

# 출제기준(필기)

<b>직무 분야</b>	문화·예술·디자인 ·방송	<b>중직무 분야</b>	디자인	<b>자격 종목</b>	제품디자인기사	<b>적용 기간</b>	2021.1.1.~2025.12.31.
○직무내용 : 소비자의 물리적, 심리적 욕구를 충족시킬 수 있도록 다양한 조사·분석을 통해 각종 제품 전반에 관한 계획, 개발, 디자인 실무 등을 수행하는 직무이다.							
<b>필기검정방법</b>	객관식	<b>문제수</b>	100문제	<b>시험시간</b>	2시간 30분		

필기 과목명	출제 문제수	주요항목	세부항목	세세항목
제품디자인론	20	1. 디자인 개요  2. 디자인사  3. 디자인의 구성요소와 원리  4. 디자인 전략  5. 관련법규	1. 디자인 일반  1. 근대디자인사  2. 현대디자인사  1. 디자인의 요소  2. 디자인의 원리  1. 기업과 산업디자인  2. 제품디자인 프로젝트 기획 계획 수립  3. 신제품개발을 위한 제품디자인 지식  1. 디자인 관련법규	1. 산업디자인의 분류 및 특성, 영역 2. 제품디자인의 개념, 정의  1. 아트앤드크래프트운동(Art and Craft Movement) 2. 아르누보(Art Nouveau) 3. 독일 공작연맹(DWB) 4. 바우하우스(Bauhaus) 5. 그 외 디자인 사조의 역사적 의미, 현대 산업 디자인에 미친 영향  1. 유럽의 현대디자인사 2. 미국의 현대디자인사 3. 일본의 현대디자인사 4. 한국의 현대디자인사  1. 점, 선, 면, 입체, 질감, 색채 등  1. 리듬, 균형, 조화, 통일과 변화 등 2. 형태의 분류 및 특징 3. 형태의 생리와 심리(착시, 착시의 이유, 시각의 법칙 등)  1. 기업의 디자인 전략 2. 기업에 있어서 디자인 부서의 조직, 위치, 역할 등에 관한 사항 3. 제품디자인관리(Product Design management) 4. 산업디자인의 사회적 기능과 윤리  1. 디자인 발상방법 및 아이디어(Idea) 전개방법 2. 제품디자인 계획 및 프로세스(Process)  1. 신제품개발의 디자인역할 등에 관한 사항 (신기술과 디자인의 관계 등 포함) 2. 엔지니어(Engineer), 마케팅 담당자와 제품 디자이너의 관계 및 디자이너의 위치와 책임 3. 국제 경쟁력과 제품디자인에 관한 사항 4. 제품디자인과 CAD와 관련된 지식  1. 상표법 2. 디자인 보호법 3. 실용신안법 4. 특허법 5. 산업디자인진흥법 1. 인간공학의 정의와 목적
인간공학	20	1. 인간공학 일반	1. 인간공학의 정의 및 배경	1. 인간공학의 정의와 목적

필기 과목명	출제 문제수	주요항목	세부항목	세세항목
				2. 인간공학의 철학적 배경
			2. 인간-기계 시스템과 인간요소	1. 인간-기계시스템의 정의 및 유형 2. 인간의 정보처리와 입력 3. 인터페이스 개요
			3. 시스템 설계와 인간요소	1. 시스템 정의와 분류 2. 시스템의 특성
			4. 인간공학 연구방법 및 실험계획	1. 인간변수 및 기준 2. 기본설계 3. 계면설계 4. 촉진물설계 5. 사용자 중심설계 6. 시험 및 평가 7. 감성공학
		2. 인체계측	1. 신체활동의 생리적 배경	1. 인체의 구성 2. 대사 작용 3. 순환계 및 호흡계 4. 근골격계 해부학적 구조
			2. 신체반응의 측정 및 신체역학	1. 신체활동의 측정원리 2. 생체신호와 측정 장비 3. 생리적 부담척도 4. 심리적 부담척도 5. 신체동작의 유형과 범위 6. 힘과 모멘트
			3. 근력 및 지구력, 신체활동의 에너지 소비, 동작의 속도와 정확성	1. 생체 역학적 모형 2. 근력과 지구력 3. 신체활동의 부하측정 4. 작업부하 및 휴식시간
			4. 신체계측	1. 인체 치수의 분류 및 측정원리 2. 인체측정 자료의 응용원칙
		3. 인간의 감각기능	1. 시각	1. 눈의 구조 및 기능 2. 시각과정 3. 시식별 요소(입체감각, 단일상과 이중상, 외관의 운동, 착각, 잔상 등)
			2. 청각	1. 소리와 청각 2. 소리와 능률 3. 음량의 측정 4. 대화와 대화이해도 5. 합성음성
			3. 지각	1. 지각에 관한 사항 2. 감각에 관한 사항 3. 인지공학에 관한 일반사항
			4. 촉각 및 후각	1. 촉각에 관한 사항 2. 후각에 관한 사항
		4. 작업환경 조건	1. 조명과 색채이용	1. 빛과 색채에 관한 사항 2. 조도와 광도 3. 반사율과 휘광 4. 조명기계 및 조명수준 5. 작업장 조명관리
			2. 온열조건, 소음, 진동, 공기오염도 기압	1. 소음 2. 진동

필기 과목명	출제 문제수	주요항목	세부항목	세세항목
공업 재료 및 모형 제작론	20	5. 장치설계 및 개선	3. 피로와 능률	3. 온열조건 4. 기압 5. 실내공기 및 공기오염도  1. 피로의 정의 및 종류 2. 피로의 원인 및 증상 3. 피로의 측정법 4. 피로의 예방과 대책 5. 작업강도와 피로 6. 생체리듬
			1. 표시장치	1. 시각적 표시장치 2. 청각적 표시장치 3. 촉각적 표시장치
			2. 제어, 제어 테이블 및 판넬의 설계	1. 조정장치 2. 부품의 위치와 배치 3. 작업방법 및 효율성 4. 작업대의 설계
			3. 가구와 동작범위, 통로(동선관계 등)	1. 동작경계의 원칙 2. 공간이용 및 배치 3. 작업공간의 설계 및 개선 4. 사무/VDT 작업설계
			4. 디자인의 인간공학 적용에 관한 사항	1. 인지특성을 고려한 설계원리 및 절차 2. 종량물 취급원리 3. 수공구 및 설비의 설계 및 개선 4. 기타 디자인 프로세스
		1. 재료의 개요	1. 재료일반	1. 재료의 구비조건 및 분류방법 2. 재료의 일반적 성질
		2. 재료의 분류	1. 목재	1. 목재의 종류 및 특성, 용도 등 2. 목재의 구조, 조직 및 시험 등 3. 목재질 재료의 종류 및 특성, 용도 등 4. 목재의 성형방법과 표면처리 일반
			2. 종이	1. 종이원료, 펄프 제조방법 등 2. 종이의 종류 및 특성, 용도 등
			3. 플라스틱	1. 플라스틱의 종류 및 특성, 용도 등 2. 열가소성수지와 열경화성수지의 종류 및 특성 3. 플라스틱의 성형 방법과 표면처리 일반
			4. 금속	1. 금속의 분류방법, 구조, 일반적 성질 2. 금속의 종류 및 특성, 합금 등 3. 금속의 성형방법과 표면처리 일반
			5. 점토, 석고, 석재	1. 점토 및 석고의 종류 및 특성 2. 석재의 종류 및 특성
			6. 섬유, 유리	1. 섬유의 종류 및 특성 2. 유리의 종류 및 특성
			7. 도장재료	1. 안료, 전색제, 보조제, 용제의 종류 및 특성과

필기 과목명	출제 문제수	주요항목	세부항목	세세항목
색채학	20	3. 디자인 표현	8. 연마, 광택, 접착제	도장 지식 2. 도금의 종류 및 특성 1. 연마 및 광택제의 종류 및 특성 2. 접착제의 종류 및 특성
			9. 기타 친환경 신소재	1. 기타 친환경 신소재
		4. 모형 제작	1. 도법	1. 제도의 개념, 제도기호, 표시 등 2. 정투상법, 사투상법, 등각투상법 등 3. 투시도법
			2. 표현기법	1. 빛과 그림자에 관한 지식, 각종 재질감 표현 방법 등 2. 스케치 및 렌더링기법
			1. 모형제작의 개념	1. 모형제작의 의미, 종류 및 특성 2. 디자인 프로세스와 디자인 모델과의 관계
			2. 모형제작기공구	1. 모형제작공구 및 측정공구의 종류, 특징과 표준 사용방법 2. 모형제작기계류의 종류 및 특성
			3. 재료별 모형의 특성 및 제작기법	1. 점토 모형과 석고 모형 2. 목재 모형 3. 플라스틱 모형 4. 금속 모형 5. 종이 모형 6. 복합 모형
		1. 색채지각	4. 기구설계 및 금형	1. 기구설계의 기초지식 2. 금형의 종류 및 특성
			5. 인쇄	1. 인쇄의 종류 및 특성 2. 제품과 관련된 인쇄에 관한 지식
			1. 색을 지각하는 기본 원리	1. 빛과 색 2. 색지각의 학설과 색맹 등
			2. 색의 분류, 성질, 혼합	1. 색의 분류 2. 색의 삼속성과 색입체
		2. 색의 분류, 성질, 혼합	2. 색의 혼합	1. 가산혼합 2. 감산혼합 3. 중간혼합
			3. 색의 표시	1. 색체계 2. 색명
		3. 색의 표시	1. 색체계	1. 현색계와 혼색계 2. 먼셀색체계 3. 오스트발트 색체계 등
			2. 색명	1. 관용색명 2. 일반색명
		4. 색의 심리	1. 색의 지각적인 효과	1. 색의 대비, 색의 동화, 잔상, 항상성, 명시도와 주목성, 진출과 후퇴 등
2. 색의 감정적인 효과	1. 수반감정, 색의 연상과 상징 등			

필기 과목명	출제 문제수	주요항목	세부항목	세세항목
제품 관리	20	5. 색채조화	1. 색채조화	1. 색채조화론의 배경, 의미, 성립과 발달 2. 먼셀의 색채조화론 3. 오스트발트의 색채조화론 4. 문과 스펜서의 색채조화론
			2. 배색	1. 색의 3속성에 의한 기본배색과 조화, 전체색조 및 면적에 의한 배색효과 등
		6. 색채관리	1. 생활과 색채	1. 색채관리 및 색채조정 2. 색채계획(색채디자인) 3. 산업과 색채 등 4. 디지털 색채
		1. 산업디자인과 마케팅	1. 마케팅 기초	1. 마케팅의 정의, 기능, 전략 2. 마케팅 환경 3. 마케팅 전략 수립과 통제 4. 디자인관련 마케팅기법의 종류 5. 광고 및 홍보 판매촉진방법
			2. 시장환경 변화와 소비자구매행동	1. 시장조사방법과 자료수집기법 2. 소비자 및 사회경향 분석 3. 소비자 생활유형(Life style) 4. 소비자 구매행동
			3. 시장분석	1. 시장세분화 2. 표적시장, 틈새시장, 대체시장 등의 개념 3. 시장 포지셔닝(제품 및 사용자)
		2. 제품관리	1. 제품관리	1. 제품의 분류 및 특성 2. 제품수명주기(Product life cycle)의 단계별 특성 3. 마케팅 믹스 중 제품에 관한 사항
			2. 디자인평가	1. 디자인경영의 개념과 확장 2. 디자인 평가시스템
			3. 유통기술	1. 유통경로의 개념과 구성 2. 포장의 개념과 포장의 종류 및 특성
			4. 품질관리	1. 품질관리의 목적, 개념, 프로세스 2. 기업의 사회적 책임(기업윤리, 제품과 환경 등)

# 출제기준(실기)

<b>직무 분야</b>	문화·예술·디자인·방송	<b>중직무 분야</b>	디자인	<b>자격 종목</b>	제품디자인기사	<b>적용 기간</b>	2021.1.1.~2025.12.31.
<p>○ 직무내용 : 소비자의 물리적, 심리적 욕구를 충족시킬 수 있도록 다양한 조사·분석을 통해 각종 제품 전반에 관한 계획, 개발, 디자인 실무 등을 수행하는 직무이다.</p> <p>○ 수행준거 : 1. 제품을 디자인하기 위한 계획서를 작성할 수 있다.                  2. 목적에 맞는 제품을 창의적으로 개발할 수 있다.                  3. 디자인 콘셉트에 따른 스케치를 할 수 있다.                  4. C.M.F 및 생산에 관한 정보를 작성할 수 있다.</p>							
<b>실기 검정방법</b>			작업형	<b>시험시간</b>		5시간 정도	

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
제품디자인 계획 및 실무	1. 제품디자인 리서치 기초	1. 시장 환경 조사하기	1. 프로젝트 기획 자료를 바탕으로 개발 방향을 조망하고 관련 정보를 수집할 수 있다. 2. 거시·미시 환경에 대한 수집 자료를 바탕으로 구체적인 요구사항을 파악할 수 있다. 3. 거시·미시 환경에 대한 디자인 이해를 토대로 제품개발 프로젝트의 목적과 용도에 맞는 조사를 할 수 있다.
		2. 디자인 트렌드 조사하기	1. 디자인 트렌드 조사를 통해 디자인 진화 방향을 예측할 수 있다. 2. 디자인 현황 파악을 통해 개발 제품의 선도적 역할을 하는 국내외 시장의 제품디자인성향을 조사할 수 있다. 3. 디자인 트렌드와 유사 분야 디자인 조사를 통해 개발 제품에 대한 포지셔닝을 할 수 있다.
	2. 제품디자인 리서치 분석	1. 시장 환경 분석하기	1. 거시·미시 환경에 대한 수집 자료를 바탕으로 구체적인 요구사항을 파악할 수 있다. 2. 거시·미시 환경에 대한 디자인 이해를 토대로 제품개발 프로젝트의 목적과 용도에 맞는 분석을 할 수 있다. 3. 주변 연계 제품 파악을 기반으로 제품 간 상관관계와 영향에 대해 분석할 수 있다
		2. 경쟁제품 분석하기	1. 관련 시장에 분포되어 있는 경쟁사·경쟁제품의 디자인전략, 포지셔닝(positioning), 소비자인지 조사 분석을 통해 시사점을 도출할 수 있다. 2. 경쟁제품과 유사제품군을 폭넓게 조사하여 현재 시장의 산업 재산권 보유현황과 기술 정도에 대해 이해할 수 있다. 3. 현재 제품기술의 수준을 파악하여 개발 제품과 유사 제품과의 차별 경쟁력을 강화할 수 있다.
		3. 디자인트렌드 분석하기	1. 사용형태, 패턴에 대한 조사·분석을 통해 새로운 해결책을 제시할 수 있다. 2. 개발 제품의 타깃 소비자에 따라 경쟁 제품을 선정할 수 있다.
	3. 제품디자인 전략 수립 방향설정	1. 제품 디자인 전략 도출하기	1. 시장 환경, 경쟁제품, 디자인트렌드, 사용자 분석을 통해 도출된 조사분석결과를 종합하여 제품의 콘셉트와 개발 방향을 규정할 수 있다. 2. 디자인 방향성, 트렌드, 타깃의 성향을 반영한 구체적인 콘셉트를 문장과 시각적 표현으로 설정할 수 있다.
		2. 제품 개발 키워드 도출하기	1. 디자인 방향 키워드 도출을 바탕으로 프로젝트의 목표를 설정

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	4. 제품디자인 전략수립 컨셉트 구체화	1. 제품 개발 컨셉트 도출하기	<p>정할 수 있다.</p> <p>2. 언어적 요소의 시각적 연상을 통해 관련성이 높은 이미지를 찾을 수 있다.</p> <p>3. 디자인 트렌드, 디자인 이미지, 기능, 기술, 성능, 재료, 색상, 패턴을 디자인 요소에서 찾을 수 있다.</p> <p>4. 키워드를 도출하고 핵심 키워드를 정립할 수 있다.</p> <p>1. 제품디자인 리서치 분석 결과를 통해 개발 내용을 검토하고 향후 전개할 구체적 디자인 방향과 요소에 대한 객관적인 근거를 제시할 수 있다.</p> <p>2. 설정된 개발 컨셉트를 기반으로 경쟁제품 대비 차별화된 적용기술, 사용자 사용편의성에 대해 분석할 수 있다.</p> <p>3. 하드웨어적, 소프트웨어적, 상징적 속성 정립을 바탕으로 제품구상도를 분석할 수 있다.</p>
		2. 디자인 방향 키워드 도출하기	<p>1. 제품의 각 요소 간 조합을 통해 조형적, 기능적 특징을 유추할 수 있다.</p> <p>2. 키워드를 도출하고 핵심 키워드를 정립할 수 있다.</p> <p>3. 선정된 키워드를 바탕으로 이미지 맵 등을 만들어 표출되는 향후의 디자인 방향과 목표를 찾을 수 있다.</p>
		3. 디자인 컨셉트 도출하기	<p>1. 디자인 방향, 키워드를 바탕으로 타깃 시장에 대한 제품 개발 컨셉트와 디자인 방향 키워드를 체계적으로 분류하고 조직화할 수 있다.</p> <p>2. 분석된 컨셉트와 키워드 결과를 종합하고 체계화 하여 목표를 설정하고 디자인 조형요소를 설정할 수 있다.</p>
	5. 디자인 아이디어 발상 기초	1. 아이디어 구상하기	<p>1. 다양한 관점과 창의적 사고를 통해 제품의 기능과 형태에 대한 특성을 발상할 수 있다.</p> <p>2. 다양한 표면처리와 컬러 베리에이션(variation)을 활용하여 창의적인 아이디어를 구상할 수 있다.</p>
	6. 디자인 아이디어 발상 표현	1. 아이디어 표현하기	<p>1. 다양한 표현재료를 활용한 아이디어 스케치로 제품의 컨셉트를 구체화할 수 있다.</p> <p>2. 디자인 스타일, 컬러, 질감을 구체화하여 최종결과물의 아이디어를 제시할 수 있다.</p> <p>3. 투상법과 투시도법을 활용하여 다양한 시점의 아이디어를 구상할 수 있다.</p> <p>4. 엔지니어링 관점에 따른 조립방법, 구조 검증, 부품에 관한 작동원리를 표현할 수 있다.</p>
		2. 아이디어 스케치하기	<p>1. 도출된 아이디어를 조형요소로 시각화하여 스케치 할 수 있다.</p> <p>2. 다양한 표현재료를 활용한 아이디어 스케치로 제품의 컨셉트를 구체화할 수 있다.</p> <p>3. 디자인 스타일, 컬러, 질감을 구체화하여 최종결과물에 유사한 스케치를 할 수 있다.</p>
	7. 양산관리	1. 디자인 사양정하기	<p>1. 제품생산 시 적용되는 색상, 재질, 표면처리, 패턴에 대한 제안을 준비할 수 있다.</p> <p>2. 제품생산 시 재료, 가공, 성형방법에 따른 원가절감을 위해 다양한 방법을 제안할 수 있다.</p> <p>3. 제품개발 시 후가공에 따른 차별화 방안을 모색하여 제품의 완성도 질적 우수성을 높일 수 있다.</p> <p>4. 신소재·신기술을 이해하여 새로운 적용방안을 제안할 수 있다.</p> <p>5. 도료에 대해 이해하여 새로운 색상을 제안할 수 있다.</p>