 시장 동향, 특허 동향 • 무기 소재 개발 프로세스 • 표면처리·복합화·분산 공정 • 이화학 분석, 화학 기기 분석 실험 • 실험 결과의 신뢰성 검증 • 원료의 물질보건안전자료(MSDS) • 「화장품법」, 「기능성화장품 심사에 관한 규정」 등 관련 법규 【기술】 • 문헌 조사·분석 기술 • 무기물 표면처리·복합화·분산 공정 파악 능력 • 유효성 평가법 파악 능력 • 이화학 및 기기 분석법 파악 능력 • 소재 연구 기획 능력 • 원료의 물질보건안전자료(MSDS) 작성 능력 • 법규에 의한 위험 요소 파악 능력 【태도】 • 핵심 사항의 정확하게 커뮤니케이션하려는 의지 • 고객 요구 사항의 실현 의지

능 력 단 위 요 소	수행준거 및 지식·기술·태도
	• 실험실 안전 사항 준수 • 연구개발 규정 및 원칙 준수 • 연구개발 계획 일정 준수

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

- 화장품 소재는 주요 원물에 따라 천연물 소재, 유기 화합물 소재(유기 소재), 무기 화합물 소재(무기 소재)로 분류할 수 있으며, 소재의 효능(기능)에 따라 미백 소재, 주름 개선 소재, 탈모 완화 소재, 자극 완화 소재, 보습 소재 등으로 분류할 수 있다.
- 화장품 소재의 연구개발동향은 문헌이나 인공지능(Artificial Intelligence)등을 통해 조사·분석할 수 있다.
- 인공지능 기반 분석기술은 방대한 논문·특허 데이터 및 분자 구조 정보를 학습하여, 목표 효능을 갖는 후보 소재를 효율적으로 발굴하고, 후보 물질의 독성 및 안전성 위험성을 예측하며, 화학구조와 생리활성 간의 상관관계를 규명하는 데 활용될 수 있다.
- 식약처장이 지정한 기능성 화장품의 주성분으로 분류되어 있는 원료들은 「기능성 화장품 심사에 관한 규정 [별표4] 자료제출이 생략되는 기능성 화장품의 종류」를 참조한다.
- 소재의 안전성에 관한 자료는 「기능성 화장품 심사에 관한 규정 [제4조] 제출 자료의 범위」와 화장품 직무 ‘화장품 안전성 연구’를 참조하여 소재의 안전성을 확보한다.
- 소재의 안전성 평가는 인공조직모델(in-vitro), 장기칩(Organ-on-a-chip), 컴퓨터모델링 기반 예측기술(In silico) 등을 포함한 동물대체시험법을 활용하여 수행할 수 있다.
- 소재에 대한 규격(specification)은 「기능성 화장품 심사에 관한 규정 [별표2] 기준 및 시험방법 작성요령」을 참조하여 실험 항목을 선정하고, 3로트(3회/로트)를 실험하여 설정한다.
- 소재의 주요 성분들의 기기 분석에 대한 정량법은 「의약품 등 시험 방법 밸리데이션 가이드라인」을 참조하여 개발한다.
- 무기 소재의 표면 처리 공정은 건조된 환경에서 표면 처리하는 건조 표면 처리 공정과 습한 처리 환경 즉 각종 산, 알칼리, 유기물, 무기물을 액으로 사용하여 처리하는 습식 표면 처리 공정으로 나눌 수 있다.
- 생물 공학은 생명 현상의 해명을 통하여 생물 자원인 미생물·동식물 세포를 육종하거나 조작함으로써, 그 기능의 일부를 개량하고, 이를 산업적으로 이용하기 위한 연구 분야를 말한다.
- 화장품 소재와 제형의 안정성 시험은 「화장품 안정성 시험 가이드라인」을 참조한다.
- 소재의 효능 평가 방법은 화장품 직무 ‘화장품 유효성 평가’와 「기능성 화장품 유효성(미백, 주름개선) 평가 가이드 라인」 등을 참조한다.
- 다량의 소재로부터 신속하게 목표로 하는 효능 소재를 선별하고자 할 경우 HTS(High Throughput Screening) 기반의 초고속 스크리닝 기법을 이용할 수 있다.
- 적은 양의 시료로 빠른 시간 내에 다양한 타겟에 대한 영향을 평가하기 위해서 Lab-on-a-chip기술을 이용할 수 있다.
- 천연 소재의 효능 성분 또는 유기 소재의 경우, 「생체의 피부흡수시험 가이드라인」을 참조하여 피부 투과도를 측정하고, 유효성 평가 시험을 통해 얻어진 정보들을 함께 고려하여 권장 사용량을 설정한다.
- 개발된 소재가 기능성 화장품의 주성분(주름 개선, 미백, 탈모 완화)으로 개발된 경우, 「기능성 화장품 심사에 관한 규정」을 참조하여 필요한 서류들(화장품 처방, 소재의 효력 시험 보고서 자료, 화장품 인체 적용 시험 보고서 자료, 기준 및 시험방법에 관한 자료 등)을 작성하고, 의약품 안전나라(nedrug.mfds.go.kr)에 접속하여 기능성 심사에 필요한 서류들을 업로드한 후에 기능성 화장품 심사 민원을 신청한다.
- 개발된 소재의 한글명이 한글 전성분 사전 사이트(<http://kcia.or.kr/cid>)에 등재 되어 있지 않은 경우, 원료

한글명 등록 절차를 통해 한글 전성분 사전에 한글명을 등재한다.

- 개발된 소재의 영문명이 국제 화장품 원료집(International Cosmetic Ingredient Dictionary, ICID)에 등재되어 있지 않은 경우, 국제 화장품 원료집 사이트(<http://webdictionary.personalcarecouncil.org/jsp/Home.jsp>)에 접속하여 원료 영문명 등록 절차를 통해 영문명을 등재한다.
- 천연물을 이용하여 소재를 개발할 경우, 소재의 원산지 등을 검토해야 하며, 천연물의 원산지가 해외인 경우에는 「나고야의정서」와 「유전자원법」 등에 대한 검토를 한다.
- 산업 재산권은 산업상 이용가치를 갖는 별명 등에 관한 권리이며, 산업 영역에서의 기여에 대한 보호를 본질로 하며, 문화 영역에 대한 보호를 본질로 하는 저작권과 더불어 무체재산권을 이룬다. 산업 재산권의 종류는 좁은 의미에서는 특허권, 실용신안, 디자인권, 상표권 및 서비스표권을 말하며, 넓은 의미에서는 노하우권, 미등록 주지 상표권 등 산업상 보호가치가 있는 권리를 모두 포함한다.
- 화장품 소재 연구개발에 인공지능(AI) 기술을 적용하는 경우, 인공지능(AI) 기술은 화장품 소재 연구개발 업무 수행을 지원하는 도구로 활용할 수 있다.
- 인공지능(AI) 기술의 활용 범위에는 소재 정보 조사, 후보소재 탐색, 효능·안전성 예측, 특허·규제 검토, 실험 데이터 분석 등이 포함된다.
- 화장품 소재 연구개발에 인공지능(AI) 기술을 적용할 때에는 과학적 근거와 실험적 검증 결과를 함께 고려해야 한다.
- 인공지능(AI) 및 머신러닝 기술은 소재 정보, 논문, 특허 및 생물학적 데이터 분석에 활용될 수 있다.
- 생성형 AI 및 자연어처리 기술은 화장품 소재 관련 문헌, 특허 및 시장 동향 분석에 활용될 수 있다.
- 인공지능 기반 예측 모델은 피부·모발·제형 관련 신규 소재 후보군 탐색에 활용될 수 있다.
- QSAR(정량적 구조-활성 상관관계) 분석이란 화학 구조와 효능 간 상관관계를 예측하는 분석 방법을 말한다.
- QSAR 분석은 유기 소재 등의 화학 구조와 효능 간 상관관계 검토에 활용될 수 있다.
- 머신러닝 기반 예측 결과는 피부 자극성 및 감작성 등 안전성 검토 참고자료로 활용할 수 있다.
- 소비자 리뷰, 사회관계망서비스(SNS), 검색 데이터 등 디지털 플랫폼 데이터를 활용하여 시장 요구와 소재 개발 방향을 분석할 수 있다.
- AI 기반 추천 시스템은 화장품 제형 내 소재 조합 및 적용 가능성 검토에 참고자료로 활용할 수 있다.

자료 및 관련 서류

- 화장품 전문 학술 서적
- 화장품 소재 전문 학술 서적
- 유기 합성 관련 학술 서적
- 생물 합성 관련 학술 서적
- 무기물 표면 처리 관련 학술 서적
- 「화장품법」, 시행 규칙, 식약처 고시 등 화장품 관련 법규
- 「화학물질관리법(유해화학물질관리법)」, 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률(화학물질등록평가법)」 등 안전 환경 관련 법규
- 산업 재산권 관련 서적
- 실험실 안전 관리 규정

장비 및 도구

- 생성형 AI 기반 데이터 분석 도구
- 생성형 AI
- 문헌·특허·성분 정보 검색 데이터베이스

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장 평가방법

- 평가자는 능력단위 화장품 소재 연구개발의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피평가자의 과정평가 및 결과평가 방법

평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A. 포트폴리오		
B. 문제해결 시나리오	✓	
C. 서술형시험		✓
D. 논술형시험		
E. 사례연구	✓	
F. 평가자 질문	✓	✓
G. 평가자 체크리스트		
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널		
J. 역할연기		
K. 구두발표		✓
L. 작업장평가		
M. 기타 : ()		

평가 시 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가 대상이 되는 과정이나 결과물의 질 또는 수준을 구분할 수 있도록 작성해야 한다.
- 평가기준에 도달 정도(질 또는 수준)를 판단할 수 있도록 작성해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
 - 화장품 소재 아이디어를 수집·도출·평가하는 능력
 - 선정된 아이디어를 구체화하는 능력
 - 화장품 소재의 목표 품질을 결정하는 능력
 - 목표 품질 달성을 위한 핵심 기술과 주변 기술의 확보 방법을 결정하는 능력
 - 연구개발의 단계별 목표와 최종 목표를 정량적, 정성적 지표로 설정하는 능력

- 화장품 소재 연구개발 계획서를 작성하는 능력
- 천연물 가공에 대한 특성 및 기능을 파악하는 능력
- 천연물로부터 유효 물질을 분리·동정하는 방법을 파악하는 능력
- 효율적인 유기 소재를 설계 수립하는 능력
- 유기 합성·생물 합성·정제 공정 선정 및 실험 장비를 선정하는 능력
- 효율적인 무기 소재를 설계 수립하는 능력
- 무기 소재의 표면 처리·복합화·분산 공정 선정 및 실험 장비를 선정하는 능력
- 화장품 소재의 유효성 평가를 파악하는 능력
- 실험 제품에 대한 측정 및 평가 방법 설정 및 실험 장비를 선정하는 능력
- 실험 장비의 운전 매뉴얼에 따라 운영하는 능력
- 화장품 소재의 안전성, 안정성, 유효성을 고려한 화장품 소재를 최적화하는 능력
- 화장품 제형에서의 안전성, 안정성, 유효성, 사용성을 고려하여 최적화된 화장품 소재 함량을 확인하는 능력
- 화장품 소재의 물리·화학적 시험을 통해 원료 규격(specification)을 작성하는 능력
- 화장품 소재의 물질안전보건자료(MSDS) 내용을 작성하는 능력
- 화장품 소재에 대한 산업 재산권 침해 여부 및 확보 가능성을 점검하는 능력
- 최종 연구개발 결과 보고서를 작성하는 능력

□ 관련 직업기초능력

순 번	직업기초능력	
	주요영역	하위영역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현능력
2	수리능력	기초연산 능력, 기초통계 능력, 도표분석 능력, 도표작성 능력
3	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
4	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
5	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력

□ 개발·개선 이력

구분		내용
직무명(능력단위명)		화장품연구개발(화장품 소재 연구개발)
분류번호	현재	1703070306_26v2
	기존	1703070306_21v1
개발·개선 연도	현재	2026
	최초(1차)	2021
버전번호		v2
개발·개선 기관	현재	화학·바이오산업인적자원개발위원회
	최초(1차)	화학·바이오산업인적자원개발위원회
향후 개선 연도(예정)		2029

분류번호 : 1703070307_21v1

능력단위 명칭 : 화장품 유효성 연구

능력단위 정의 : 화장품 유효성 연구란 화장품의 효능 효과를 과학적 객관적으로 평가하기 위해 유효성 평가 방법을 개발하고, 피부 모발의 생리학적 유효성을 평가하고 화장품의 물리 화학적 유효성을 평가하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
1703070307_21v1.1 화장품 유효성 평가 방법 개발하기	1.1 평가 대상 피부 모발 부위의 구조·기능, 항상성, 이상 현상, 발생 메커니즘을 파악할 수 있다 1.2 소비자 요구 품질과 관련 법규 요구 품질의 품질 기능 전개에 따라 화장품과 화장품 소재의 물리·화학적 특성 유효성과 피부 모발 생리학적 특성 유효성을 도출할 수 있다 1.3 물리·화학적 특성 유효성 평가와 피부 모발 생리학적 특성 유효성 평가를 위한 in vitro, ex vivo, 인체 적용 시험 등의 다양한 평가 방법들을 설계할 수 있다. 1.4 가용한 장비 설비 등의 자원을 활용하여 상세 설계된 실험 방법들을 이용하여 화장품과 화장품 소재의 유효성 평가를 위한 예비 실험을 수행할 수 있다. 1.5 예비 실험 결과의 재현성, 합리성, 활용성 등을 고려하여 평가 방법들을 비교 평가하고 적합한 유효성 평가 방법을 선정할 수 있다. 1.6 선정된 유효성 평가 방법의 밸리데이션 작업을 통하여 유효성 평가 방법을 확정하고 문서화(SOP)할 수 있다.
	【지식】 • 피부 모발의 구조 생리학 • 피부 모발의 이상 형상과 발생 메커니즘 • 품질 기능 전개(Quality Function Deployment : QFD) • 이화학 분석, 화학 기기 분석, 생화학 분석 실험 • 화장품 유효성 평가 방법 • 통계적 실험 계획법 • 실험 방법 밸리데이션
	【기술】 • 품질 기능 전개(QFD) 수행 능력 • 유효성 평가 방법 자료 조사 능력 • 이화학 분석, 화학 기기 분석, 생화학 분석 기술 • 화장품 유효성 평가 수행 기술 • 화장품 관능 평가 수행 기술 • 통계적 실험 계획 능력 • 평가 실험 결과의 분석, 해석 능력 • 실험 방법 밸리데이션 능력 • 실험 방법 문서화(SOP) 능력
	【태도】 • 피부·모발의 생리적 메커니즘에 근거한 평가 방법 개발 의지 • 실험 과정과 결과 해석에 있어서 비과학적 주관적 판단을 배제 • 연구 윤리, 생명 윤리, 동물 실험 윤리, 임상 실험 윤리 준수 • 실험 과정의 위험 발생을 주의하려는 태도

1703070307_21v1.2 화장품 피부 생리학적 유효성 평가하기	2.1 피부 상태 측정 장치를 이용하여 화장품과 화장품 소재 사용 전 후의 피부 상태를 비교할 수 있다. 2.2 in vitro, 인체 적용 시험 방법으로 화장품과 화장품 소재의 피부 보습, 피부 장벽보호 효과를 평가할 수 있다. 2.3 in vitro 시험 방법으로 화장품과 화장품 소재의 항산화 효과를 평가할 수 있다. 2.4 in vitro, 인체 적용 시험 방법으로 화장품과 화장품 소재의 주름 개선 효과를 평가할 수 있다. 2.5 in vitro, 인체 적용 시험 방법으로 화장품과 화장품 소재의 피부 미백 효과를 평가할 수 있다. 2.6 in vitro, 인체 적용 시험 방법으로 화장품과 화장품 소재의 자외선 차단 효과를 평가할 수 있다. 【지식】 • 피부상태 측정 장치의 작동원리 • 피부 보습 및 피부 장벽 메커니즘 • 피부에 대한 산화 스트레스 • 주름 발생 원인과 메커니즘 • 기미 주근깨 점 발생 원인과 메커니즘 • 피부 미백 메커니즘 • 자외선의 피부에 미치는 영향 • 자외선 차단 방어 메커니즘 • 이화학 분석, 화학 기기 분석, 생화학 분석 실험 • 통계적 실험 계획법 • 실험 결과의 신뢰성 검증 【기술】 • 피부 상태 측정 장치의 작동 기술 • 피부 상태 측정 관련 소프트웨어 운영 능력 • 피부 보습 효과 측정 기술 • 피부 장벽 보호 효과 측정 기술 • 항산화 효과 측정 기술 • 주름개선 효과 측정 기술 • 자외선 차단 효과 측정 기술 • 이화학 분석, 화학 기기 분석, 생화학 분석 기술 • 실험 결과의 신뢰성 검증 능력 【태도】 • 피부용 화장품의 생리적 메커니즘에 근거한 평가 방법 준수 의지 • 실험 과정과 결과 해석에 있어서 비과학적 주관적 판단 배제 의지 • 연구 윤리, 생명 윤리, 동물 실험 윤리, 임상실험 윤리 준수 • 실험 과정의 위험 발생을 주의하려는 태도
1703070307_21v1.3 화장품 모발 생리학적 유효성 평가하기	3.1 모발·두피 상태 측정 장치를 이용하여 화장품과 화장품 소재 사용 전 후의 모발·두피 상태를 비교할 수 있다. 3.2 ex vivo, 인체 적용 시험 방법으로 화장품과 화장품 소재의 모발 손상 억제 효과를 평가할 수 있다. 3.3 in vitro, 인체 적용 시험 방법으로 화장품과 화장품 소재의 비듬·가려움 완화 효과를 평가할 수 있다. 3.4 in vitro, 인체 적용 시험 방법으로 화장품과 화장품 소재의 탈모 증상 완화·발모 촉진 효과를 평가할 수 있다.

1703070307_21v1.3 화장품 모발 생리학적 유효성 평가하기	【지식】 • 모발 상태 측정 장치의 작동원리 • 모발 손상 원인과 메커니즘 • 모발 손상 억제 메커니즘 • 모발 비듬·가려움 원인과 메커니즘 • 모발 비듬·가려움 억제 메커니즘 • 탈모 원인과 메커니즘 • 탈모 증상 완화 메커니즘 • 모발 탈색·염색·탈염 메커니즘 • 이화학 분석, 화학 기기 분석, 생화학 분석 실험 • 통계적 실험 계획법 • 실험 결과의 신뢰성 검증 【기술】 • 모발 상태 측정 장치의 작동 기술 • 모발 상태 측정 관련 소프트웨어 운영 능력 • 모발 손상 억제 효과 측정 기술 • 모발 비듬·가려움 완화 효과 측정 기술 • 탈모 증상 완화 효과 측정 기술 • 모발 탈색·염색·탈염 효과 측정 기술 • 이화학 분석, 화학 기기 분석, 생화학 분석 기술 • 실험 결과의 신뢰성 검증 능력 【태도】 • 모발용 화장품의 생리적 메커니즘에 근거한 평가 방법 준수 의지 • 실험 과정과 결과 해석에 있어서 비과학적 주관적 판단 배제 의지 • 연구 윤리, 생명 윤리, 동물 실험 윤리, 임상 실험 윤리 준수 • 실험 과정의 위험 발생을 주의하려는 태도
1703070307_21v1.4 화장품 물리 화학적 피부 유효성 평가하기	4.1 피부용 화장품의 종류에 따른 피부 사용 환경에서 나타나는 물리·화학적 유효성 특성을 파악할 수 있다. 4.2 인체적용 시험 방법으로 화장품과 화장품 소재의 피부 세정 효과를 평가할 수 있다. 4.3 인체적용 시험 방법으로 화장품과 화장품 소재의 얼굴 화장 효과를 평가할 수 있다. 4.4 인체적용 시험 방법으로 화장품과 화장품 소재의 입술 화장 효과를 평가할 수 있다. 4.5 인체적용 시험 방법으로 화장품과 화장품 소재의 눈 화장 효과를 평가할 수 있다. 【지식】 • 피부용 화장품 종류별 기능과 사용 환경 • 피부용 화장품 종류별 기능의 작용 메커니즘 • 피부용 화장품 종류별 기능의 평가 방법 • 피부용 화장품 종류별 기능의 평가 장치의 작동 원리 • 이화학 분석, 화학 기기 분석, 생화학 분석 실험 • 통계적 실험 계획법 • 실험결과 신뢰성 검증 【기술】 • 피부용 화장품 종류별 기능의 평가 장치의 운영 작동 기술 • 피부용 화장품 종류별 기능 평가 기술 • 피부용 화장품 종류별 기능 평가 결과 해석 능력 • 이화학 분석, 화학 기기 분석, 생화학 분석 기술 • 실험 결과의 신뢰성 검증 능력

1703070307_21v1.4 화장품 물리 화학적 피부 유효성 평가하기	【태도】 • 피부용 화장품의 물리·화학적 메커니즘에 근거한 평가 방법 준수 의지 • 실험 과정과 결과 해석에 있어서 비과학적 주관적 판단을 배제 • 연구 윤리, 생명 윤리, 동물실험 윤리, 임상 실험 윤리 준수 • 실험 과정의 위험 발생을 주의하려는 태도
1703070307_21v1.5 화장품 물리 화학적 모발 유효성 평가하기	5.1 모발용 화장품의 종류에 따른 모발 사용 환경에서 나타나는 물리·화학적 유효성 특성을 파악할 수 있다. 5.2 in vitro, ex vivo, 인체 적용 시험방법으로 화장품과 화장품 소재의 모발·두피 세정 효과를 평가할 수 있다. 5.3 ex vivo, 인체 적용 시험 방법으로 화장품과 화장품 소재의 모발 정발 효과를 평가할 수 있다. 5.4 ex vivo, 인체 적용 시험 방법으로 화장품과 화장품 소재의 모발 스타일링 효과를 평가할 수 있다. 5.5 ex vivo, 인체 적용 시험 방법으로 화장품과 화장품 소재의 모발 염색 탈색 효과를 평가할 수 있다.
	【지식】 • 모발용 화장품 종류별 기능과 사용 환경 • 모발용 화장품 종류별 기능의 작용 메커니즘 • 모발용 화장품 종류별 기능의 평가 방법 • 모발용 화장품 종류별 기능의 평가 장치의 작동원리 • 이화학 분석, 화학 기기 분석, 생화학 분석 실험 • 통계적 실험 계획법 • 실험 결과의 신뢰성 검증
	【기술】 • 모발용 화장품 종류별 기능의 평가 장치의 운영 작동 기술 • 모발용 화장품 종류별 기능 평가 기술 • 모발용 화장품 종류별 기능 평가 결과 해석 능력 • 이화학 분석, 화학 기기 분석, 생화학 분석 기술 • 실험 결과의 신뢰성 검증 능력
	【태도】 • 모발용 화장품의 물리·화학적 메커니즘에 근거한 평가 방법 준수 의지 • 실험 과정과 결과 해석에 있어서 비과학적 주관적 판단 배제 의지 • 연구 윤리, 생명 윤리, 동물 실험 윤리, 임상 실험 윤리 준수 • 실험 과정의 위험 발생을 주의하려는 태도

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

- 「화장품법 시행규칙」에 근거한 피부용 화장품에는 기초 화장용, 목욕용, 인체 세정용, 색조 화장용, 눈 화장용, 방향용, 손톱발톱용, 면도용, 체취 방지용 등 제품으로 분류한다.
- 「화장품법 시행규칙」에 근거한 모발용 화장품에는 두발용, 두발 염색용, 체모 제거용 제품으로 분류한다.
- 화장품 유효성 평가는 크게 2가지 구분할 수 있다. 첫째(1)는 화장품 제품자체의 물리·화학적 특성으로 소비자가 화장품을 사용하는 중 피부·모발의 물리·화학적 특성 변화를 유도하는 물리·화학적 유효성과 둘째(2)는 화장품을 사용하여 피부·모발의 생리학적 변화를 유도하는 피부·모발 생리학적(피부과학적) 유효성이다 예를 들면, 화장품 물리·화학적 유효성은 세정력, 커버력, 퍼짐성, 밀착성, 롱 라스팅(long-lasting), 발수성(water-resistant), 자외선 차단, 셋팅(setting)효과, 정발(conditioning)효과 등이고 화장품 피부·모발 생리학적(피부과학적) 유효성은 보습, 탄력, 주름, 미백, 탈모억제, 항산화, 탈색, 염색, 퍼머넌트웨이브(permanent wave) 등이다.
- 피부·모발의 이상 현상이란 피부와 모발이 관심이 많은 소비자의 입장에서 볼 때 시각적, 감각적으로 불편함과 불만을 느끼는 현상이다. 예를 들면, 피부 건조, 피부 노화, 피부 주름, 기미, 가려움, 여드름, 탈모, 흰머리 등이다. 피부·모발의 정상적인 생리학적인(physiological) 현상을 비(非)질환(疾患, disease)으로 간주하고 비정상적인 생리학적 현상은 질환으로 간주한다. 나이가 들어 의한 노화에 따른 주름은 비질환이지만, 여드름은 질환이다.
- 항상성(恒常性, homeostasis)이란 살아 있는 생명체가 생존에 필요한 안정적인 상태를 능동적으로 유지하는 과정을 말한다. 피부 항상성(skin homeostasis)은 피부가 외부 환경 변화에 능동적으로 대처하여 피부를 건강한 상태로 유지하려는 과정이다. 예를 들면 기온과 운동으로 체온이 높아지면 땀 분비를 통해 체온을 정상으로 유지하고, 피부의 pH를 약산으로 일정하게 유지하여 피부 표면의 유해균과 유익균의 상재균 균형을 조절하는 과정은 피부 항상성을 유지하기 위한 과정이다.
- 피부·모발에 대한 미용적 욕구는 아름답고자 하는 인간의 욕구로서 예를 들면, 촉촉하고 윤기 있는 피부, 기미나 주름이 없는 피부, 모공이 보이지 않는 피부, 번들거림이 없는 피부, 촉촉하고 매력적인 색상을 가진 입술, 짙고 균형 있는 눈썹, 풍성하고 윤기 있는 모발, 자신의 개성을 표현하는 색상과 스타일의 모발 등을 추구하는 욕구이고 화장품 소비자는 이들 욕구를 충족시키기 위해 화장품을 사용하는 것이다.
- 화장품의 유효성은 in vitro, in vivo, ex vivo, 인체적용 시험(clinical test), user/panel test 등의 방법으로 평가된다.
 - in vitro test : 생명체가 아닌 시험관(test tube)·페트리디쉬(petri dish) 내에서 화학물질, 배양된 세포 등을 사용하여 유효성을 평가.
 - in vivo test : 생명체인 식물·동물·인체를 시험 대상으로 직접 시험하여 유효성을 평가
 - ex vivo test : 생명체의 조직의 일부를 떼어 내어 시험하여 유효성을 평가 (예, 잘라낸 모발다발로 시험)
 - clinical test (인체 적용 시험) : 인체를 대상으로 제한된 조건(시험 참여자, 사용 제품, 평가자)하에서 유효성을 평가.
 - user/panel test : 타겟 소비자의 특성을 가진 자원자/훈련된 전문 패널을 대상으로 사용 시험을 통해 유효성을 평가
- 화장품의 유효성 평가는 화장품 사용에 따른 물리적·화학적·생리학적 특성의 상태·변화를
 - (1) 기구·장치·기기를 이용하여 정량적으로 측정하는 ‘기기 평가’의 경우와,
 - (2) 피부과 의사 등의 전문가, 훈련된 패널, 일반 소비자의 감각(촉각, 시각 등)을 이용하여 일정한 평가 척도로 평가하는 ‘관능 평가’의 경우가 있다.
- 피부 상태 측정 장치에는 피부의 물리적·화학적·기계적 특성을 측정하는 장치와 피부의 영상(image) 특성을 측정하는 장치로 구분할 수 있다. 피부의 물리적·화학적·기계적 특성을 측정하는 장치로서는 Skicon meter, Maxameter, Cutometer 등이 있고, 피부의 영상 특성을 측정하는 장치에는 피부의 모사판(replica)으로 주름을 측정하는 optical profilometer, 광학 3차원 피부 영상 측정기(PRIMOS) 등이 있다.
- 식약처에서는 화장품 인체 적용 유효성 평가에 대한 가이드라인과 해설서를 발간하고 있다.

「화장품 인체 적용 시험 및 효력 시험 가이드라인」(2015.08)

「화장품 인체 적용 시험 및 효력 시험 가이드라인(민원인 안내서)」(2015.08)

「피부의 주름 개선에 도움을 주는 기능성 화장품 유효성 평가 가이드라인」(2020.09)

「피부의 미백에 도움을 주는 기능성 화장품 유효성 평가 가이드라인」(2020.09)

「피부 장벽의 기능을 회복하여 가려움 등의 개선에 도움을 주는 화장품의 인체 적용시험 가이드라인(민원인 안내서)」(2021.06)

「여드름성 피부를 완화하는 데 도움을 주는 화장품의 인체 적용시험 가이드라인(민원인 안내서)」(2017.05)

「튼살로 인한 붉은선을 없게 하는데 도움을 주는 화장품의 인체 적용 시험 가이드라인(민원인 안내서)」(2019.04)

「탈모 증상 완화에 도움을 주는 화장품의 인체 적용 시험 가이드라인(민원인 안내서)」(2018.07)

「두발용 화장품의 비듬 가려움 완화 평가법 가이드라인(민원인 안내서)」(2009.09)

「생체외 피부 흡수 시험 가이드라인(민원인안내서)」(2009.12)

• 화장품 인체 적용 시험에서 피부 생리학적 유효성 평가에는 다음과 같은 항목들이 있다.

-피부 상태 : 피부 윤기, 피부 균일도, 피부 투명도, 피부 밝기, 피부 색, 피부 수분, 피부 유분, 피부 두께, 진피 치밀도, 피부 모공, 피부 혈류량, 피부 부드러움, 피부 pH, 피부 온도.

-기능성 화장품 : 피부 미백(멜라닌 침착 방지, 멜라닌 탈색), 피부 주름 개선, 자외선 차단, 가려움개선(피부 장벽 기능 회복), 여드름성 피부 완화, 튼살로 인한 붉은선 완화.

-표시·광고 실증 : 피부 보습, 피부 탄력 개선, 피부 피지 분비 조절, 일시적 셀룰라이트 감소, 여드름 피부에 적합, 다크서클 완화, 피부 혈행 개선, 붓기 완화, 피부 노화 개선.

-기타 추가 : 피부 처짐 개선(눈꺼풀, 볼, 안면), 입술 개선

• 화장품 인체 적용 시험에서 모발 생리학적 유효성 평가에는 다음과 같은 항목들이 있다.

-두피 상태 : 두피 보습, 두피 피지(유분), 두피 각질/비듬, 두피 pH

-모발 상태 : 모발 윤기, 모발 손상, 모발 인장 강도, 모발 탄력, 모발 볼륨, 모발 수분

-모발 손상 보호, 탈모증상 완화, 비듬 증상 완화, 가려움 증상 완화

• 화장품 인체 적용 시험에서 물리 화학적 피부 유효성 평가에는 다음과 같은 항목들이 있다.

-피부 세정(메이크업, 미세 먼지), 미세먼지 차단,

-메이크업 커버력(기미/주름/모공/피부색상), 메이크업 지속력, 메이크업 내수성(water proof), 메이크업 내한성(sweat proof), 마스크라 컬링력/볼륨

• 화장품 인체 적용 시험에서 물리 화학적 모발 유효성 평가에는 다음과 같은 항목들이 있다.

-모발 염색 탈색, 모발 염색 지속력, 제모 효과, 퍼머넌트웨이브 효과

-두피·모발 세정, 샴푸 기포력, 모발 정발(컨디셔닝), 모발 스타일링 등

• 화장품 in vitro·ex vivo 유효성 평가에는 다음과 같은 항목들이 있다.

-항산화 효과 : DPPH 소거 활성, ABTS 소거 활성, ORAC 소거 활성, SOD 활성 저해, 총 Polyphenol 함량, Nrf2 발현

-항염증 효과 : NF-kB 활성 저해, NO 생성 저해, 염증관련 Cytokine(PGE2, IL-1 β , IL-6, TNF- α) 분비량/생성 억제

-피부 미백 효과 : Tyrosinase 활성 저해, L-DOPA 산화반응 저해, Tyrosinase 유전자 발현 저해, 멜라닌 생성 저해

-피부 주름 개선 효과 : Collagen 생성/분해 유전자 발현량, Collagen 생성량, Collagenase 활성 저해, Elastin 생성/분해 유전자 발현량, Elastinase 활성 저해

-피부 보습 효과 : 히알루론산 합성 효소 유전자 발현량, 히알루론산 생성량, 아쿠아포린 유전자 발현량, Flaggrin 생성, Ceramide 생성

-세포 독성 : 각질 세포(Keratinocyte), 섬유아 세포(Fibroblast), 모유두 세포(Hair Papillary Cell)

-탈모 완화/발모 효과 : 5- α Reductase 활성 저해도, 5- α Reductase 관련 유전자 발현량

-피부 흡수도 : 피부 투과 장치(Diffusion cell)

자료 및 관련 서류

- 피부 상태 측정 장치 매뉴얼
- 모발 상태 측정 장치 매뉴얼
- 「기능성 화장품 심사에 관한 규정」
- 「기능성 화장품 유효성평가 가이드라인」
- 「화장품 표시광고 실증을 위한 시험방법 가이드라인」
- 피부 유효성 평가 방법관련 표준작업지침서(SOP)
- 모발 유효성 평가 방법관련 표준작업지침서(SOP)
- 인체 임상 시험 관련 윤리 지침서

장비 및 도구

- 해당사항 없음

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

- 평가자는 능력단위 화장품 유효성 연구의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오		
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		V
D.논술형시험	V	
E.사례연구		
F.평가자 질문	V	
G.평가자 체크리스트		
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		V
L.작업장평가	V	
M.기타		

평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
 - 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 피부 모발 부위의 구조 기능, 항상성, 이상 현상, 발생 메커니즘을 파악하는 능력
 - 화장품과 화장품 소재의 유효성 평가 방법 설계 및 밸리데이션 능력
 - 화장품과 화장품 소재의 피부 보습, 피부 장벽 보호, 항산화, 주름 개선, 피부 미백, 자외선 차단 효과를 평가하는 능력
 - 화장품과 화장품 소재의 모발 손상 억제, 탈모 증상 완화, 모발 염색 탈색 효과를 평가하는 능력
 - 화장품과 화장품 소재의 피부 세정, 얼굴 화장, 입술 화장, 눈 화장 효과를 평가하는 능력
 - 화장품과 화장품 소재의 모발 두피 세정, 모발 정발, 모발 스타일링 효과를 평가하는 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	수리능력	기초연산 능력, 기초통계 능력, 도표분석 능력, 도표작성 능력
3	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
4	대인관계능력	갈등관리 능력, 리더십 능력, 팀워크 능력, 협상 능력
5	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
6	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		화장품연구개발(화장품 유효성 연구)
분류번호	기존	1703070307_21v1
	현재	1703070307_21v1
개발·개선연도	현재	2021
버전번호		v1
개발·개선기관	현재	화학·바이오산업인적자원개발위원회
향후 보완 연도(예정)		2026

분류번호 : 1703070308_21v1

능력단위 명칭 : 화장품 안전성 연구

능력단위 정의 : 화장품 안전성 연구란 안전한 화장품을 개발하기 위해 인체 철편 시험과 동물 대체 시험법에 따라 시험하고 위해 평가 방법을 파악하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
1703070308_21v1.1 인체 철편 시험하기	1.1 「기능성화장품 심사에 관한 규정」에 따라 독성 시험법의 종류와 의의를 파악할 수 있다. 1.2 인체 철편 시험 방법에 따라 시험 물질과 대조군을 준비하고 투여 농도와 용량을 결정하여 폐쇄철편 시험을 할 수 있다. 1.3 인체 철편 시험 결과를 관찰하여 홍반, 부종 등 피부 이상 반응의 정도를 판정하고 평가할 수 있다. 【지식】 • 「기능성화장품 심사에 관한 규정」 • 독성 시험법 • 피부 이상 반응의 종류와 특징 • 시험 기구 사용법 • 시험 물질의 물리·화학적 성질 • 인체 사용 시험의 원리 【기술】 • 시험 물질 의 농도와 용량 설정 능력 • 폐쇄 철편 기술 • 피부 이상 반응의 관찰 능력 • 피부 이상 반응의 판정 기술 • 시험 결과의 통계 처리 방법 • 시험 결과의 보고서 작성 방법 【태도】 • 절차서 및 규정 준수 의지 • 시험 물질과 대조군의 종류와 특성 정보 파악 등의 학습 의지 • 시험 방법의 원리, 주의 사항 파악 등의 학습 의지 • 시험 검사, 기록·관리의 성실성을 유지하려는 태도 • 시험 결과 판정의 공정성을 유지하려는 태도 • 실험실 안전 사항 준수 의지
1703070308_21v1.2 동물 대체 시험법 시험하기	2.1 독성 시험법의 종류에 따라 대체할 수 있는 동물 대체 시험법의 종류를 파악할 수 있다. 2.2 동물 대체 시험법의 종류에 따라 시험 원리와 제한점 및 고려 사항을 파악할 수 있다. 2.3 동물 대체 시험법의 종류에 따라 시험 방법을 파악하고 시험할 수 있다. 2.4 동물 대체 시험법의 인정 요건에 따라 시험 결과를 평가하고 보고할 수 있다. 【지식】 • 시험 물질의 물리·화학적 성질 • 동물 대체 시험법의 시험 원리 • 동물 대체 시험법의 제한점 및 고려 사항 • 동물 대체 시험법의 인정 요건 • 시험 결과의 통계 처리 방법 • 동물 대체 시험법의 숙련도 시험 방법 • 시험 결과의 보고서 작성 방법

1703070308_21v1.2 동물 대체 시험법 시험하기	【기술】 • 세포 생존율 시험 기술 • 임상 검사 및 병리학적 검사 기술 • 동물 취급 및 관리 능력 • 시험 물질 제조 기술 • 대조군 제조 기술 • 세포 및 조직의 배양 기술 • 세포 및 조직의 취급 기술 • 시험 물질의 적용 기술 • 시험 기기 및 기구 사용 능력 • 동물 대체 시험법의 숙련도 시험 방법 • 시험 결과의 적합성 판정 능력 • 시험 결과의 보고서 작성 능력 【태도】 • 절차서 및 규정 준수 의지 • 시험 물질과 대조군의 종류와 특성 정보 파악 등의 학습 의지 • 시험 방법의 원리, 주의사항 파악 등의 학습 의지 • 시험 장비 사용에 대한 주인 의식 • 시험 검사, 기록·관리의 성실성을 유지하려는 태도 • 시험 결과 판정의 공정성을 유지하려는 태도 • 실험실 안전 사항 준수 의지
1703070308_21v1.3 위해 평가 방법 파악하기	3.1 화장품 성분 물질의 위험성을 확인하기 위하여 물리적·화학적·생물학적 특성, 사용 용도, 기존의 독성 자료 등의 필요한 정보를 파악할 수 있다. 3.2 위험성 결정 단계에서 용량-반응 평가 방법에 따라 안전한 사용량을 파악할 수 있다. 3.3 화장품 사용 빈도 및 사용 방법 등의 노출 형태에 따라 성분 물질의 노출량을 평가할 수 있다. 3.4 용량-반응 평가와 노출 평가의 노출량에 따라 인체 위해 반응이 나타날 확률을 추정하는 위해도 결정 방법을 파악할 수 있다. 【지식】 • 위험성 확인 방법 • 독성 시험 자료 • 화장품 노출량 측정 방법 • 용량-반응 평가 방법 • 인체 위해 반응 추정 방법 • NOAEL(최대 무독성 용량)값 【기술】 • 법규 이해 능력 • 독성 시험 방법 이해 능력 • 위험성 확인에 필요한 정보 수집 능력 • 위해도 결정 4단계 이해 능력 • 화장품 노출량, 노출빈도 측정 기술 • NOAEL(최대 무독성 용량)값 계산 능력 【태도】 • 절차서 및 규정 준수 의지 • 위험성 확인에 필요한 정보 파악 등의 학습 의지 • 안전한 사용량 파악 등의 학습 의지 • 화장품 사용 빈도, 사용량에 대한 조사 의지

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

• 독성 시험법이란 화장품의 안전성을 평가하기 위하여 적용하는 시험법으로, 「기능성화장품 심사에 관한 규정」의 [별표1]에 수재되어 있는 시험법을 말하며, 다음의 시험항목을 포함한다.

- (1) 단회 투여 독성 시험
- (2) 1차 피부 자극 시험
- (3) 안점막 자극 또는 기타 점막 자극 시험
- (4) 피부 감작성 시험
- (5) 광독성 및 광감작성 시험
- (6) 인체 철폐 시험
- (7) 인체 누적 철폐 시험

• 인체 사용 시험이란 인체 철폐 시험(patch test)과 인체 누적 철폐시험을 말한다.

• 피부 이상 반응이란 시험 물질을 피부에 적용하였을 때 나타나는 피부 자극에 의한 국소 반응으로, 피부 조직의 선천성 면역체계(비특이적)와 연계된 국소 염증 반응에 의해 일어나는 홍반, 부종, 가려움, 통증을 포함하는 가역적인 반응이 주된 특징이다.

• 홍반이란 충혈에 의한 피부 발적 등 여러 가지 원인으로 인하여 피부에 나타나는 적색 반응을 말한다.

• 부종이란 체액이 조직에 축적되어 부어오른 것을 말한다.

• 폐쇄 철폐란 시험 물질을 특수 용기(Finn chambers on Scanpor tape: 합성 테이프에 직경 8 mm 정도의 알루미늄판을 부착)에 담아 전완부 또는 등의 상측부 등에 붙이고 일정 시간 이후 떼어내어 부착 부위의 피부 반응을 관찰하는 방법을 말한다.

• 동물 대체 시험법이란 동물을 사용하지 않는 실험 방법 및 부득이하게 동물을 사용하더라도 그 사용되는 동물의 개체 수를 감소하거나 고통을 경감시킬 수 있는 실험 방법으로 식품의약품안전처장이 인정하는 것을 말한다.

• 세포 생존율이란 세포 군집(cell population)의 총 활성도를 측정하는 지표를 말하며, 예를 들어, 세포 내 미토콘드리아의 탈수소 효소가 생체 염료인 MTT (3-(4,5-Dimethyl thiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide, Thiazolyl blue)를 환원하는 능력을 통하여 살아있는 세포의 활성도 및 총 숫자로 구하고, 측정된 평가 항목과 시험 방법에 따라 다를 수 있다

• 숙련도 시험이란 동물 대체 시험법을 처음으로 확립하는 경우 숙련도 확인용 시험 물질을 사용하여 기술적 능력을 입증하는 것으로, 시험 결과의 정확성과 재현성을 통하여 신뢰성을 입증하기 위한 시험을 말한다.

• 대조군은 배치 대조군, 음성 대조군, 용매/부형제 대조군, 양성 대조군, 참고 대조군 등을 포함한다.

• 배치 대조군이란 시험계의 모든 구성 요소를 포함하는 처리되지 않은 군으로, 용매가 시험계와 상호 작용을 하는지 확인하기 위해 이 샘플은 물질로 처리된 샘플 및 다른 대조군 샘플과 함께 실험된다.

• 음성 대조군이란 시험의 모든 구성 요소를 포함하고 실시되는 비처리군을 말하며, 용매가 시험에 미치는 영향을 알아보기 위해 사용된다.

• 용매/부형제 대조군이란 용매나 부형제 등 시험계의 모든 요소를 포함하는 처리되지 않은 샘플을 말하며, 물질로 처리된 샘플 및 다른 대조군 샘플과 함께 실험되며 동일한 용매나 부형제로 녹인 시험 물질로 처리한 샘플의 기본 반응을 정하기 위해 사용된다. 배치 대조군과 함께 시험될 때 용매 부형제 대조군 샘플은 용매나 부형제가 시험계와 상호 작용을 하는지 보여준다.

• 양성 대조군이란 시험계의 모든 구성 요소를 포함하고 양성 반응을 유도한다고 알려진 물질을 처리한 군을 말하며, 시간에 따른 양성 대조군 반응의 변이성을 평가할 수 있으며 양성 반응의 범위가 초과해서는 안 된다.

- 참고 대조군이란 한 시험계의 모든 구성 요소를 포함하면서 아무런 처리를 하지 않는 시험 물질을 말하며, 시험 물질을 처리하기 위해 사용된 용매 또는 부형제 및 동일한 용매 또는 부형제로 녹인 시험 물질로 처리한 시료의 기본 반응을 정하기 위해 사용된 다른 대조군 샘플을 말한다. 음성 대조군과 함께 시험될 때, 참고 대조군은 용매 또는 부형제가 시험계와 상호 작용하는지를 보여준다.
- 위험성(hazard)이란 물질 자체의 독성으로, 생체, 생태계 또는 특정 집단이 화학물질에 노출될 때 유해한 영향을 야기할 가능성이 있는 물질 또는 환경(situation)의 본질적 특성을 말한다.
- 용량-반응 평가란 사용자가 일상적으로 화장품을 사용했을 때 안전한 양을 확인하기 위하여 화장품 성분의 용량에 따른 독성 반응을 평가하는 것을 말한다.
- 노출 평가란 노출 형태에 따라 노출량을 평가하는 것으로, 실생활에서 화장품 사용으로 인한 대상 성분 물질에 노출되는 양이 어느 정도인지 파악하는 과정을 말한다.
- 위해도란 위험한 정도를 숫자로 표현한 지표를 말한다.
- 위험성 평가(위해 평가)란 인체가 화장품 사용으로 유해요소에 노출되었을 때 발생할 수 있는 위해 영향과 발생 확률을 과학적으로 예측하는 일련의 과정으로, 위험성 확인, 위험성 결정, 노출 평가, 위해도 결정 등의 4단계로 이루어진다.
- 위해 평가에는 다음 사항을 고려한다.
 - 잠재적 민감 집단 등 다양한 계층
 - 특수한 생애 단계 : 영유아 및 어린이의 경우 필요시 성인과 다른 신체 발달 수준을 고려
 - 연령, 성별 등 개인간의 다양성
- NOAEL(최대 무독성 용량, No Observed Adverse Effect Level)값은 어떤 성분에 대한 독성 시험을 했을 때 독성 물질에 노출된 집단(시험군)과 노출되지 않은 집단(대조군) 사이에 통계학적으로 유의한 부정적 영향의 차이가 나타나지 않는 최대 투여 용량을 말한다.

자료 및 관련 서류

- 「화장품법 시행규칙」 제17조(화장품 원료 등의 위해 평가)
- 「기능성 화장품 심사에 관한 규정」
- 「의약품 등의 독성 시험 기준」
- 동물 대체 시험법 가이드라인

장비 및 도구

- 해당사항 없음

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

- 평가자는 능력단위 화장품 안전성 연구의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오		
B.문제해결 시나리오	V	
C.서술형시험		V
D.논술형시험		
E.사례연구		
F.평가자 질문		V
G.평가자 체크리스트		
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		V
L.작업장평가	V	
M.기타		

평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
 - 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 화장품 독성 시험법의 종류와 의미를 파악하는 능력
 - 인체 첩포 시험의 시험 물질과 대조군을 준비하고 투여 농도와 용량을 결정하여 폐쇄 첩포 시험하는 능력
 - 홍반, 부종 등 피부 이상 반응의 정도를 판정하고 평가하는 능력
 - 독성 시험법을 대체할 수 있는 동물 대체 시험법의 종류를 파악하는 능력
 - 동물 대체 시험법의 종류별 시험 원리와 제한점 및 고려 사항을 파악하는 능력
 - 동물 대체 시험법의 종류별 시험 방법을 파악하고 시험하는 능력
 - 동물 대체 시험법의 인정 요건에 따라 시험 결과를 평가하고 보고하는 능력
 - 화장품 성분 물질의 위험성을 확인하기 위하여 필요한 정보를 파악하는 능력
 - 위험성 결정단계에서 용량-반응 평가 방법에 따라 안전한 사용량을 파악하는 능력
 - 화장품 사용 빈도 및 사용 방법 등의 노출 형태에 따라 성분 물질의 노출량을 평가하는 능력
 - 인체 위해 반응이 나타날 확률을 추정하는 위해도 결정 방법을 파악하는 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	수리능력	기초연산 능력, 기초통계 능력, 도표분석 능력, 도표작성 능력
3	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
4	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
5	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		화장품연구개발(화장품 안전성 연구)
분류번호	기존	1703070308_21v1
	현재	1703070308_21v1
개발·개선연도	현재	2021
버전번호		v1
개발·개선기관	현재	화학·바이오산업인적자원개발위원회
향후 보완 연도(예정)		2026

분류번호 : 1703070309_21v1

능력단위 명칭 : 화장품 포장재 개발

능력단위 정의 : 화장품 포장재 개발이란 사용성과 미적 효과가 우수한 화장품 포장재를 개발하기 위하여 포장재 개발 계획을 수립하고, 1차 포장재와 2차 포장재의 개발을 추진하고, 포장재 개발 결과를 종합하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
1703070309_21v1.1 포장재 개발 계획 수립하 기	1.1 국내외 화장품 관련 포장재(용기·포장) 개발 동향에 관련된 제품, 문헌, 특허를 조사·분석할 수 있다. 1.2 용기·포장 아이디어를 수집·도출·평가하고 선정된 아이디어를 구체화할 수 있다. 1.3 상품 기획 자료, 개발 동향 조사·분석 자료, 아이디어 구체화 자료를 바탕으로 용기·포장의 목표 품질을 결정할 수 있다. 1.4 목표 품질의 용기·포장 개발을 위한 기술 확보 방법을 결정할 수 있다. 1.5 용기·포장 개발에 필요한 기업과 브랜드의 디자인 아이덴티티를 설정할 수 있다. 1.6 개발 목표, 조직 체계, 일정 계획 등을 포함한 용기·포장 개발 계획서를 작성할 수 있다.
	【지식】 · 신제품 개발(NPD) 프로세스 · 화장품 디자인·용기·포장재 동향 · 화장품 관련 용기·포장재 기술 동향 및 업체 현황 · 아이디어 발상 및 스크리닝 방법 · 품질 기능 전개(QFD) 방법 · 「화장품법」 등 관련 법규 · 연구 과제 관리
	【기술】 · 문헌 조사·분석 능력 · 특허, 실용 신안, 디자인 등 산업 재산권 조사·분석 능력 · 핵심 및 주변 기술 조사·분석 능력 · 법규에 의한 위험 요소 파악 능력 · 포장재 개발 기획 능력 · 포장재 개발 계획서 작성 능력
	【태도】 · 철저한 조사·분석 의지 · 고객 요구 사항의 실현 의지 · 핵심 사항의 정확한 커뮤니케이션 의지 · 사내·외 관련 부서와의 적극적 협조 의지 · 신제품 개발 프로세스 및 연구개발 규정 및 원칙 준수 · 연구개발 계획 일정 준수 · 법규 및 기업 윤리 준수

1703070309_21v1.2
1차 포장재 개발하기

- 2.1 상품 기획 자료 및 내용물의 형태를 토대로 용기 등의 1차 포장재 디자인 시안을 제시할 수 있다.
- 2.2 구체화된 디자인 시안과 용기의 요구 품질 특성을 고려하여 용기 견본을 제작 또는 의뢰할 수 있다.
- 2.3 신규 용기 형태의 경우에는 설계 및 목업을 제작 또는 의뢰할 수 있다.
- 2.4 용기 협력 업체의 공정을 파악하고 생산·가공 방법을 선정할 수 있다.
- 2.5 완성된 용기 견본에 대해 선호도 조사 절차를 거쳐 적절한 용기를 선정할 수 있다.
- 2.6 선정된 용기에 대해 구조, 사용성, 기능성, 내용물과의 상용성 등 품질을 평가할 수 있다.
- 2.7 선정된 용기에 대해 후가공을 포함한 사전 원가 비용을 분석하고 양산 가능성을 파악할 수 있다.

【지식】

- 화장품 1차포장재(용기) 개발 프로세스
- 화장품 용기의 형태, 구조, 부품별 기능
- 용기, 파우치 등 1차 포장재의 종류와 재질별 특성
- 용기 재질과 화장품 내용물과의 상용성
- 용기 디자인·설계 및 목업 제작
- 금형 제작 및 관리, 보관
- 화장품 용기 성형 및 후가공 기술
- 압출, 사출, 성형, 후가공, 인쇄 등 용기 포장재의 생산 공정
- 화장품 1차 포장 공정 및 설비의 특성
- 화장품 용기의 품질 특성 평가 방법
- 화장품 용기의 품질 검사 및 품질 관리
- 「화장품 용기 시험법」
- 원가 관리 및 원가 절감
- 실험 시 안전 사항과 환경 사항

【기술】

- 화장품 용기 디자인·설계 능력
- 디자인·설계 소프트웨어 운용 능력
- 화장품 용기 견본 제작 능력
- 화장품 용기 품질 특성 시험 및 평가 시험 장비 운용 능력
- 화장품 용기 품질 특성 시험 및 평가 능력

【태도】

- 고객 요구 사항의 실현 의지
- 신제품 개발 일정 및 원칙 준수
- 체계적인 디자인·설계 과정 수행 의지
- 생산성을 고려한 디자인·설계 의지
- 표시 기재 사항 준수
- 진행 과정의 기록 유지와 공유, 보고 의지
- 사내·외 관련 부서와의 적극적 협조 의지
- 실험시 안전 사항 준수 및 환경 사항 준수
- 법규 및 기업 윤리 준수

1703070309_21v1.3 2차 포장재 개발하기	3.1 상품 기획 자료 및 용기 형태를 토대로 상자 등의 2차 포장재 디자인 시안을 제시할 수 있다. 3.2 구체화된 디자인 시안과 2차 포장재의 요구 품질 특성을 고려하여 2차 포장재 견본을 제작 또는 의뢰할 수 있다. 3.3 완성된 2차 포장재 견본에 대해 선호도 조사 절차를 거쳐 적절한 포장재를 선정할 수 있다. 3.4 선정된 포장재에 대해 내용물 보호성, 안전·수송성 등 품질을 평가할 수 있다. 3.5 선정된 포장재에 대해 후가공을 포함한 사전 원가 비용을 분석하고 양산 가능성을 파악할 수 있다. 【지식】 • 화장품 2차 포장재 개발 프로세스 • 상자, 첨부 문서 등 화장품 2차 포장재의 형태, 구조, 부품별 기능 • 화장품 2차 포장재 재질의 특성 • 외관 및 색상 등의 시각 디자인 • 상자 제작 및 인쇄 등 화장품 2차 포장재 생산 공정 • 화장품 2차 포장 공정 및 설비의 특성 • 화장품 2차 포장재의 품질 특성 평가 방법 • 화장품 2차 포장재의 품질 검사 및 품질 관리 • 원가 관리 및 원가 절감 【기술】 • 화장품 2차 포장재 디자인 능력 • 디자인·설계 소프트웨어 운용 능력 • 화장품 2차 포장재 견본 제작 능력 • 화장품 2차 포장재 품질 특성 및 평가 시험 장비 운용 능력 • 화장품 2차 포장재 품질 특성 시험 및 평가 능력 • 통계 및 실험 계획법에 의한 실험 수행 능력 및 실험 결과의 해석능력 • 화장품 2차 포장재 도면 작성 및 해석 능력 【태도】 • 고객 요구 사항의 실현 의지 • 신제품 개발 일정 및 원칙 준수 • 체계적인 디자인·설계 과정 수행 의지 • 생산성을 고려한 디자인·설계 의지 • 진행 과정의 기록 유지와 공유, 보고 의지 • 사내·외 관련 부서와의 적극적 협조 의지 • 실험시 안전 사항 준수 및 환경 사항 준수 • 법규 및 기업 윤리 준수
1703070309_21v1.4 포장재 개발 결과 종합하기	4.1 1차·2차 포장재에 대한 목표 품질 달성 수준, 비용 분석, 양산 가능성, 산업재산권 확보 가능성을 확인하여 포장재를 확정할 수 있다. 4.2 확정된 1차·2차 포장재에 대한 물리·화학적 성질, 안정성, 사용성을 최종 확인할 수 있다. 4.3 확정된 1차·2차 포장재에 대한 설계 도면 및 규격, 용기 사양서와 포장 사양서를 작성할 수 있다. 【지식】 • 화장품 포장재 요구 품질 특성 • 화장품 포장재 원가 구조 • 화장품 포장재의 양산 제조 공정의 특성 • 화장품 포장 공정과 포장 설비의 특성 • 「화장품법」, 「자원재활용법」 등 관련 법규 • 포장재에 관련된 특허, 실용 신안, 디자인 등 산업 재산권 • 연구 과제 관리 및 평가

1703070309_21v1.4 포장재 개발 결과 종합하 기	【기술】 • 포장재 비용 분석 능력 • 포장재의 품질 특성 측정 및 평가 실험 능력 • 박스 포장 단위 및 적재 효율 산출 능력 • 용기 사양서, 포장 사양서 작성 능력 • 특허, 실용 신안, 디자인 등 산업 재산권 조사·분석 능력 • 산업 재산권 출원 능력 • 포장재 개발 세부 목표별 성과 분석 능력 • 포장재 개발 결과 보고서 작성 능력 【태도】 • 고객 요구 사항의 실현 의지 • 철저한 안전성, 안정성, 사용성, 효능 평가 의지 • 철저한 산업 재산권 조사·분석 의지 • 개발 결과의 공정하고 객관적인 평가 의지 • 신제품 개발 프로세스 및 연구개발 규정 및 원칙 준수 • 연구개발 계획 일정 준수 • 법규 및 기업 윤리 준수
---	--

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

- 신제품 개발(NPD : New Product Development)프로세스란 신제품을 시장에 출시하기까지의 전 과정을 단계별로 체계화 구체화 시킨 것으로 아이디어 도출단계부터, 개발전개, 생산, 출시, 출시후 사후관리를 포함한다.
- 화장품 포장재 개발은 화장품의 기본적 보존·보호기능, 내용물의 사용성·기능성, 미적 부가가치 실현을 통해 궁극적으로는 판매를 활성화하는 것이다.
- CGMP에 의하면 포장재란 화장품의 포장에 사용되는 모든 재료를 말하며 운송을 위해 사용되는 외부 포장재는 제외한 것이다. 제품과 직접적으로 접촉하는지 여부에 따라 1차 또는 2차 포장재라고 말한다.
- 1차 포장재는 내용물이 직접 접촉되는 용기류를 말하며, 흔히 내용물을 담는 용기로 통용된다.
- 2차 포장재는 용기를 담는 상자와 첨부 문서를 말하며, 흔히 단상자, 세트 상자, 설명서로 통용된다.
- 운송용 포장재는 박스류를 말하며, 흔히 '인박스(in-box) & '아웃박스(out-box)'로 통용된다.
- 화장품 용기(1차 포장재)는 내용 물보호(차광성과 내충격성), 사용성(안전성과 편리성), 정보 전달 기능(표시사항), 생산성(용기 생산과 충전 포장), 안전·수송성(내내용물성, 내후성, 내충격성), 환경 보전(재활용, 생분해) 등의 기능 및 특성을 고려하여 개발되어야 한다.
- 화장품 2차 포장재는 내용물 보호(내충격성), 정보전달기능(표시사항), 생산성(2차 포장재 생산과 2차 포장작업), 안전·수송성(내후성, 내충격성, 적재 용이성), 환경 보전(재활용, 생분해) 등의 기능 및 특성을 고려하여 개발되어야 한다.
- 디자인 아이덴티티(identity)는 기업이나 브랜드의 로고, 심볼, 마크, 카피, 슬로건, 이미지 등 모든 요소를 통합해서 목적에 맞게 일관성을 주는 정책으로 CI(Corporation Identity, 기업), BI(Brand Identity, 브랜드)등이 해당된다.
- 디자인 및 포장재 개발은 자체 개발하거나 외부에 의뢰하여 공동 개발하거나 또는 디자인만 개발하고 기개발된 포장재를 외부업체로부터 모두 공급받는 경우도 있다.
- 목업(mock-up)은 신규 용기 개발시 디자인, 외형, 의장 설계의 최종 형태를 나타내는 모델 견본을 말한다.
- 화장품 포장재의 양산 가능성이란 포장재의 생산작업 그리고 생산된 포장재를 이용한 1차·2차 포장 작업의 양산 가능성을 포함한다.
- 산업 재산권은 산업상 이용가치를 갖는 발명 등에 관한 권리이며, 산업 영역에의 기여에 대한 보호를 본질로 하며, 문화 영역에 대한 보호를 본질로 하는 저작권과 더불어 무체재산권을 이룬다. 산업재산권 종류는 좁은 의미에서는 특허권, 실용 신안권, 디자인권, 상표권 및 서비스표권을 말하며, 넓은 의미에서는 노하우권, 미등록 주지 상표권 등 산업상 보호 가치가 있는 권리를 모두 포함한다.
- 연구개발 계획서에서는 연구개발의 중간 단계 및 최종 목표가 가능한 한 정량적 수치로 제시하고, 연구개발 주관 및 지원 부서, 외부 협력 업체 등 조직·업무 분담 체계와 보고 및 결정 권한 등이 명시되어야 하고 또는 연구개발에 소요되는 자원을 포함하여야 한다.

자료 및 관련 서류

- 화장품 · 디자인 · 포장재 관련 전문 학술서적
- 「화장품법」, 시행 규칙, 시행령, 식약처 고시 등 화장품 관련 법규
- 의약외품의 경우 「약사법」
- 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」, 시행령, 시행규칙, 환경부 고시 등 포장재 관련 법규
- 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」
- 환경부령 제477호 : 포장재질· 포장방법에 관한 기준 등에 관한 규칙
- 환경부고시 ; 제품· 포장재별 재활용의무율, 금속캔 및 합성수지재질 포장재의 재활용의 방법 및 기준

- 환경부고시 : 제품의 포장재질 및 포장방법에 대한 간이측정방법
- 환경부고시 : 포장재의 중금속 함량 권장기준 및 시험방법
- 에어로졸의 경우 「고압가스안전관리법」
- 산업 재산권 조사 분석 관련 서적
- 연구개발 프로세스
- 연구개발 관리 규정

장비 및 도구

- 포장재 품질 측정도구
- 디자인 · 설계용소프트웨어
- 문서작성프로그램
- 컴퓨터
- 빔프로젝터
- 포장재품질평가실험장비

재료

- 측정 및 평가실험용 시약류
- 제품원료및내용물건본
- 제형별,용량별,재질별포장재건본
- 각종1차,2차포장재재료

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 화장품 포장재 개발의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오		
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		V
D.논술형시험		
E.사례연구	V	
F.평가자 질문		V
G.평가자 체크리스트		
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		V
L.작업장평가	V	
M.기타		

평가시 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 화장품 용기·포장 개발 동향에 관련된 제품, 문헌, 특허를 조사·분석하는 능력
- 용기·포장 아이디어를 수집·도출·평가하는 능력
- 선정된 아이디어를 구체화하는 능력
- 용기·포장의 목표 품질을 결정하는 능력
- 목표 품질의 용기·포장 개발을 위한 기술 확보 방법을 결정하는 능력
- 용기·포장 개발에 필요한 기업과 브랜드의 디자인 아이덴티티를 설정하는 능력
- 용기·포장 개발 계획서를 작성하는 능력
- 1차 포장재 디자인 시안을 제시하는 능력
- 용기 견본을 제작 또는 의뢰하는 능력
- 신규 용기의 설계 및 목업을 제작 또는 의뢰하는 능력
- 용기 협력 업체의 공정을 파악하고 생산·가공 방법을 선정하는 능력
- 완성된 용기견본에 대해 선호도 조사와 적절한 용기를 선정하는 능력
- 선정된 용기에 대해 품질을 평가하는 능력
- 선정된 용기에 대해 후가공을 포함한 사전 원가 비용 분석 능력
- 선정된 용기에 대해 양산 가능성을 파악하는 능력
- 2차 포장재 디자인 시안을 제시하는 능력
- 2차 포장재 견본을 제작 또는 의뢰하는 능력
- 완성된 2차 포장재 견본에 대해 선호도 조사와 적절한 포장재를 선정하는 능력
- 선정된 포장재에 대해 품질을 평가하는 능력
- 선정된 포장재에 대해 후가공을 포함한 사전 원가 비용 분석 능력
- 선정된 포장재에 대해 양산 가능성을 파악하는 능력
- 목표 품질 달성 수준, 비용 분석, 양산 가능성에 근거한 1차·2차 포장재를 확정하는 능력
- 확정된 1차·2차 포장재에 대한 물리·화학적 성질, 안정성, 사용성을 최종 확인하는 능력
- 확정된 1차·2차 포장재에 대한 설계 도면 및 규격, 사양서를 작성하는 능력
- 확정된 1차·2차 포장재에 대한 산업 재산권 침해 여부 및 확보 가능성을 점검하는 능력
- 최종 용기·포장 개발 결과 보고서를 작성하는 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력
2	수리능력	기초연산 능력, 도표분석 능력, 도표작성 능력
3	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
4	대인관계능력	고객서비스 능력, 팀워크 능력
5	정보능력	컴퓨터활용 능력
6	조직이해능력	업무이해 능력, 조직체제이해 능력
7	직업윤리	공동체윤리, 근로윤리

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		화장품연구개발(화장품 포장재 개발)
분류번호	기존	1703010312_16v1
	현재	1703070309_21v1
개발·개선연도	현재	2021
	최초(1차)	2016
버전번호		v1
개발·개선기관	현재	화학·바이오산업인적자원개발위원회
	최초(1차)	화학산업인적자원개발위원회
향후 보완 연도(예정)		2026

분류번호 : 1703070310_21v1

능력단위 명칭 : 화장품 양산 시제품 제조

능력단위 정의 : 화장품 양산 시제품 제조란 연구개발 완료 단계의化妆품을 양산화하기 위하여 양산제조 설비와 공정 조건을 설정·예비 평가하고 시제품을 제조하고, 제조 결과를 분석할 수 있는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
1703070310_21v1.1 양산 제조 설비·공정 조건 설정하기	1.1 제품 표준서를 통하여 제조하려는 제품의 유형과 제형을 파악할 수 있다. 1.2 제품 표준서를 통하여 가용화, 유화, 또는 분산의 제조공정을 구분하고 공정 흐름을 파악할 수 있다. 1.3 제품 표준서를 통하여 제조, 배출, 저장의 공정 단계별 사용하는 주요 설비, 부속 설비, 유틸리티의 규격을 파악하고 생산 능력을 고려하여 적합한 설비를 설정할 수 있다. 1.4 제품 표준서를 통하여 공정 단계별 처리 시간, 교반 조건, 회전수, 온도, 압력 등의 제어 조건을 파악하여 설정된 설비에 따라 적합한 공정 조건을 설정할 수 있다. 【지식】 • 화장품 유형·제형에 대한 종류 및 특성 • 가용화, 유화, 분산의 특성과 제조 공정 흐름도 • 양산 시험 제품 생산 설비의 종류 및 작동 원리 • 스케일업에 대한 기본 개념 【기술】 • 화장품 유형·제형의 파악 능력 • 가용화, 유화, 분산의 특성과 제조 공정 흐름도의 파악 능력 • 화장품 유형·제형과 제조 공정에 따른 적정 설비 선정 능력 • 양산 스케일업 제조 용량에 따른 설비 선정과 공정 조건의 설계 능력 【태도】 • 화장품 유형·제형에 대한 이해 의지 • 제조 공정에 대한 이해 의지 • 제조 설비에 대한 이해 의지 • 최적의 설비 선정과 공정 조건을 도출하고자 하는 태도
1703070310_21v1.2 양산 제조 설비 예비 평가하기	2.1 설정된 설비와 유틸리티의 전원, 전력, 동력 계통, 제어 장치와 계측기의 정상 작동 유무를 확인할 수 있다. 2.2 설비의 성능과 설비간 배치를 예비 평가하고 양산 시험에 적합하도록 제조 설비를 최적화할 수 있다. 2.3 양산 제조 설비의 운용 방법과 이상 발생 시 조치 사항에 대한 매뉴얼을 작성할 수 있다. 【지식】 • 양산 시제품 제조 생산 설비의 종류 및 작동 원리 • 양산 시제품 제조 설비의 예비 평가 절차와 수행 사항 • 양산 시제품 제조 설비의 작동 시 유의 사항 • 양산 시제품 제조 설비의 운용법 • 양산 시제품 제조 설비의 작동 한계 및 오차 범위 개념 • 양산 시제품 제조 설비의 이상 발생 원인과 조치 방안

1703070310_21v1.2 양산 제조 설비 예비 평가하기	【기술】 • 양산 시제품 제조 설비의 정상 작동 확인 능력 • 양산 시제품 제조 설비의 시운전 능력 • 양산 시제품 제조 설비의 작동 한계 및 오차 범위 확인 능력 • 설비 이상시 대처 능력 【태도】 • 양산 시제품 제조 설비의 구성과 작동에 대한 철저한 이해 의지 • 설비 운전과 이상 발생의 조치의 매뉴얼 숙지 태도 • 설비 운전 시 규정과 절차 준수 의지
1703070310_21v1.3 양산 시제품 제조하기	3.1 제품 표준서에 따라 원료명, 분량, 제조 단위당 기준량 등 제조에 사용되는 원자재와 제조량 관련 내용을 파악할 수 있다. 3.2 제조시 공정 단계별 주요 중간 공정 검사 항목을 확인할 수 있다. 3.3 양산 시제품 제조에 대한 스케일업(scale-up) 기초 이론을 이해하고 제품 표준서의 제조 공정에 따라 설비를 운전하여 양산 시제품을 제조할 수 있다. 3.4 공정 이상 발생 시 각종 위험 요소나 원인을 파악하고 조치할 수 있다. 3.5 양산 시제품 생산 후 결과를 모니터링하여 수율, 제조 시간, 생산량 등 생산성 관련 자료를 파악할 수 있다. 【지식】 • 스케일업(scale-up) 기초 이론 • 원료의 종류와 물리·화학적 특성, 기능 • 공정 흐름에 따른 원료 투입 순서와 주의 사항 • 양산 제조 설비의 운전 매뉴얼 • 공정 단계별 공정 검사 단계와 시험 항목 • 공정 흐름에 따른 공정 제어 조건의 기록 • 공정 이상 원인과 대처 방안 【기술】 • 원료의 취급 능력 • 양산 설비의 운전 능력 • 공정 단계별 공정 흐름의 파악 능력 • 공정 단계별 검체 채취 및 공정 검사 수행 능력 • 생산성 관련 데이터의 실시간 확인 및 기록 능력 • 공정 이상의 원인과 대처 능력 【태도】 • 원료 취급 시 안전 사항 준수 의지 • 제조시 공정 단계별 절차 준수 의지 • 설비 운전시의 규정 및 절차 준수 의지 • 정확한 실험과 결과 도출 의지 • 설비 작동 이상 유무의 세밀한 검토 의지 • 실시간 기록 태도
1703070310_21v1.4 양산 시제품 제조 결과 분석하기	4.1 양산 시제품 제조 후 기준 및 시험 방법에 따라 규격 시험을 진행할 수 있다. 4.2 규격 시험 결과와 사용성, 안정성, 안전성 등의 품질 평가를 통해서 품질 관리 기준을 설정할 수 있다. 4.3 시제품 제조 후 수집된 데이터를 종합하여 결과 보고서를 작성하고 양산화 진행 여부를 결정할 수 있다. 4.4 양산화시 생산성 향상과 관련된 개선 사항을 파악하고 대책을 수립하여 수행할 수 있다.

1703070310_21v14 양산 시제품 제조 결과 분석하기	【지식】 • 양산 시제품의 규격과 규격외의 주요 품질 평가 항목 • 규격 평가 항목의 기준 및 시험법 • 분석, 평가 장비의 종류 및 특성 • 시험 검체 채취와 채취 시 주의 사항 • 분석 데이터의 통계 처리 기법 • 제조 설비와 공정에 대한 밸리데이션 방법과 절차
	【기술】 • 시제품의 규격과 규격외 주요 품질 평가 수행 능력 • 품질에 영향을 미치는 공정 변수 파악 능력 • 양산 시제품 분석 결과의 데이터 통계 처리 능력 • 밸리데이션 수행 능력 • 결과 보고서 작성 능력 • 시험 결과에 따른 양산화 진행 여부 결정 능력 • 제조 공정과 설비의 생산성 관련 개선 사항 파악과 개선 능력
	【태도】 • 규격과 품질 평가 결과의 공정성 유지 의지 • 세심한 검토 및 확인 의지 • 정보를 정확히 분석하는 태도 • 문제점을 파악하여 개선하려는 의지

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

- 양산 시제품 제조는 연구개발 완료 단계의 제품을 공장에서 대량 생산을 하기 위해 공장 스케일의 제조 설비에 적용하여 제조를 수행하는 업무이며, 파일럿(pilot)생산이라고도 한다.
- 스케일업(scale-Up)이란 시제품 제조 단계에서 제조량 단위를 한 단계씩 높여 가면서 생산을 수행하는 업무이다.
- 양산 시제품 제조에서의 공정 조건은 믹서의 회전수, 처리 시간, 온도 조건, 압력 조건 등을 포함한다.
- 화장품의 제형은 로션, 크림, 액, 파우더, 젤, 페이스트, 에어로졸 등이 있다.
- 화장품의 제조 공정은 가용화 공정, 유화 공정, 분산 공정, 포장 공정 등이 있다.
- 화장품 유형은 「화장품법 시행규칙」에 따라 1) 영·유아용 제품류, 2) 목욕용 제품류, 3) 인체 세정용 제품류, 4) 눈·화장용 제품류, 5) 방향용 제품류, 6) 두발 염색용 제품류, 7) 색조 화장용 제품류, 8) 두발용 제품류, 9) 손발톱용 제품류, 10) 면도용 제품류, 11) 기초화장용 제품류, 12) 채취방지용 제품류, 13) 체모 제거용 제품류로 나누어진다.
- 화장품의 제조 공정은 제조 번호 지정, 제조 지시서 발행, 원료 불출, 제조 설비 및 기구의 청소 상태 확인, 제조 작업 개시, 제조 기록서 완결, 벌크 제품 확보, 사용한 원료의 재보관으로 진행된다.
- 화장품의 제조 지시서는 제조 공정 중의 혼돈이나 착오를 방지하고 작업이 올바르게 이루어지도록 하기 위해서 제조 단위(배치)별로 작성, 발행되어야 한다. 제조 기록서는 별도로 작성하지 않고 제조 지시서와 제조 기록서를 통합하여 “제조 지시 및 기록서”로 운영 할 수 있다.
- 밸리데이션은 제조 공정의 개발 단계로부터 제조 공정에 이르는 전 과정이 의도된 결과에 따라 일관성 있고 지속적으로 유지 될 수 있다고 확인하는 자료의 수집과 평가를 하는 방법이다.
- 「의약품등 시험방법 밸리데이션 가이드라인」은 의약품등의 품질관리시험에 이용하는 시험방법이 의도한 목적에 적합한 시험방법임을 증명하기 위하여 필요한 실시방법을 구체적으로 제시한 것이다
- 「의약품등 밸리데이션 실시에 관한 규정」은 의약품 등의 제조 및 품질관리에 적정을 기하기 위한 적격성 평가 및 밸리데이션에 관하여 그 적용범위, 종류 및 실시방법 등 세부사항을 정한 것이다.
- 「우수화장품 제조 및 품질관리기준(CGMP) 해설서[민원인 안내서] 제2개정(식품의약품안전처, 2018)」에 의거 제품 표준서에는 1) 제품명, 2) 작성연월일, 3) 효능·효과(기능성화장품인 경우) 및 사용상 주의사항, 4) 원료명, 분량, 및 제조단위당 기준량, 5) 공정별 상세 작업내용 및 제조공정 흐름도, 6) 공정별 이론 생산량 및 수율관리기준, 7) 작업 중 주의사항, 8) 원자재, 반제품, 완제품의 기준 및 시험방법, 9) 제조 및 품질에 필요한 시설 및 기기, 10) 보관 조건, 11) 사용기한 또는 개봉 후 사용기간, 12) 변경이력, 13) 다음 사항이 표시된 제조지시서, 가) 제품표준서의 번호, 나) 제품명, 다) 제조번호, 제조연월일 또는 사용기한, 라) 제조단위, 마) 사용된 원료명, 분량, 시험번호, 및 제조단위당 실사용량, 바) 제조 설비명, 사) 공정별 상세 작업내용 및 주의 사항, 아) 제조지시자 및 지시연월일, 14) 그 밖에 필요한 사항이 기재되어 있다.
- 「우수화장품 제조 및 품질관리기준(CGMP) 해설서[민원인 안내서] 제2개정(식품의약품안전처, 2018)」에 의거 품질관리 기준서에는 1) 다음사항이 포함된 시험지시서, 가) 제품명, 제조번호, 또는 관리번호, 제조연월일, 나) 시험 지시번호, 지시자 및 지시연월일, 2) 시험검체 채취방법 및 채취 시의 주의사항과 채취 시의 오염방지대책, 3) 시험 시설 및 시험기구의 점검(장비의 교정 및 성능점검 방법), 4) 안정성 시험, 5) 완제품 등 보관용 검체의 관리, 6) 표준품 및 시약의 관리, 7) 위탁시험 또는 위탁 제조하는 경우 검체의 송부방법 및 시험 결과의 판정방법, 8) 그 밖에 필요한 사항이 기재되어 있다.
- 주요 설비란 제조 및 품질 관련 문서에 명기된 설비로 제품의 품질에 영향을 미치는 필수적인 설비를 말한다. 주요 설비로는 가용화, 유화, 분산, 혼합, 분쇄, 포장의 제조 공정이 가능한 호모, 패들, 스크레퍼, 디스퍼 기기가 장착된 제조 탱크와 충전 설비, 타정기 등의 설비가 있다.
- 부속 설비로는 동력 계통, 펌프류·배관·밸브·호스·파이프·배출기·부속류 등의 이송 관련 설비, 온도·압력·유량 등을 지시·기록하는 자동 제어 설비, 필터 등의 여과 설비, 안전 밸브·가스 누출 감지 등의 비상 조치 관련 설비 등이 있다.
- 유틸리티로는 냉각, 가열, 동력 장치 등이 있다.

- 제조 단위 또는 बै치란 하나의 공정이나 일련의 공정으로 제조되어 균질성을 갖는 화장품의 일정한 분량을 말한다.
- 부적합품이란 규격이나 기준 요구 사항을 만족시키지 못하는 원부자재, 반제품 및 제품을 말한다.
- 재작업이란 적합 판정 기준을 벗어난 완제품, 벌크 제품 또는 반제품을 재처리하여 품질이 적합한 범위에 들어오도록 하는 작업을 말한다.

자료 및 관련 서류

- 「우수화장품 제조 및 품질관리기준(CGMP) 해설서[민원인 안내서] 제2개정(식품의약품안전처, 2018)」
- ISO 22716
- 기능성화장품 지정 및 시험에 관한 사항
- 제품 표준서
- 제조 지시서
- 품질 관리 기준서
- 제조 지시 및 기록서
- 설비 운전 매뉴얼

장비 및 도구

- 원료 칭량 장비 : 전자 저울, 칭량 용기
- 3단 롤러
- 분쇄기
- 혼합기(파우더용)
- 제조장치(유화,가용화용)
- 점 · 경도계,비중계
- 가열 · 냉각장치
- 컴퓨터
- pH측정기

재료

- 항균제 등
- 자외선차단제(이산화티탄, 징크옥사이드, 벤조페논유도체, 메톡시계피산유도체 등)
- 고분자화합물(피막형성제, 점도증가제 등)
- 보습제(글리세린, 1,3-부틸렌글리콜, 솔비톨, 히아루론산나트륨 외)
- 물, 알코올, 오일, 왁스, 고급지방산, 고급알코올, 계면활성제
- pH측정기 표준액(4.0, 7.0, 9.0)

□ 평가지침

권장평가방법

- 평가자는 능력단위 화장품 양산 시제품 제조의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오		
B.문제해결 시나리오	V	
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구	V	
F.평가자 질문		V
G.평가자 체크리스트		
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		V
L.작업장평가		V
M.기타		

평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
 - 제품의 유형·제형별, 제조 단위별 제조에 적합한 설비를 선택하는 능력.
 - 제품의 유형·제형별, 제조 단위별 제조에 적절한 공정 조건을 선정하는 능력.
 - 제조량에 따른 적절한 처리 시간, 회전수, 온도, 압력 및 기타 여러 공정 조건을 선정하는 능력.
 - 제품의 유형·제형별, 제조 단위별 시험 제조 설비의 구비 조건을 파악하는 능력.
 - 제품의 유형·제형별, 제조 단위별 시험 제조 설비의 조작 및 운영하는 능력.
 - 스케일업(scale-Up)에 대한 기초 이론 이해 및 실생산에 적용하는 능력.
 - 양산 시제품 제조 시 중점 점검 항목을 인지하고 이를 실생산에 적용하는 능력.
 - 양산 시제품 제조 시 제형별 적정 제조량을 설정하는 능력.
 - 양산 시제품 제조 시 제형별 현장 조건에 적합한 공정을 적용하는 능력.
 - 공정 조건의 변화가 제품에 미치는 영향을 해석하는 능력.
 - 품질 검사 결과에 따라 양산화 진행 여부를 결정하는 능력.
 - 양산 시제품 제조 결과 보고서를 작성하는 능력.

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력
2	수리능력	기초연산 능력, 도표분석 능력, 도표작성 능력
3	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
4	정보능력	컴퓨터활용 능력
5	조직이해능력	업무이해 능력, 조직체제이해 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		화장품연구개발(화장품 양산 시제품 제조)
분류번호	기존	1703010319_16v2
	현재	1703070310_21v1
개발·개선연도	현재	2021
	2차	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v1
개발·개선기관	현재	화학·바이오산업인적자원개발위원회
	2차	화학산업인적자원개발위원회
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2026

분류번호 : 1703070311_26v2

능력단위 명칭 : 화장품 시장조사

능력단위 수준 : 4

능력단위 정의 : 화장품 시장조사를 국내·외 화장품 산업환경, 소비자 특성, 유통채널 동향, 경쟁환경, 시장 트렌드 및 규제 환경을 조사·분석하여 사업 기회와 전략 방향을 도출하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수행준거 및 지식.기술.태도
1703070311_26v2.1 화장품 시장 동향 조사하기	1.1 국내·외 화장품 시장의 규모, 점유율, 성장률, 가격대 및 유통 채널 데이터를 수집·분석하여 시장 동향을 도출할 수 있다. 1.2 연령별·카테고리별(기초, 색조, 모발) 소비시장 특성과 유통 변화 동향을 조사할 수 있다. 1.3 온·오프라인 유통 채널, 이커머스 플랫폼, 라이브커머스 및 헬스앤뷰티(H&B) 스토어 중심의 유통 변화 동향을 조사할 수 있다. 1.3 온·오프라인 유통채널, 전자상거래 플랫폼, 라이브커머스 및 헬스앤뷰티(H&B) 스토어 중심의 유통 변화 동향을 조사할 수 있다. 1.4 경쟁 브랜드의 신제품 출시 현황, 가격 전략, 성분·효능, 패키지 및 마케팅 사례를 조사할 수 있다. 1.5 국내·외 화장품 관련 법규, 표시·광고 기준, 주요 수출국의 인증·규제 사항을 조사할 수 있다. 1.6 원료사, 제조사, 연구개발 부서와의 협업을 통해 신기술, 신원료 및 제형 개발 동향을 조사할 수 있다.
	【지 식】 · 화장품 시장 구조, 경쟁사 현황 및 경쟁 상품·기술 동향 · 소비자의 화장품 사용 실태 및 구매 결정 요인 · 소비자 조사 방법(정성·정량 조사법)의 특성 및 활용 방법 · 국내·외 화장품 법규, 규제 및 인증 제도 · 글로벌 유통 플랫폼 및 채널 구조 · 화장품 원료 및 기능성 소재의 특성과 제형 기술의 원리 【기 술】 · 국가별 시장 데이터 및 통계 조사 능력 · 소비자 니즈 및 구매 행동 조사 능력 · 경쟁사 및 경쟁 제품 분석 능력 · 유통 채널 및 판매 구조 조사 능력 【태 도】 · 객관적 자료에 기반한 분석적 사고 · 시장 변화 및 소비 트렌드에 대한 지속적 관심 · 글로벌 시장 및 규제 변화에 대한 능동적 대응 · 조사 결과에 대한 종합적 사고 · 협업 및 원활한 의사소통 자세
1703070311_26v2.2 화장품 트렌드 분석하기	2.1 소비자 리뷰, SNS, 뷰티 플랫폼, 인플루언서 콘텐츠 및 구매 데이터를 활용하여 연령별·라이프스타일별 화장품 소비 트렌드를 분석할 수 있다. 2.2 클린뷰티, 친환경, 비건, 지속가능성, 더마코스메틱 등 산업 이슈를 반영한 글로벌 화장품 트렌드를 분석할 수 있다. 2.3 브랜드 철학, 스토리, 패키지 및 고객 경험 중심의 브랜드 트렌드를 분석할 수 있다. 2.4 화장품 소재, 기능성 원료, 제형 기술의 개발 동향을 분석할 수 있다. 2.5 국내·외 시장의 라이프스타일 변화와 기술 트렌드 분석 결과를 바탕으로 신제품 아이디어와 차별화 방향을 도출할 수 있다.

능 력 단 위 요 소	수행준거 및 지식.기술.태도
	【지 식】 • 디지털 플랫폼 및 SNS 기반 소비 트렌드 • 화장품 카테고리별 시장 및 소비 특성 • 브랜드 전략 수립 원리 및 브랜드 경험 분석 방법 • 디자인·패키지·그래픽 트렌드 • 친환경·비건·클린뷰티 산업 동향 • 화장품 기술 개발 동향 및 제품 개발 프로세스 【기 술】 • 소비자 데이터 및 SNS 트렌드 분석 능력 • 트렌드 키워드 도출 및 소비자 요구 분석 능력 • 디자인 및 브랜드 사례 분석 능력 • 신제품 아이디어 및 제품 콘셉트 기획 능력 • 트렌드 분석 보고서 작성 및 발표 능력 【태 도】 • 새로운 시장 및 소비 트렌드에 대한 지속적 관심 • 소비자 변화와 시장 흐름에 대한 능동적 대응 • 창의적 사고와 차별화 지향성 • 다양한 시장 정보에 대한 종합적 사고 • 지속가능성과 브랜드 가치 중시 자세
1703070311_26v2.3 화장품 전략과제 도출하기	3.1 화장품 시장 조사 및 트렌드 분석 결과를 바탕으로 시장 타당성과 상품화 가능성을 평가할 수 있다. 3.2 SWOT 분석을 활용하여 화장품 시장의 기회요인과 위협요인을 도출할 수 있다. 3.3 시장성, 수익성, 기술 구현 가능성 및 법규 적합성을 종합적으로 평가하여 전략과제의 우선순위를 결정할 수 있다 【지 식】 • 상품기획 및 브랜드 전략 • SWOT 분석 방법 • 시장 및 경쟁환경 분석 방법 • 화장품 시장 구조 및 마케팅 전략 • 화장품 개발 및 생산 프로세스 • 국내·외 화장품 법규 및 규제 • 시장성 및 사업성 평가 기준 【기 술】 • 전략과제 도출 및 우선순위 결정 능력 • 시장성 및 사업성 분석 능력 • 보고서 및 제안서 작성 능력 • 법규 적합성 검토 능력 【태 도】 • 시장성과 실행 가능성에 대한 균형적 관점 • 목표 지향적으로 전략과제를 도출하려는 자세 • 데이터 기반의 객관적 판단 자세 • 시장성·수익성·실행 가능성에 대한 종합적 사고

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

- 이 능력단위는 화장품 시장 환경, 소비자 요구 및 경쟁 환경을 조사·분석하는 업무에 적용한다.
- 소비자 조사에는 정량적 조사와 정성적 조사가 있으며, 조사 목적에 따라 적절한 조사 방법을 선택하여 활용해야 한다.
- 정량적 조사에는 설문조사, VOC(Voice of Customer) 데이터 분석 등이 포함된다.
- 정성적 조사에는 FGI(Focus Group Interview), IDI(In-Depth Interview), 소비자 체험단 운영 등이 포함된다.
- SNS(Social Networking Service), 온라인 커뮤니티 및 리뷰 데이터 분석은 조사 목적에 따라 정량적 또는 정성적 방법으로 활용할 수 있다.
- VOC(Voice of Customer)란 소비자의 요구사항, 불만사항, 사용 경험 등에 대한 의견 정보를 말하며, 고객 만족도 개선 및 상품기획 방향 설정에 활용될 수 있다.
- FGI(Focus Group Interview)란 특정 소비자 집단을 대상으로 진행되는 집단 심층면접 조사 방법을 말하며, 소비자의 사용 경험, 구매 행동 및 제품 인식 분석 등에 활용될 수 있다.
- IDI(In-Depth Interview)란 개별 소비자를 대상으로 수행하는 심층면접 조사 방법을 말하며, 소비자의 인식, 태도, 구매 동기 및 사용 경험 등을 심층적으로 파악하는 데 활용될 수 있다.
- 소비자 조사를 수행할 때는 생성형 AI 기반 소비자 데이터 분석 도구, 글로벌 트렌드 플랫폼 등을 활용할 수 있다.
- 클린뷰티(Clean Beauty)란 유해 우려 성분 사용을 최소화하고 친환경적 가치와 안전성을 고려한 화장품을 의미한다.
- 더마코스메틱(Dermacosmetic)이란 피부과학(Dermatology)과 화장품(Cosmetic)의 합성어로, 피부 고민 개선 및 피부 건강 관리에 초점을 둔 화장품을 의미한다.
- H&B스토어란 보통 헬스앤뷰티(Health & Beauty)의 약자인 H&B를 따서, 건강 관련 제품과 미용·뷰티 제품을 함께 취급하는 유통 채널을 뜻한다.
- SWOT 분석이란 강점(Strength), 약점(Weakness), 기회(Opportunity), 위협(Threat)을 분석하여 전략 방향을 수립하는 방법을 의미한다.
- 화장품 시장 조사 시, 화장품 정보지(온라인 매체, 주간지, 월간잡지 등)를 활용할 수 있다
 - 온라인 매체(코스인코리아닷컴, 데일리코스메틱, 뷰티누리 등)
 - 주간지(화장품신문, 잡업신문, 주간코스메틱, CMN 등)

자료 및 관련 서류

- 기관 및 단체의 정보사이트
 - 식품의약품안전처(www.mfds.go.kr)
 - 대한화장품협회(www.kcia.or.kr)
 - 대한화장품산업연구원(www.kcii.re.kr)
- 소비자 설문지 및 설문 조사 결과
- 소비자 조사 보고서
- 시장 조사 보고서
- 화장품 카테고리별 디자인 트렌드 보고서
- 화장품 원료, 기술 트렌드 보고서
- 연령대별 구매 및 소비 행동 트렌드 보고서
- 국내외 화장품 상품 견본
- 국내외 화장품 내용물 견본
- 화장품 자재 견본
- 「화장품법」 등 관련 법규

- 수출 국가별 화장품법 및 인허가 관련 보고서

장비 및 도구

- 빔 프로젝터
- 컴퓨터
- 문서작성프로그램
- 그래픽디자인 프로그램
- 생성형 AI
- 프린터

재료

- 해당 사항 없음

□ 평가지침

권장 평가방법

- 평가자는 능력단위 화장품 시장조사의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피평가자의 과정평가 및 결과평가 방법

평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A. 포트폴리오	✓	
B. 문제해결 시나리오	✓	✓
C. 서술형시험		✓
D. 논술형시험		
E. 사례연구		
F. 평가자 질문		
G. 평가자 체크리스트	✓	
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널		
J. 역할연기		
K. 구두발표		✓
L. 작업장평가		
M. 기타 : ()		

평가 시 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가 대상이 되는 과정이나 결과물의 질 또는 수준을 구분할 수 있도록 작성해야 한다.
- 평가기준에 도달 정도(질 또는 수준)를 판단할 수 있도록 작성해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
 - 국내·외 시장 및 소비자 데이터를 활용하여 시장 환경과 경쟁 현황을 분석하는 역량 보유 여부
 - 소비자 니즈, 라이프스타일 변화 및 글로벌 화장품 트렌드를 분석하여 상품 기획 방향을 도출하는 역량 보유 여부
 - 전략과제 수립 시 목표 고객, 상품 콘셉트, 가격, 유통 및 출시 전략 고려 여부
 - 법규 검토 시 국내·외 화장품 규정, 표시·광고 기준 및 수출국 인증 기준 반영 여부

□ 관련 직업기초능력

순 번	직업기초능력	
	주요영역	하위영역
1	의사소통능력	문서이해능력, 문서작성능력, 기초외국어능력
2	수리능력	기초통계능력, 도표분석능력
3	자기개발능력	자기관리능력

□ 개발·개선 이력

구분		내용
직무명(능력단위명)		화장품연구개발(화장품 시장조사)
분류번호	현재	1703070311_26v2
	기존	1703070301_21v1
개발·개선 연도	2차(현재)	2026
	최초(1차)	2016
버전번호		v2
개발·개선 기관	2차(현재)	화학·바이오산업인적자원개발위원회
	최초(1차)	화학산업인적자원개발위원회
향후 개선 연도(예정)		2029

분류번호 : 1703070312_26v2

능력단위 명칭 : 화장품 상품개발 기획

능력단위 수준 : 5

능력단위 정의 : 화장품 상품개발 기획이란 시장과 고객 데이터 분석을 바탕으로 차별화된 브랜드/상품 컨셉을 도출하고, 내용물·용기·패키지·원가 등 구체적인 제품 사양을 확정하여 상품화 방향을 수립하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수행준거 및 지식.기술.태도
1703070312_26v2.1 브랜드 컨셉 결정하기	1.1 화장품 시장 분석 자료와 타겟 고객의 니즈를 바탕으로 브랜드 핵심 가치를 설정할 수 있다. 1.2 브랜드 핵심 가치를 바탕으로 타겟 소비자의 라이프스타일을 투영한 브랜드 페르소나를 설정할 수 있다. 1.3 설정된 페르소나의 심리적 특성을 활용하여 고객의 공감을 유도할 수 있는 브랜드 스토리를 작성할 수 있다. 1.4 페르소나의 선호도를 반영하여 브랜드 아이덴티티를 시각화하고 브랜드 이미지 방향을 결정할 수 있다. 1.5 확정된 브랜드 컨셉과 페르소나의 적합성을 평가하여 최종 브랜드 명칭을 결정할 수 있다. 【지 식】 • 브랜드 아이덴티티의 구성 요소와 정체성 수립 체계에 관한 지식 • 타겟 세분화 및 브랜드 페르소나 설정 방법론에 대한 이해 • 스토리텔링 기법 및 시각적 이미지 분석 원리에 관한 지식 • 상표법 및 화장품 표시·광고 가이드라인 등 관련 법규의 숙지 【기 술】 • 시장 조사 자료를 분석하여 브랜드 핵심 가치를 도출하는 능력 • 타겟 고객의 라이프스타일을 구체적으로 프로파일링하는 기술 • 브랜드 컨셉을 스토리, 이미지, 명칭으로 구체화하는 기획 기술 • 확정된 브랜드 안과 타겟 고객 간의 정합성 평가 기술 【태 도】 • 소비자 니즈와 트렌드 변화를 예민하게 포착하려는 통찰적 자세 • 브랜드 아이덴티티의 일관성을 유지하기 위해 디테일을 점검하는 세밀함 • 유관 부서와 원활하게 소통하며 컨셉을 조율하려는 협력적 태도 • 법적 기준을 준수하여 신뢰성 있는 브랜드를 구축하려는 윤리 의식
1703070312_26v2.2 상품 컨셉 결정하기	2.1 확정된 브랜드 아이덴티티를 바탕으로 상품의 핵심 효능과 컨셉을 정의한 제품 정의서를 작성할 수 있다. 2.2 타겟 고객의 피부 고민과 미충족 수요를 분석하여 상품의 독자적인 소구 포인트(USP, Unique Selling Proposition)를 도출할 수 있다. 2.3 상품의 핵심 성분, 제형적 특성, 사용감을 고려하여 상품의 구체적인 소구 명칭을 설정할 수 있다. 2.4 소구 포인트(USP, Unique Selling Proposition)가 소비자에게 효과적으로 전달될 수 있도록 제품의 기능과 감성을 결합한 상품 스토리를 구성할 수 있다. 2.5 기획된 상품 컨셉을 바탕으로 시장성, 예상 가격 및 유통 적합성을 평가하여 상품화 여부를 결정할 수 있다. 【지 식】 • 화장품 카테고리별 시장 상황 및 경쟁 제품 분석에 관한 지식

능 력 단 위 요 소	수행준거 및 지식.기술.태도
	• 화장품 주요 성분의 효능·효과 및 최신 제형 트렌드에 관한 지식 • 소비자 타겟팅에 따른 상품 가격 책정 전략의 이해 • 지식재산권·화장품 표시·광고 가이드라인 및 관련 법규에 관한 지식 【기 술】 • 독자적 소구 포인트(USP, Unique Selling Proposition) 도출 능력 • 소구 명칭 개발 기술 • 상품 정의서 작성 능력 • 판매 채널별 적정 마진을 및 가격 시뮬레이션 기술 【태 도】 • 실제 사용자가 겪는 불편함을 해결하려는 관찰력 있는 자세 • 브랜드 정체성과 제품 컨셉의 일관성을 유지하려는 세밀함 • 품질과 가격 사이의 균형을 찾으려는 현실적이고 객관적인 태도 • 변화하는 뷰티 트렌드를 빠르게 수용하고 상품화하려는 유연한 태도
1703070312_26v2.3 제품 사양 확정하기	3.1 제품 개발 단계의 항목별 목표 수준을 설정할 수 있다. 3.2 확정된 상품 컨셉을 바탕으로 성분, 제형, 향, 사용감 등 내용물의 세부 사양을 확정할 수 있다. 3.3 내용물의 보호와 사용 편의성을 고려하여 상품의 기능에 적합한 용기 및 펌프 등 부자재 사양을 확정할 수 있다. 3.4 브랜드 아이덴티티와 타겟 고객의 감성을 반영하여 단상자 소재, 가공 방식 등 패키지 디자인 사양을 확정할 수 있다. 3.5 법적 의무 기재 사항과 성분 정보를 확인하여 제품의 1차 및 2차 포장에 들어갈 문안 사양을 확정할 수 있다. 3.6 확정된 제품 구성요소별 단가를 분석하여 목표 제조원가를 산출할 수 있다. 3.7 제품 개발 단계 및 항목별 목표 달성 수준 평가 결과와 대처 방안을 관련 부서에 피드백할 수 있다. 【지 식】 • 화장품 원료의 특성 및 제형별 안정성 기준 • 플라스틱, 유리 등 용기 재질과 내용물 간의 상호작용 특성에 대한 이해 • 인쇄 방식 및 종이 소재 등 후가공 공정의 특성에 대한 이해 • 화장품 원가 구조 및 수익성 산정 기준 【기 술】 • 개발된 샘플의 제형 및 사용감을 비교 평가하는 기술 • 제품 컨셉에 어울리는 최적의 용기 및 부자재를 선정하는 기술 • 전성분 및 법적 표기 사항의 적합성을 확인하는 기술 • 제조 원가를 고려하여 부자재 사양을 조정하는 기술 【태 도】 • 미세한 사용감 차이도 놓치지 않고 개선하려는 꼼꼼한 자세 • 품질과 비용 사이에서 합리적인 대안을 찾으려는 균형 잡힌 자세 • 제품의 기술적 결함을 사전에 점검하려는 철저한 자세 • 친환경 소재 활용 등 사회적 가치를 제품 사양에 반영하려는 책임감 있는 자세

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

- 이 능력단위는 시장 및 고객 데이터를 분석하여 브랜드 및 상품 컨셉을 도출하고, 내용물·용기·패키지·원가 등 제품 사양을 구체화하여 상품화 방향을 수립하는 업무에 적용한다.
- 화장품 상품기획 대상 제품은 인체의 청결, 미화, 건강 유지를 위해 사용하는 퍼스널케어(Personal Care) 제품을 의미하며, 「화장품법」상의 일반 화장품 및 기능성 화장품을 중심으로 하되, 의약외품, 건강기능식품 등의 인접 영역으로 기획 범위가 확장될 수 있다.
- 본 직무는 연구 성과(Seeds) 중심의 개발보다는 시장과 고객의 요구(Needs)를 최우선으로 하여, 브랜드 가치에 부합하는 최적의 상품을 정의하고 수익 구조를 설계하는 데 중점을 둔다.
- 브랜드 핵심 가치는 시장 분석 결과와 타겟 고객의 니즈를 바탕으로 설정하며, 브랜드 페르소나, 스토리, 아이덴티티 및 브랜드 명칭 결정의 기준으로 활용해야 한다.
- 단순한 제품 기획을 넘어, 타겟 소비자의 라이프스타일을 투영한 브랜드 페르소나를 설정하고, 이를 바탕으로 고객의 공감을 이끌어낼 수 있는 브랜드 스토리를 구축해야 한다.
- 설정된 페르소나의 심리적 특성과 선호도를 반영하여 시각적 이미지와 브랜드 명칭의 적합성을 검토하고, 브랜드 전반에 일관된 정체성이 유지되도록 해야 한다.
- 시장 분석과 VOC(고객의 소리), FGI 등 다양한 조사 데이터를 토대로 타겟 고객의 피부 고민과 미충족 수요(Unmet Needs)를 발굴하고, 해당 상품만의 독자적인 소구 포인트(USP)를 도출해야 한다.
- 화장품 정보지 및 전문 매체 자료
 - 온라인 전문 매체 (코스인코리아닷컴, 데일리코스메틱, 뷰티누리 등)
 - 정기간행물 (화장품신문, 장업신문, 주간코스메틱, CMN 등)
- 확정된 브랜드 아이덴티티를 바탕으로 상품의 핵심 효능, 타겟 고객, 사용 상황, 차별화 방향 등을 포함한 제품 정의서를 작성하고, 이를 상품 컨셉 구체화의 기준으로 활용해야 한다.
- 소구 명칭은 상품의 핵심 성분, 제형적 특성, 사용감 및 기대 효능을 소비자가 직관적으로 이해할 수 있도록 압축한 표현으로 설정하며, 기능과 감성이 결합된 상품 스토리와 일관되게 구성해야 한다.
- 기획된 상품 컨셉은 시장성, 예상 가격, 유통 채널 적합성 및 경쟁 상품 대비 차별성을 종합적으로 검토하여 상품화 여부를 결정해야 한다.
- 확정된 상품 컨셉을 바탕으로 성분, 제형, 향, 사용감 등 내용물의 세부 사양을 구체화하고, 내부 연구소 또는 OEM/ODM 업체와 협의하여 실현 가능성을 검토해야 한다.
- 내용물의 보호성, 사용 편의성, 토출 방식, 휴대성 등을 고려하여 상품 기능에 적합한 용기, 펌프, 캡, 튜브, 리필 구조 등 부자재 사양을 결정해야 한다.
- 패키지 디자인 사양은 브랜드 아이덴티티와 타겟 고객의 감성을 반영하여 단상자 소재, 인쇄 방식, 후가공 방식, 표면 질감, 색상 및 그래픽 표현의 적합성을 고려하여 확정해야 한다.
- 제품 구성 요소별 단가를 분석하여 목표 판매가, 예상 유통 구조, 목표 수익률을 고려한 타겟 제조원가를 산출하고, 상품 컨셉과 원가 구조의 적정성을 검토해야 한다.
- 법적 의무 기재 사항, 성분 정보, 사용상 주의사항, 효능·효과 표현의 적정성을 검토하여 제품의 1차 포장 및 2차 포장에 적용할 문안 사양을 확정해야 한다.
- 상품기획자는 브랜드 컨셉 설정부터 상품 컨셉 구체화, 제품 사양 확정, 출시 준비에 이르는 전 과정을 관리하며, 연구소, 디자인, 생산, 품질, 마케팅, OEM/ODM 업체 등 관련 부서와 긴밀히 협의해야 한다.

자료 및 관련 서류

- 기관 및 단체의 정보사이트
 - 식품의약품안전처(www.mfds.go.kr)

- 대한화장품협회(www.kcia.or.kr)
- 대한화장품산업연구원(www.kcii.re.kr)
- 화장품 정보지 및 전문 매체 자료(온라인 전문매체, 정기간행물)
- 국내외 화장품 시장 조사 보고서 및 트렌드 분석 보고서
(화장품 R&D 전문 매체 발간 자료, 소셜 미디어 트렌드 리포트 등)
- 소비자 설문지 및 소비자 조사 보고서
- 브랜드 기획서, 상품 기획서, 제품 정의서, 개발 계획서, 마케팅 계획서
- 제품 개발 일정 계획서 및 제품 사양서
- 용기·부자재 사양서, 용기·포장 디자인 문안 및 시안
- 상품 관련 원가 산출서 및 가격 결정서
- 협력 업체 선정 보고서, 제안서, 견적서, 계약서
- 국내외 화장품 상품 견본, 화장품 내용물 견본, 화장품 자재 견본
- 「화장품법」 등 관련 법규 및 표시·광고 기준서

장비 및 도구

- 빔 프로젝터
- 컴퓨터
- 문서작성프로그램
- 그래픽디자인 프로그램
- 프린터

재료

- 해당사항 없음

☐ 평가지침

권장 평가방법

- 평가자는 능력단위 화장품 상품개발 기획의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피평가자의 과정평가 및 결과평가 방법

평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A. 포트폴리오	✓	✓
B. 문제해결 시나리오	✓	✓
C. 서술형시험		
D. 논술형시험		
E. 사례연구	✓	
F. 평가자 질문		
G. 평가자 체크리스트		
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널		
J. 역할연기		
K. 구두발표		✓
L. 작업장평가		
M. 기타 : ()		

평가 시 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가 대상이 되는 과정이나 결과물의 질 또는 수준을 구분할 수 있도록 작성해야 한다.
- 평가기준에 도달 정도(질 또는 수준)를 판단할 수 있도록 작성해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
 - 화장품 시장, 경쟁 상품 및 타겟 고객 조사·분석 능력
 - 소비자 니즈, 피부 고민 및 미충족 수요 분석 능력
 - 브랜드 핵심 가치, 페르소나, 스토리 및 아이덴티티 수립 능력
 - 브랜드 컨셉과 페르소나를 반영한 브랜드 명칭 결정 능력
 - 상품 핵심 효능과 컨셉 정의 및 상품의 독자적인 소구 포인트(USP) 도출 능력
 - 핵심 성분, 제형, 사용감을 반영한 소구 명칭 및 상품 스토리 구성 능력
 - 시장성, 예상 가격 및 유통 적합성을 고려한 상품화 판단 능력
 - 성분, 제형, 향, 사용감 등 내용물 사양 확정 능력
 - 내용물 보호성, 사용 편의성을 고려한 용기·부자재 사양 결정 능력
 - 브랜드 아이덴티티와 타겟 감성을 반영한 패키지 디자인 사양 확정 능력
 - 제품 구성 요소별 단가 분석 및 타겟 제조원가 산출 능력
 - 법적 의무 기재 사항과 성분 정보를 반영한 포장 문안 확정 능력
 - 내용물 시제품, 용기·포장 시안 및 견본품 품평·반영 능력

☐ 관련 직업기초능력

순 번	직 업 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	문서이해능력, 문서작성능력, 경청능력, 의사표현능력
2	수리능력	기초통계능력, 도표분석능력
3	문제해결능력	사고력, 문제처리능력
4	자원관리능력	시간관리능력, 예산관리능력, 물적자원관리능력
5	대인관계능력	팀워크능력, 협상능력, 고객서비스능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명(능력단위명)		화장품연구개발(화장품 상품개발 기획)
분류번호	현재	1703070312_26v2
	기존	1703070301_21v1
개발·개선 연도	2차(현재)	2026
	최초(1차)	2016
버전번호		v2
개발·개선 기관	2차(현재)	화학·바이오산업인적자원개발위원회
	최초(1차)	화학산업인적자원개발위원회
향후 개선 연도(예정)		2029

분류번호 : 1703070313_26v2

능력단위 명칭 : 화장품 마케팅 기획

능력단위 수준 : 5

능력단위 정의 : 화장품 마케팅 기획이란 매출 목표와 시장 환경을 바탕으로 마케팅 목표를 설정하고, 타겟 고객 및 브랜드 포지셔닝에 따른 유통, 프로모션, 판매 전략 및 예산을 기획하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수행준거 및 지식.기술.태도
1703070313_26v2.1 마케팅 목표 수립하기	1.1 시장 상황과 매출 목표를 반영하여 구체적이고 측정 가능한 정량적·정성적 마케팅 목표를 설정할 수 있다. 1.2 타겟 고객의 구매 여정에 따라 효과적인 커뮤니케이션 채널별 비중을 결정할 수 있다. 1.3 상품의 독자적인 소구 포인트(USP, Unique Selling Proposition)를 바탕으로 마케팅 예산 범위 내에서 핵심 홍보 메시지를 확정할 수 있다. 1.4 상품 출시 일정에 맞춰 사전 홍보부터 출시 후 확산까지 시기별 마케팅 로드맵을 수립할 수 있다. 1.5 마케팅 활동의 핵심 성과 지표를 설정하여 데이터 분석 계획을 수립할 수 있다.
	【지 식】 • 마케팅 믹스(4P), STP 전략, 브랜드 전략 등 기초 마케팅 이론 • 온·오프라인 화장품 유통 채널별 특성 및 수수료 구조 이해 • 디지털 마케팅 용어 및 성과 측정 지표 이론 • 마케팅 예산 편성 방법 및 손익분기점 분석 지식 • 생성형 AI 및 데이터 분석 도구를 활용한 마케팅 목표 및 성과 검토에 관한 지식 【기 술】 • 시장 점유율 및 경쟁사 데이터를 바탕으로 실현 가능한 매출 목표를 산출하는 능력 • 타겟 고객의 미디어 이용 행태에 따른 매체 활용 최적화 기술 • 고객의 공감을 이끌어내는 마케팅 슬로건 및 핵심 카피 도출 기술 • 마케팅 데이터 분석 툴을 활용하여 성과를 분석하는 기술 【태 도】 • 브랜드 가치 제고를 위한 장기적 관점 • 시장 변화에 대한 유연한 대응 자세 • 유통사 및 대행사와의 적극적 협업과 소통 자세
1703070313_26v2.2 마케팅 세부 전략 수립하기	2.1 브랜드와 상품 콘셉트를 기반으로 제품·가격·유통·프로모션(4P) 전략을 수립할 수 있다. 2.2 커뮤니케이션 채널과 유통 채널을 선정하여 채널별 영업 정책 및 광고·판매촉진 전략을 수립할 수 있다. 2.3 채널별 주요 행사 일정과 연계하여 입점 프로모션 및 운영 계획을 수립할 수 있다. 2.4 채널별 판매 현황과 재고 데이터를 모니터링하여 채널별 물량 배정 계획을 수립할 수 있다.
	【지 식】 • 화장품 유통 채널(온·오프라인, H&B, 라이브 커머스 등)의 종류 및 특성 • 채널별 입점 조건, 수수료 체계 및 정산 방식에 관한 지식 • 유통 단계별 물류 흐름과 재고 관리 원리에 대한 이해 • 채널 간 가격 충돌 방지를 위한 가격 운영 원리

능 력 단 위 요 소	수행준거 및 지식.기술.태도
	【기 술】 • 채널별 손익 시뮬레이션을 통한 적정 판매가 도출 능력 • 채널별 고객 행동 데이터를 분석하여 맞춤형 프로모션을 기획하는 기술 • 유통사 MD(Merchandise)와의 협상을 위한 제안서 작성 및 커뮤니케이션 기술 • 판매 추이를 예측하여 효율적인 초도 물량 배정 및 재고를 관리하는 기술 【태 도】 • 채널 담당자와의 협력적 파트너십 구축 자세 • 채널 간 형평성과 시장 가격 질서 유지에 대한 책임의식 • 판매 데이터 변화에 능동적으로 대응하려는 자세 • 고객 의견에 대한 세심한 관심
1703070313_26v2.3 마케팅 예산 편성하기	3.1 전체 매출 목표와 예상 수익률을 반영하여 마케팅에 투입 가능한 총 예산 규모를 산정할 수 있다. 3.2 마케팅 믹스(4P) 전략에 따라 광고 홍보비, 프로모션비, 샘플 제작비 등 항목별 세부 지출 계획을 수립할 수 있다. 3.3 마케팅 활동 및 유통채널별 예상 투입 비용과 기대 효과(ROAS)를 비교 분석하여 예산 집행의 우선순위를 결정할 수 있다. 3.4 신제품 출시 활성화를 위한 초기 집중 투자 비용과 지속적인 판매 유지를 위한 상시 마케팅 비용을 구분하여 편성할 수 있다. 3.5 설정된 예산 범위 내에서 예상 손익 시뮬레이션을 실시하여 최종 마케팅 실행 계획의 적정성을 평가할 수 있다. 【지 식】 • 화장품 마케팅 활동 유형(ATL(Above The Line), BTL(Below The Line))별 비용 구조와 특성 • 광고비 책정 방식(고정비, 변동비) 및 매체별 단가 체계에 관한 지식 • 수익률 분석을 위한 손익분기점(BEP, Break-Even Point) 및 투자수익률(ROI, Return on Investment)에 대한 이해 • 화장품 업종의 평균 매출 대비 마케팅비 비중에 관한 지식 【기 술】 • 매출 목표 대비 적정 마케팅 예산을 산정하는 기술 • 엑셀 등을 활용하여 마케팅 활동별 예산 배분 및 손익 시뮬레이션을 수행하는 기술 • 광고 대행사 및 협력사 견적서를 비교·분석하는 기술 • 예산 범위 내 자원 배분을 조정하는 기술 【태 도】 • 회사의 재무 목표를 고려한 책임 있는 예산 관리 태도 • 데이터와 수치에 기반하여 객관적으로 예산을 배정하려는 자세 • 시장 변화에 대한 유연한 대응 • 비용 효율성을 추구하는 자세

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

- 이 능력단위는 화장품의 마케팅 목표를 설정하고, 타겟 고객 및 브랜드 포지셔닝에 따른 유통·프로모션·판매 전략과 마케팅 예산을 기획하는 업무에 적용한다.
- 마케팅 목표는 기업의 정량적·정성적 목표와 시장 상황, 매출 목표를 바탕으로 설정하며, 기간, 대상, 수치, 채널, 성과 지표 등을 포함하여 구체적이고 측정 가능한 형태로 수립해야 한다.
- 정량 목표는 매출액, 시장점유율, 고객 수, 전환율, 영업이익률 등으로, 정성 목표는 브랜드 이미지, 고객 만족도, 브랜드·상품 인지도 등으로 설정할 수 있다.
- 마케팅 목표는 구체성, 측정 가능성, 달성 가능성, 현실성, 기한성을 고려하여 단계적으로 수립해야 한다.
- 구매 여정은 제품 인지부터 정보 탐색, 구매, 사용, 재구매·추천에 이르는 과정으로, 단계별 특성에 맞는 커뮤니케이션 채널과 비중을 설정해야 한다.
- STP 전략은 시장 세분화, 목표 고객 선정, 상품 포지셔닝을 의미하며, 마케팅 세부 전략 수립의 기준으로 활용해야 한다.
- 3C, SWOT, STP, 4P 등 마케팅 분석 도구를 활용하여 상품전략, 가격전략, 유통전략, 프로모션 전략을 수립하고, 사전 홍보부터 출시 후 확산까지의 시기별 마케팅 로드맵을 구성해야 한다.
- 마케팅 전략 수립 시 브랜드 컨셉, 상품 컨셉, 가격 전략과의 일관성을 검토하되, 시장 상황과 채널 특성에 따라 일부 조정될 수 있다.
- 유통 채널별 수수료, 물류비, 입점 조건, 행사 일정 등을 고려하여 채널별 영업 정책, 입점 프로모션 및 판매촉진 계획을 수립해야 한다.
- 채널 간 가격 충돌이 발생하지 않도록 판매 가격, 공급가, 할인율, 프로모션 조건 등을 검토해야 한다.
- 전체 매출 목표와 예상 수익률을 고려하여 마케팅 총 예산을 산정하고, 광고 홍보비, 프로모션비, 샘플 제작비 등 항목별 세부 지출 계획을 수립해야 한다.
- 마케팅 활동 및 유통 채널별 예상 투입 비용과 기대 효과를 비교하여 예산 집행의 우선순위를 결정해야 한다.
- 광고수익률, 전환율, 고객 획득 비용, 매출 기여도 등 핵심 성과 지표를 활용하여 예산 집행의 효율성을 검토해야 한다.
- 견적 입수, 원가 산출, 예상 매출 및 비용 분석을 통해 손익 시뮬레이션을 실시하고, 설정된 예산 범위 내에서 마케팅 실행 계획의 적정성을 검토해야 한다.

자료 및 관련 서류

- 마케팅 목표 및 핵심 성과 지표 설정 자료
- 커뮤니케이션 전략서 및 미디어 믹스 전략서
- 국내외 유통 채널별 광고, 프로모션 및 판매촉진 계획서
- 상품 출시 일정 및 시기별 마케팅 로드맵
- 마케팅 전략 계획서 및 세부 실행 계획서
- 마케팅 예산 편성표, 손익 분석표 및 예상 손익 시뮬레이션 자료
- 상품 관련 원가 산출서 및 가격 결정서
- 광고·홍보 메시지, 용기·포장 문안 및 디자인 시안 검토 자료
- 협력 업체 선정 보고서, 제안서, 견적서 및 계약서

장비 및 도구

- 빔 프로젝터
- 컴퓨터
- 문서작성프로그램
- 인터넷 검색 및 정보 수집 도구
- 프린터

재료

- 해당 사항 없음

□ 평가지침

권장 평가방법

- 평가자는 능력단위 화장품 마케팅 기획의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피평가자의 과정평가 및 결과평가 방법

평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A. 포트폴리오	✓	✓
B. 문제해결 시나리오	✓	
C. 서술형시험		
D. 논술형시험		
E. 사례연구	✓	
F. 평가자 질문		
G. 평가자 체크리스트		
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널		
J. 역할연기		
K. 구두발표		✓
L. 작업장평가		
M. 기타 : ()		

평가 시 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가 대상이 되는 과정이나 결과물의 질 또는 수준을 구분할 수 있도록 작성해야 한다.
- 평가기준에 도달 정도(질 또는 수준)를 판단할 수 있도록 작성해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
 - 기업 목표, 시장 상황 및 매출 목표를 반영한 마케팅 목표 수립 능력
 - 타겟 고객의 구매 여정을 고려한 채널별 커뮤니케이션 비중 설정 능력
 - 브랜드와 상품 컨셉에 기반한 상품·가격·유통·프로모션 전략 수립 능력
 - 상품 독자적인 소구포인트(USP)를 바탕으로 핵심 홍보 메시지를 도출하는 능력
 - 국내외 미디어 및 디지털 채널 특성을 반영한 미디어 믹스 전략 수립 능력
 - 유통 채널별 특성과 행사 일정을 고려한 입점 프로모션 및 판매촉진 계획 수립 능력
 - 채널별 판매 현황과 재고 데이터를 고려한 물량 배정 및 운영 계획 수립 능력
 - 상품 출시 일정에 따른 시기별 마케팅 로드맵 수립 능력
 - 매출 목표와 예상 수익률을 고려한 마케팅 총 예산 산정 능력
 - 광고·프로모션·샘플 제작비 등 지출 계획 수립 능력
 - 비용 대비 효과를 고려한 예산 우선순위 결정 능력
 - ROAS, 전환율, 고객 획득 비용 등 핵심 성과 지표 설정 능력
 - 마케팅 투자 비용 구분 및 예산 편성 능력
 - 예상 손익 시뮬레이션 능력
 - KPI 기반 성과 측정 계획 수립 능력

□ 관련 직업기초능력

순 번	직업기초능력	
	주요영역	하위영역
1	의사소통능력	문서이해능력, 문서작성능력, 경청능력, 의사표현능력
2	수리능력	기초연산능력, 기초통계능력, 도표분석능력
3	문제해결능력	사고력, 문제처리능력
4	자원관리능력	시간관리능력, 예산관리능력, 물적자원관리능력
5	정보능력	컴퓨터활용능력, 정보처리능력

□ 개발·개선 이력

구분		내용
직무명(능력단위명)		화장품연구개발(화장품 마케팅 기획)
분류번호	현재	1703070313_26v2
	기존	1703070301_21v1
개발·개선 연도	2차(현재)	2026
	최초(1차)	2016

버전번호		v2
개발·개선 기관	2차(현재)	화학·바이오산업인적자원개발위원회
	최초(1차)	화학산업인적자원개발위원회
향후 개선 연도(예정)		2029

분류번호 : 1703070314_26v2

능력단위 명칭 : 화장품 마케팅 실행

능력단위 수준 : 4

능력단위 정의 : 화장품 마케팅 실행이란 마케팅 목표 달성을 위해 광고 운영, 콘텐츠 배포, 채널 운영, 캠페인 및 판매촉진 활동을 수행하고 그 결과를 분석·개선하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수행준거 및 지식.기술.태도
1703070314_26v2.1 국내 마케팅 실행하기	1.1 선정된 핵심 매체 및 유통 채널을 기반으로 목표 고객 특성과 채널 운영 시점을 반영한 실행 전략을 수립할 수 있다. 1.2 내·외부 마케팅 실행 주체의 특성을 반영하여 통합 마케팅 커뮤니케이션 전략을 수립할 수 있다. 1.3 매체·콘텐츠 계획표, 채널별 실행 일정, 담당자 및 예산을 바탕으로 실행 로드맵을 수립할 수 있다. 1.4 핵심 매체와 유통 채널의 특성을 반영하여 통합 마케팅 커뮤니케이션과 및 판매 촉진 활동을 실행할 수 있다. 【지 식】 • 국내 전자상거래 및 유통 구조에 대한 이해 • 국내 디지털 광고 매체의 특성·운영 원리 • 국내 주요 플랫폼 및 콘텐츠 운영 구조에 대한 이해 • 국내 화장품 표시·광고 관련 법률 및 심의 기준 【기 술】 • 콘텐츠 기획 및 비주얼 연출 기술 • 플랫폼별 마케팅 실행 및 운영 기법 • 데이터 분석 및 성과 추적 기술 • 협력업체 및 대행사 운영 관리 기술 【태 도】 • 변화 상황에 대한 신속한 대응 자세 • 업무 수행 과정에 대한 지속적인 관심과 점검 • 사실 기반의 책임 있는 업무 수행 • 현장 상황과 요구사항에 대한 세심한 관심
1703070314_26v2.2 해외 마케팅 실행하기	2.1 대상 국가의 인허가 요건, 문화 및 시장 환경을 반영하여 책임자 운영체제와 국가별 시장 진입 전략을 수립할 수 있다. 2.2 대상 국가의 유통 환경을 반영하여 현지 유통 파트너와의 협업 방향과 실행 로드맵을 수립할 수 있다. 2.3 대상 국가의 소비자 특성과 문화적 차이를 반영하여 국가별 통합 마케팅 커뮤니케이션 현지화 전략을 수립할 수 있다. 2.4 대상 국가별 유통 채널·매체·콘텐츠·예산 운영 계획에 따라 국가별 마케팅 활동을 실행할 수 있다. 【지 식】 • 국가별 이커머스 및 물류 운영 체계 • 국가별 디지털 미디어 환경 및 플랫폼 운영 구조 • 국가별 법률·규제 기준 및 국제 비즈니스 예절 특성 【기 술】 • 현지 문화와 시장 특성을 반영한 카피라이팅 기술 • 글로벌 데이터 분석 및 생성형 AI 기반 최적화 기술 • 글로벌 인플루언서 및 에이전시 협업 관리 기술

능 력 단 위 요 소	수행준거 및 지식.기술.태도
	【태 도】 • 다양한 문화와 업무 환경에 대한 이해와 협업 지향성 • 환경 변화와 변수에 대한 유연한 대응 • 국가별 규정 및 국제 기준 준수 자세 • 글로벌 시장 동향에 대한 지속적 관심과 학습 자세
1703070314_26v2.3 마케팅 피드백 분석하기	3.1 국내외 광고 캠페인, 이벤트 및 판매촉진 활동의 실시간 성과와 효과성을 분석할 수 있다. 3.2 국내외 마케팅 성과를 바탕으로 실행 전략을 제안할 수 있다. 3.3 국가별 성과 지표를 바탕으로 유통 바이어·유통사와의 계약 조건을 재검토하고 거래처 유지·변경 방안을 여부를 결정할 수 있다. 제안할 수 있다. 3.4 신제품 출시 후 시장·고객 반응 분석 결과를 관련 부서에 피드백하고, 마케팅 전략 및 제품 개선에 반영할 수 있다. 【지 식】 • 국내외 전자상거래 플랫폼 및 유통채널별 데이터 특성 • 국내외 디지털 미디어 성과 분석 방법 및 기여도 측정 기준 • 국가별 공급망, 계절성 및 지역 이슈 등 외부 환경 변수의 특성 • 신제품 소비자 반응 조사 방법 및 분석 기법 【기 술】 • 국내외 고객군 및 고객 유지율 분석 기술 • 국내외 성과 요인 및 인과관계 분석 기술 • 데이터 분석 결과 시각화 기술 • 글로벌 벤더 및 현지 에이전시 피드백 조율 기술 • 소비자 반응 수집 및 분석 기술 【태 도】 • 업무 수행 결과를 사실에 근거하여 보고하려는 자세 • 업무 절차 및 시스템 준수 • 고객 의견에 대한 수용성과 반영 의지 • 문화적 다양성에 대한 수용성 • 국가별 규정 및 국제 기준 준수 • 시장 변화와 소비자 동향에 대한 지속적 관심

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

- 이 능력단위는 광고 운영, 콘텐츠 배포, 채널 운영, 캠페인 및 판매촉진 활동을 수행하고 그 결과를 분석하여 마케팅 활동을 개선하는 업무에 적용한다.
- 핵심 매체란 목표 고객에게 브랜드의 핵심 메시지를 효과적으로 전달하고 마케팅 캠페인의 주요 성과를 창출하기 위해 집중 활용되는 중추적 채널을 말한다. 매체의 범위에는 전통 매체(TV, 라디오, 신문, 잡지 등)와 디지털 매체(인터넷 웹사이트, SNS, 블로그, 포털사이트, 생성형 인공지능 검색 서비스 등)가 포함된다.
- 핵심 유통 채널이란 제품 또는 서비스의 판매 및 시장 확대에 활용되는 주요 유통 경로를 말한다.
- 통합 마케팅 커뮤니케이션 전략(IMC)이란 광고, DM, PR, 판매촉진, SNS, 퍼포먼스 마케팅 등 다양한 커뮤니케이션 수단을 하나의 일관된 메시지로 통합 운영하는 전략을 말한다. 소비자가 다양한 접점에서 브랜드를 접하더라도 동일한 브랜드 이미지와 메시지를 경험하도록 하는 것을 말한다.
- 마케팅 실행 로드맵이란 마케팅 전략과 목표를 달성하기 위하여 누가, 언제, 어떤 채널을 통해 무엇을 실행할 것 인지를 단계별 일정과 실행 과업으로 정리한 계획서를 말한다. 핵심 구성요소에는 단계별 목표, 핵심 과업, 일정, 담당자 및 역할이 포함된다.

- 마케팅 목표 달성을 위해 사내 마케팅 조직, 외부 광고 대행사 및 내부 영업 조직 간의 역할과 책임을 명확히 하고 유기적인 협업 체계를 유지해야 한다. 마케팅 실행의 일부 또는 전부를 외부 광고 대행사에 위탁하는 경우에도 캠페인 전반에 대한 최종 관리 및 성과 책임은 사내 마케팅 조직에 있음을 인지하고 지속적으로 모니터링해야 한다.
- 국가별 유통 바이어 및 유통사와의 계약 조건에는 연간 매출 목표, 마케팅 비용 분담 비율, 운송 조건, 반품 조건, 결제 조건, 해지 조건 및 분쟁 해결 조건 등이 포함된다. 계약 조건을 검토할 때에는 국가별 법률, 거래 관행 및 분쟁 해결 기준을 고려해야 한다.
- 마케팅 성과 피드백은 성과지표 및 인과관계 분석 결과를 바탕으로 실행 전략 개선에 활용할 수 있다.
- 마케팅 성과 분석 지표란 마케팅 활동 성과를 정량적으로 평가하기 위한 기준을 말한다. 핵심 성과지표에는 노출수, 도달수, 클릭률(CTR), 방문자수, 이탈률, 평균 체류 시간, 직접 검색량, 구매전환율(CVR) 및 광고수익률(ROAS)이 포함된다. 성장 및 재무 성과지표에는 고객획득비용(CAC), 고객생애가치(LTV), 재구매율 및 평균주문금액(AOV)이 포함된다.
- 신제품 출시 후 소비자 반응 조사는 정량적 데이터와 정성적 피드백을 활용하여 소비자 반응을 분석하고 제품 개선 방향을 도출하는 것을 말한다.
- 소비자 반응 조사에는 고객의 소리(VOC) 분석, SNS 분석, 온라인 커뮤니티 분석 및 리뷰 분석 등이 포함된다.
- 고객 심층 분석에는 개별 심층면접(IDI) 및 표적집단면접(FGI) 등이 포함된다.
- 소비자 반응 분석 시에는 제품 효능, 사용감, 패키지, 콘셉트에 대한 평가를 확인할 수 있다.
- 소비자 반응 분석 시에는 재구매 의향, 만족도, 기대 수준과 실제 사용 경험 간 차이, 재구매율 등의 지표를 활용할 수 있다.
- 생성형 AI는 상품 콘셉트 평가, 광고 콘텐츠 기획, 브랜드 스토리 도출 및 마케팅 아이디어 발굴 등에 활용할 수 있다.
- 생성형 AI를 활용할 때에는 생성 결과의 적절성, 사실성, 저작권 및 관련 법규 준수 여부를 고려해야 한다.

자료 및 관련 서류

- 커뮤니케이션 및 미디어 믹스 전략서
- 국내외 유통 확장 계획 및 유통별 광고, 프로모션, 판매촉진 계획서
- 마케팅 실행 일정 계획서
 - 광고 매체별 실행 일정 계획
 - 유통별 이벤트, 판매촉진 실행 일정 계획서
- 마케팅 손익 분석표
 - 유통별 손익 분석표
- 국내외 유통 벤더, 유통 회사 공급 계약서
- 해외 국가별 수출 전략 기획서
- 마케팅 성과 분석 보고서
 - 광고 성과 분석 보고서
 - 오프라인 이벤트, 판매 촉진 성과분석 보고서
 - 국가별 광고 및 이벤트, 판매 촉진 성과분석 보고서
- 신제품 소비자 반응 조사 보고서
 - 제형, 사용감, 효과성, 피부 트러블 여부, 피부 개선 효과, 디자인 반응

장비 및 도구

- 빔 프로젝터

- 컴퓨터
- 문서작성 프로그램
- 프린터
- 생성형 AI

재료

- 해당 사항 없음

□ 평가지침

권장 평가방법

- 평가자는 능력단위 집착제제조 생산계획 수립의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피평가자의 과정평가 및 결과평가 방법

평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A. 포트폴리오		✓
B. 문제해결 시나리오	✓	✓
C. 서술형시험		
D. 논술형시험		
E. 사례연구	✓	
F. 평가자 질문		
G. 평가자 체크리스트		
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널		
J. 역할연기		
K. 구두발표	✓	✓
L. 작업장평가		
M. 기타 : ()		

평가 시 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가 대상이 되는 과정이나 결과물의 질 또는 수준을 구분할 수 있도록 작성해야 한다.
- 평가기준에 도달 정도(질 또는 수준)를 판단할 수 있도록 작성해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

- 국내외 광고 매체 및 프로모션 특성의 이해 및 적용 수준
- 국내외 유통 채널별 특성 분석 및 실행 방향 도출 수준
- 국가별 법률·규제, 문화 및 소비자 특성의 이해 및 적용 수준
- 광고 매체별 예산 배분의 적정성 및 성과 관리 수준
- 유통 채널별 예산 배분의 적정성 및 영업이익 관리 수준
- 유통 채널별 이벤트 및 판매촉진 활동의 실행 수준
- 통합 마케팅 커뮤니케이션 전략의 일관성 있는 실행 수준
- 유통 바이어 및 유통사와의 의사소통 및 협업 수준
- 계약 조건 검토 및 작성의 적정성
- 마케팅 실행 일정 및 과업 관리 수준
- 성과 지표의 이해 및 활용 수준
- 성과 지표 분석 및 인과관계 도출 수준
- 마케팅 목표 대비 광고 매체 및 프로모션 실행 결과의 분석 수준
- 제품에 대한 소비자 반응(제형, 사용감, 향, 효과, 디자인 등) 조사 및 분석 수준
- 목표 미달성 원인 분석 및 개선방안 도출 수준

□ 관련 직업기초능력

순 번	직업기초능력	
	주요영역	하위영역
1	의사소통능력	문서이해능력, 문서작성능력, 경청능력, 의사표현능력, 기초외국어능력
2	수리능력	기초연산능력, 기초통계능력, 도표분석능력, 도표작성능력
3	문제해결능력	사고력, 문제처리능력
4	자원관리능력	시간관리능력, 예산관리능력
5	조직이해능력	국제감각, 경영이해능력, 업무이해능력

□ 개발·개선 이력

구분		내용
직무명(능력단위명)		화장품연구개발(화장품 마케팅 실행)
분류번호	현재	11703070314_26v2
	기존	1703070301_21v1
개발·개선 연도	2차(현재)	2026
	최초(1차)	2016
버전번호		v2
개발·개선 기관	2차(현재)	화학·바이오산업인적자원개발위원회
	최초(1차)	화학산업인적자원개발위원회
향후 개선 연도(예정)		2029