

직무분석을 통한 건축컴퓨터그래픽전공 교과과정 연구

A Study of Educational Process of architectural Computer Graphics by Job Analysis

김 상 현* 박 종 백**
Kim, Sang-hyun Park, Jong-Beak

Abstract

This research is to grasp the identify the curriculum development procedure for architectural computer graphics. In order to achieve the above purpose, this study was carried out job analysis of architectural graphic designer.

Architectural Computer Graphics Curriculum is developed by tasks analysis.

Each characteristics are as follow :

1. job-related knowledges are based on architectural design parts,
2. skilled workers should be made on the base of job analysis and O.J.T(On the job training)
3. trained students are related many kinds of all industry parts of Architecture & interior

Especially college students have needs for design part of architecture fit on study in these curriculum.

키워드 : 직무분석, 교과과정, 컴퓨터그래픽

Keywords : Job Analysis, curriculum, Computer Graphics

1. 서 론

1.1 연구의 목적 및 배경

본 연구는 현재 전문대학 건축교육에 있어서 컴퓨터 관련 교육의 필요성이 대단히 높아지고 있으며 대부분의 대학에서 건축과 관련된 컴퓨터 관련 교과목을 교과과정에 포함시켜 교육하고 있는 실정이다. 또한 UIA건축교육에 따른 4년제 대학의 학제 개편과 맞물려 전문대학 졸업자들의 새로운 직업군 개발의 필요성에 따라 건축컴퓨터그래픽전공의 교과과정을 개발 적용하기 위함이다.

건축분야에서는 기존의 건축설계, 시공 및 감리, 설비, 적산 등의 관련 업무에 부분적으로 사용되어오던 컴퓨터가 건축관련 분야 전반에서 활용되고 있다. 특히 최근 각종 현상설계가 많아지고 국제적인 건축가들의 현상설계 참여 등으로 다양한 프레젠테이션 기법을 필요로 하고 있어 건축 프레젠테이션에 대한 욕구가 커지고 있다. 이러한 사회적인 요구사항에 따라 건축 컴퓨터그래픽분야의 인력 수요가 증대되면서 현재 필요 인력들이 대부분 학원 출신자들로 충원되고 있는 실정이다. 이에 따라 본 건축디자인계열에서는 건축분야에서 요구되는 전공지식을 바탕으로 컴퓨터그래픽 능력을 갖춘 전문인력을 배출하여 산업체의 소요인력 수급에 필요한 건축컴퓨터그래픽전공 분야의 전공 교과과정을 개발하고자 한다.

*정회원 영진전문대학 교수

**정회원 영진전문대학 교수

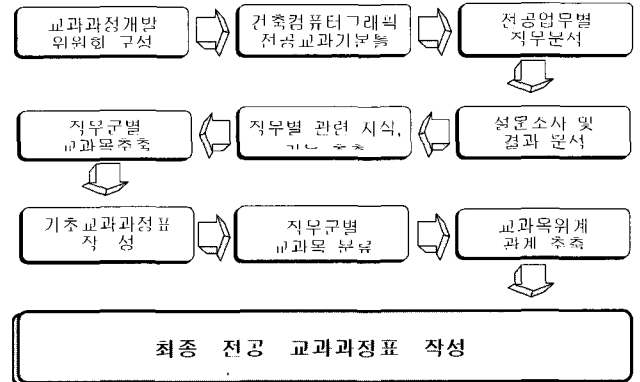


그림1. 교과과정개발 구성도

1.2 연구의 방법 및 절차

건축컴퓨터그래픽전공 관련 산업체인사들과 교수들로 교과과정개발위원회를 구성하여 위원회를 통하여 기본적인 건축컴퓨터그래픽전공자가 갖추어야 할 전반적인 전공 소양에 관한 기본틀을 마련한다. 이를 바탕으로 전공 업무별 직무를 분석하고 직무별 담당업무의 중요도에 관한 설문지를 마련하여 관련 산업체 근무자들을 대상으로 설문조사를 실시한다.

설문지의 답변내용을 조사하여 결과를 분석하고 이를 통하여 직무별 관련 지식과 기능을 조사하고 해당 직무별 교과목을 추출하여 기초 교과과정표를 마련한다. 이를 바탕으로 직무별 연관성에 따라 몇 개의 그룹으로 분

류한다. 연관 교과목 그룹을 바탕으로 기초, 전공, 전공심화 단계별 교과목 위계조직을 추출하여 학기별 교과목으로 분류하여 전공 교과과정을 마련한다.

표1. 직무 흐름도

색무	직업			
A 기획분석	A-1 요구 분석하기	A-2 현황 조사하기	A-3 타당성 분석하기	A-4 직업계획 결정하기
B 기획설계	B-1 개념 설정하기	B-2 시료조사 및 분석하기	B-3 기획설계안 결정하기	B-4 계약서 작성하기
C 기본설계	C-1 기본설계안 작성하기	C-2 시제 선정하기	C-3 기본도면 작성하기	
D 실시설계	D-1 실시도면 작성하기	D-2 시방서 작성하기	D-3 외주도면 관리하기	D-4 공사비 산출하기
E 사무관리	E-1 업적영제 관리하기	E-2 대관업무 처리하기	E-3 대인업무 처리하기	
F 시공 및 감리	F-1 공시 계약하기	F-2 공사현장 시공감리	F-3 감리하기	F-4 후 관리하기
G 이미지제작	G-1 표현방법 검토 및 개념파악하기	G-2 이미지 자료수집 및 입력하기	G-3 드로잉, 합성, 수정 및 보완하기	G-4 결과를 사전검토하기
H 출력	H-1 출력방법 선정하기	H-2 출력 및 확인하기		
I 파일관리	I-1 백업방법 설정하기	I-2 파일분류 및 색인작업하기	I-3 문제발생시 응급조치하기	
J 웹관리	J-1 웹 제작하기	J-2 웹 관리하기		

2. 교과과정개발을 위한 직무분석 및 설문조사

2.1 컴퓨터그래픽전공 직무분석

1) 직무의 정의

건축 컴퓨터그래픽디자이너는 디자인적인 근본 개념을 기초로 건축공간구성계획에 의거한 기획, 기본설계 및 실시설계를 토대로 이에 대한 전반적 이해를 바탕으로 건축 및 실내공간을 구성, 계획하며 이러한 도면 및 도서 등의 작성을 컴퓨터와 관련 S/W 운용능력을 기반으로 CAD, 2D와 3D 그래픽을 이용한 애니메이션, 멀티미디어, 모델링 등의 다양한 기법을 컴퓨터 상에서 다각적인 시각으로 배우고, 급변하는 정보기술사회에 필요로 하는 새로운 전문 디자이너로서 건축컴퓨터그래픽 업무를 통합 관리 운용하는 일이다.

2) 건축컴퓨터그래픽 직무내용

건축컴퓨터그래픽전공자가 실무에서 담당해야 할 총

10개의 책무와 그에 따른 총 33개의 작업으로 구성되어 자세한 내용은 표1과 같다.

3. 건축컴퓨터그래픽 디자이너 직업명세서

건축컴퓨터그래픽전공자로서 직무수행에 필요한 조건, 작업환경조건, 관련직업과의 관계, 직업 기초능력에 관한 전반적인 직업명세서 내용은 표2와 같다.

표2. 건축컴퓨터그래픽디자이너 직업명세서

1. 직업분류				
직업명	건축컴퓨터그래픽 디자이너	K.S.C. O.(No)		
현장직업명	그래픽디자이너	교육훈련 수준	전문대졸이상	
교육훈련직종명	건축컴퓨터그래픽	자격종목명	-컴퓨터그래픽스운용기사 -ATC 기사 등	
2. 직무수행에 필요한 조건				
성별	남, 여	적정연령	22세 이상	최소교육 정도
적정교육 훈련기관	전문대 학이상	교육훈련 기간	24개월	소요 자격증
진습기간(OJT)	3개월	신체계약 조건	색맹, 청각·시각장애자, 지체부자유자	
직업활동영역	<ul style="list-style-type: none"> · 실내디자인 · 건축설계사무소 · 가구디자인, 조명디자인, 소품(DISPLAY)회사 · 3D 전문회사(애니메이션) · 인테리어 관련업체(자재 생산 및 영업) · 건설회사 · 광고, 기획 디자인 · 기업체 C.I.팀, 홍보실 · TV방송국 			
승진 및 전직	승진의 연한은 디자인에 대한 구체적인 지식과 기능을 습득하고 책임감과 통솔력을 인정받으면 주임→대리→과장→부장→실장 등으로 승진가능함. 전직의 경우 그래픽능력에 따라 자신의 적성에 맞는 소정교육을 이수하면 그래픽 또는 디자인 분야의 각종 전직, 디스플레이, 대코레이터 등으로 전직이 가능하며 어느 정도 경력이 인정되고 인간관계 형성이 좋다면 자영업도 가능하다.			
직업적성	섬세하고 종합적인 분석능력과 치수에 대한 정밀도가 필요하며 내부에 대한 공간적 상상력과 재료선택, 색채의 구성과 배합에 대한 색채감각 및 조형감각이 요구되며, 현장에서 근무하는 경우 통솔력이 요구된다.			
소요특질	정신적	공간감이 있어 도면과 공간과의 관계를 이해하는 이해력, 모든 자료를 종합 분석하여 판단할 수 있는 판단력이 필요하며 자신의 디자인 의사를 미적 감각을 살려 어떠한 형태로든 표현할 수 있는 표현력과 심미성이 요구된다. 특히 그래픽 작업의 경우 상당한 시간적 노력과 여러 작업자들과의 협조성이 필요하다. 또 다양한 그래픽 S/W 학습 능력도 요구되기 때문에 관련 S/W들의 총체적인 이해가 필요하며 지속적인 S/W UPGRADE에 대비한 학습자세가 필요하다.		
	신체적	개념설정에서부터 창조적 아이디어의 필요성이 증대함으로 아이디어 창출을 위한 끊임없는 노력과 인내심을 요구하기 때문에 건강한 신체적 조건을 필요로 하지만 외적인 특별한 요구는 없다. 하지만 하나의 디자인을 만들어 내기위한 시각적인 예민성과 청각적인 예민성 그리고 미적인 예민성 등은 중요한 부분을 차지함.		

표2. 건축컴퓨터그래픽디자이너 직업명세서

3. 작업환경 조건	
작업 조건	<p>컴퓨터앞에 앉아 장시간의 작업이 수행되므로 컴퓨터 테이블과 의자가 사용자 체형에 적합하도록 조정되어야 하며, 특히 컴퓨터 모니터, 키보드, 마우스 또한 인체 공학적 설계 제품이 요구됨.</p> <p>그래픽 데이터 작업에 필요한 제품들은 대부분 온도 및 먼지 등에 민감하므로 적정 온도, 방음, 방진, 방습이 요구됨.</p> <p>특히 디자인 업무를 수행하는 경우 쾌적하고 깨끗한 실내환경에서 작업이 이루어진다..</p>
안전 및 위생	<p>· 컴퓨터 및 관련 주변기기에 대한 정기적인 안전 점검(전기 배선, 벌티 코드, 과부하 등), 컴퓨터의 경우 정기적인 바이러스 체크,먼지발생을 줄이기 위한 먼지 정수(진공청소기)가 필요함.</p> <p>· 주기적인 휴식 및 맨손 운동을 통한 VDT증후군 예방이 필요함. 정기적인 휴식으로 눈의 피로를 풀어줄 필요가 있음.</p>
4. 관련직업과의 관계	
작업 행렬	<p style="text-align: center;">디자이너</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">건축디자이너 인테리어디자이너 그래픽디자이너</p>
설 명	<p>건축컴퓨터그래픽디자이너의 직업은 기존 컴퓨터그래픽디자이너가 가지고 있던 포괄적인 그래픽전문가가 아니라 건축이나 실내디자인분야의 전문적인 설계도면제사에 필요한 2D, 3D 모델링, 애니메이션 등과 관련된 전문 그래픽디자이너로서 일반적인 그래픽디자이너가 이해하기 어려운 전공분야의 지식이 배경이 되어야만 한다.</p> <p>관련 직업으로는 건축디자이너, 인테리어디자이너, 그래픽디자이너가 있다.</p>

그리고 책무에 따른 작업 및 작업내용을 정리하면 표 3과 같다.

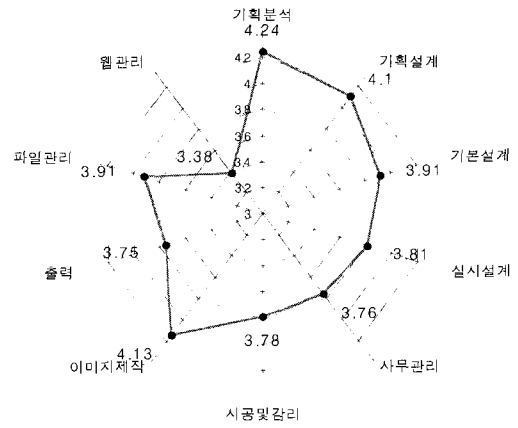


그림2. 책무별 중요도 분석

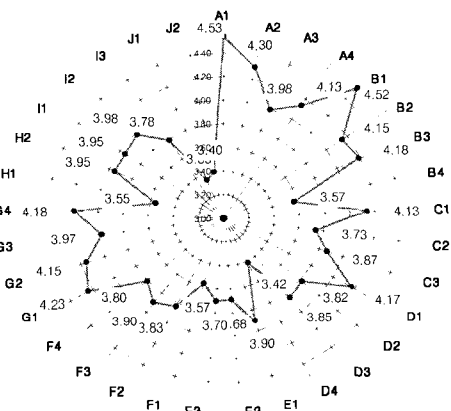


그림 3. 작업별 중요도 분석

3) 건축컴퓨터그래픽 전공 관련 책무 및 작업 내용 전문가 협의회 및 설문을 통해 분석한 결과 본 전공자의 책무 및 작업내용을 분석해 보면 다음과 같다. 건축컴퓨터 그래픽 전공과 관련된 10가지 중요 책무별 중요도를 설문 조사를 통해 분석해 본 결과 기획분석(4.25), 이미지제작(4.13), 기획설계(4.1), 기본설계(3.91), 파일관리(3.91), 실시설계(3.81), 시공 및 감리(3.78), 사무관리(3.76), 출력관리(3.75), 웹관리(3.38)의 순으로 나타났다.(그림2 참조)

설문결과를 통해서 살펴 볼 때 건축컴퓨터그래픽 전공자의 책무에서 기획분석 책무가 높게 나타난 것은 디자이너로서 고객들의 요구사항과 타당성 등의 분석력을 필요로 한다는 것을 보여주고 있으며 이는 상당한 경력을 요하는 업무에 해당한다. 이어서 이미지 제작 책무가 2번째로 높은 값을 나타내는 것은 관련 업무 중에서 컴퓨터그래픽 업무의 중요성을 잘 말해주고 있다. 이는 최근 들어 고객들에게 디자이너의 아이디어를 보다 잘 전달하기 위한 매체로서 컴퓨터 그래픽이 확산되고있는 추세를 잘 반영하고 있다. 이에 따라 고객들에게 기획설계와 기본설계, 실시설계와 같은 단계에서도 컴퓨터를 활용한 작업의 필요성이 강조되고 있어 앞으로 건축컴퓨터그래픽 전공자의 책무와 관련하여 수요 증가와 함께 우수한 전문인력 교육의 중요성을 충분히 알 수 있다.

표3 책무에 따른 작업 및 작업내용

책 무	작 업	작 업 내 용
A 기획 분석	A 1	요 구 분 석하기 의뢰인의 세반 요구사항과 사용자가 필요로 하는 요건을 분석
	A 2	현 황 조 사하기 신설 건축물과 주변환경을 현장조사하고 관련 건축도면 분석
	A 3	타 당 성 분석하기 마케팅 조사를 통해 사업 타당성을 분석하고 관련 법규사항 검토
	A 4	작 업 계 획 결성 하기 조사된 내용을 종합적으로 분석하여 보고서 작성하고 이를 토대로 작업을 맡아 진행할 수 있는지를 검토한 후 작업계획을 결정

표3 책무에 따른 작업 및 작업내용

책무	작업	작업내용
B 기획 설계	B-1 개념 설정하기	디자인에 관련된 이미지와 요소들의 디자인 방향 및 제작과정 결정 및 표현 전략 기획
	B-2 자료조사 및 분석하기	설정된 개념을 구체적으로 수립하기 위해 자료조사 후 현황 파악과 차별화 가능성 및 요구(의뢰인)수준을 모색
	B-3 기 획 설 계 안 결 정 하 기	공간에 대한 디자인결과를 시각적으로 구체화하여 의뢰인에게 계획을 이해시킬 수 있도록 필요도면과 이미지 등을 준비하여 보고서를 작성
	B-4 계약서 작성하기	기획설계 제안을 조정한 후 의뢰인과 설계계약을 체결함
C 기본 설계	C-1 기본설계안 작성하기	기획설계안을 근거로 기본설계안을 작성함
	C-2 자재선정하기	기본설계안을 토대로 하여 소요 자재를 선정
	C-3 기본도면 작성하기	건축 및 엔지니어에 필요한 기본적 도면 작성
D 실시 설계	D-1 실시도면 작성하기	결정된 기본설계안을 토대로 실시도면을 작성
	D-2 시방서 작성하기	실시도면 시행을 위해 시공의 제반 사항에 대한 지침 작성
	D-3 외주도면 관리하기	실시설계를 위해 필요한 전문 분야별로 외주설계를 조정 관리
	D-4 공사비 산출하기	실시설계에 의거하여 총 공사비를 선정
E 사무 관리	E-1 협력업체 관리하기	설계 및 시공에 관련된 협력업체들의 관리를 통해 전체작업의 원활한 관리
	E-2 대관업무 처리하기	설계 및 시공에 관련된 관공서 업무를 원활히 처리
	E-3 대민업무 처리하기	설계 및 시공과 관련하여 건축주, 시공사, 민원인 등의 요구사항을 파악하여 적절히 업무 처리
F 시공 및 관리	F-1 공사계약하기	공사비에 대해 의의사와 협의 후 계약할 체결할 수 있다.
	F-2 공사현장 관리하기	실시설계도시에 의거하여 시공하고, 외주시공업체를 관리
	F-3 감리하기	설계도시에 준한 시공과정을 감리·감독하며, 수정·보완을 지시
	F-4 사후관리하기	완공된 공사물에 대하여 유지·보수하고 고객을 관리
G 이미지 제작	G-1 표현방법검토 및 개념파악하기	사전에 문제점을 미리 파악하고, 체계적인 작업 계획을 수립
	G-2 이미지자료수집 및 인력하기	실제적인 자료를 수집함에 있어서 최종 결과물을 추정하고, 완성물에 대한 문제점 파악과 보완할 수 있으며, 인력 과정을 거치면서 자료에 대한 타당성을 검증
	G-3 드로잉,합성, 수정 및 보완하기	실제 작업 PROCESS 및 IMAGE 자료에 대한 문제점을 파악하여, 수정 및 보완
	G-4 결과물 사전검 토하기	최종 결과물에 대한 완성도를 평가하고, 결과물에 대한 문제점 및 수정 요소를 파악
H 출력	H-1 출력방법 선정하기	작업 결과물의 출력에 적합한 출력기를 선정
	H-2 출력 및 확인하기	출력 과정을 거쳐 최종 결과물을 출력하고, 문제점을 확인
I 파일 관리	I-1 백업방법 선정 하기	작업한 파일에 발생연시도 모르는 Data 유실을 막기 위해서 작업 파일의 특성에 맞는 적절한 백업 방법을 설정
	I-2 파일분류 및 색인 작업하기	작업 내용 및 파일의 특성에 맞게 분류하여, 관리 및 보관이 용이하게 색인 작업
	I-3 문제발생시 응급 조치하기	작업 중에 발생할 수 있는 모든 가능한 문제점들에 대해 대처
J 웹 관리	J-1 웹 제작하기	회사의 특성에 적합한 홈페이지를 제작
	J-2 웹 관리하기	홈페이지 등록 및 운영중인 홈페이지의 업데이트, 메일관리 등 홈페이지 운영에 필요한 제반사항을 관리

2) 직무명세서

표 4. 직무명세서

책무	작업내용	작업년에도	작업중요도	작업빈도	수원 교육 방법		
					이론	실습	현장
기 획 분 석	요구분석하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	현황조사하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	타당성 분석하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
기 획 설 계	작업계획 결정하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	개념 설정하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	자료조사 및 분석하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
기 본 설 계	기 획 설 계 안 결 정 하 기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	계약서 작성하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	기본설계안 작성하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
실 시 설 계	자재선정하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	기본도면 작성하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	실시도면 작성하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
사 무 관 리	시방서 작성하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	외주도면 관리하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	공사비 산출하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
시 공 관 리	협력업체 관리하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	대관업무 처리하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	대민업무 처리하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
이 미 지 작 업	공사계약하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	공사현장 관리하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	감리하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
출 력	출력방법 선정하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	출력 및 확인하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	백업방법 선정하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
파 일 관 리	파일분류 및 색인작업하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	문제발생시 응급조치하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
	웹 제작하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●
웹 관 리	웹 관리하기	①②③④⑤	①②③④⑤	①②③④⑤	●	●	●

4. 교과과정개발

4-1.작업별 공통 교과목 분석

설문내용과 직무내용을 종합 분석하여 각 작업에 해당되는 관련 교과목들을 중심으로 각 책무별 공통교과목을 추출하여 신설전공의 기본교과목으로 선정하였다.

표 5. 작업 및 책무별 공통교과목 추출

책무	작업내용	관련교과내용	공통교과목 추출
기 획 분 석	요구분석하기	건축계획,실내계획,공간디자인, 졸업작품,미케팅론,환경행태론	건축계획,실내계획,공간디자인,졸업작품,건축시공,건축재료,현장실습
	현황조사하기	건축계획,실내계획,디자인제도 건축시공,건축재료,현장실습 공간디자인	
	타당성 분석하기	구조일반,건축계획,실내계획 건축시공,건축재료,건축법규 공간디자인,디자인드로잉,졸업작품	
	작업계획 결정하기	건축계획,공간디자인,졸업작품 경영학	

표5. 작업 및 책무별 공통교과목 추출

책무	작업내용	관련교과내용	공통교과목 추출
기획설계	개념 설정하기	건축계획, 실내계획, 공간디자인	건축계획, 실내계획, 공간디자인, 디자인도 움, 표현기법
	자료조사 및 분석하기	건축계획, 실내계획, 디자인도 움, 표현기법, 종합자료, 프레젠테이션기법	
	기획설계안 결정하기	건축계획, 실내계획, 공간디자인 디자인도움, 그래픽디자인, 2 표현기법, 프레젠테이션기법	
	계약서 작성하기	건축계약, 건축시공, 건축법규	
기본설계	기본설계안 작성하기	디자인스케치, 구조일반, 건축계획 구조역학, 창문관리, 실내계획 그래픽디자인, 표현기법, 건축제도	디자인제도, CAD, 디자인 제도, 건축적산, 건축 시공, 건축제도
	사채선정하기	재료역, 구조일반, 디자인론 색채역, 건축시공, 건축적산	
	기본도면 작성하기	디자인제도, 공간디자인, 건축시공 건축법규, 건축적산, 건축상제	
실시설계	실시도면 작성하기	건축시공, 건축제도, 건축적산 디자인제도, CAD, CAD실무, 테크니컬도 움, 그래픽디자인, 건축계획 건축구조	건축적산, 테크니컬도 움, 건축제도, 구조 일반, 건축시공, 건축법규, 디자인제도, CAD
	시방서 작성하기	건축적산, 건축제도, 구조일반, 건축시공 구조역, 창문관리, 테크니컬도움, 건 축법규, 디자인제도	
	외주도면 관리하기	CAD, 건축법규, 건축적산, 건축시공 건축제도, 디자인제도	
공사비 산출하기	공사비 산출하기	건축시공, 건축제도, 구조역, 창문관리 디자인제도, 건축적산, CAD, CAD실무 테크니컬도움	
	역력업체 관리하기	건축시공, 건축제도, 건축법규, 건축적산	건축시공, 건축법규,
대관업무 처리하기	대관업무 처리하기	건축법규, 도시계획, 행정역, 현실실습, 건축계획	
	대민업무 처리하기	행정역, 시공역, 건축법, 도시계획법, 건 축구조	
시공및관리	공사계약하기	건축시공, 건축법규, 건축적산	건축시공, 건축법규, 건 축제도, CAD, 테크니컬 도움
	공사현장 시공관 리하기	건축시공, 건축제도, 구조일반, 건축계획 법, 실내디자인론, 건축법규, 건축제도, C AD, 테크니컬도움	
	감리하기	건축시공, 건축제도, 구조일반, 건축계획 법, 실내디자인론, 건축법규, 건축제도, C AD, 테크니컬도움	
	사무관리하기	건축적산, 건축시공, 건축법규, 건축제도 건축적산	
이미지 제작	표현방법 검토 및 개념파악하기	멀티미디어, CAD, 그래픽디자인, 애니메 이션기법, 컴퓨터기초, 디자인도움, 표 현기법, 테크니컬도움, 3D 모델링, 웹 디자인, 포토샵	디자인론, 멀티미디어, CAD, 그래픽디자인, 애 니메이션기법, 컴퓨터 기초, 디자인도움, 표 현기법, 테크니컬도 움
	이미지자료수집 및 입력하기	멀티미디어, CAD, 그래픽디자인, 애니메 이션기법, 컴퓨터기초, 디자인도움, 표 현기법, 테크니컬도움, 포토샵, 3 D 모델링, 디지털 프레젠테이션, 웹디자 인	
	도움, 합성, 수정, 보완하기	멀티미디어, CAD, 그래픽디자인, 애니메 이션기법, 컴퓨터기초, 디자인도움, 표 현기법, 테크니컬도움, 포토샵, 3 D 모델링, 디지털 프레젠테이션, 웹디자 인	
	결과물 사전검토 하기	디자인론, 멀티미디어, CAD, 그래픽디자 인, 애니메이션기법, 컴퓨터기초, 디자인 도움, 표현기법, 테크니컬도움	

표5. 작업 및 책무별 공통교과목 추출

책무	작업내용	관련교과내용	공통교과목 추출
준리	준리방법 선정 하기	CAD, 그래픽디자인, 표현기법, 프레젠테 이션기법, 포토샵, 테크니컬도움, 애니메이션, 웹디자인, 모델링, 3D 모델링	테크니컬도움, 건축 제도, CAD, 표현기법, 포 토샵
	준리 및 복원하 기	디자인도움, 테크니컬도움, 건축제 도, CAD, 표현기법, 포토샵, 애니메이 션	포토샵, 애니메이션
파일관리	백업방법 선정 하기	디자인도움, 테크니컬도움, 건축제 도, CAD, 표현기법, 포토샵, 애니메이 션, 그래픽디자인, 모델링, 웹디자인	디자인도움, 테크니 컬도움, 건축제도, CA D, 표현기법, 포토 샵
	파일분류 및 색인 작업하기	디자인도움, 테크니컬도움, 건축제 도, CAD, 표현기법, 포토샵, 애니메이 션, 웹디자인, 테크니컬도움, 모델링	오, 애니메이션
	문제발생시 응급조치하기	디자인도움, 테크니컬도움, 건축제 도, CAD, 표현기법, 포토샵, 애니메이 션, 웹디자인, 테크니컬도움, 모델링	
웹관 리	웹 제작하기	디자인론, 그래픽디자인, 표현기법, 포 토샵, 애니메이션, 웹디자인	애니메이션, 웹디자인
	웹 관리하기	애니메이션, 웹디자인	

4-2. 전공교과목 및 직업군 분석

위 표5 내용에서 알 수 있는 것처럼 추출된 공통교과목을 관련업무별로 영역화해서 살펴본 결과 크게 3가지 영역으로 구분되며 이는 앞으로 전공자가 실무에서 담당할 세부 업무 또는 직업군에 해당한다고 볼 수 있다. 3가지 영역은 각각 기획 및 기본설계영역, 실시설계 및 시공영역, 그래픽제작 및 출력 영역으로 구분된다.

직업	교과내용																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
A-1 요구분석하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A-2 현황조사하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A-3 타당성분석하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A-4 작업계획 결정하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
B-1 개념 설정하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
B-2 자료조사 분석하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
B-3 기획설계안 결정하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
B-4 계약서 작성하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C-1 기본도면 작성하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C-2 사채 선정하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C-3 기본도면 작성하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D-1 실시도면 작성하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D-2 시방서 작성하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D-3 외주도면 관리하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D-4 공사비 산출하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
E-1 협력업체 관리하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
E-2 대관업무 처리하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
E-3 대민업무 처리하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
F-1 공사 계약하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
F-2 공사현장 시공관리	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
F-3 감리하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
F-4 사무 관리하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
G-1 표현방법 검토 및 개념파악하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
G-2 이미지 자료수집 및 입력하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
G-3 드로잉, 합성, 수정, 보완하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
G-4 결과물 사전검토하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H-1 출력방법 선정하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H-2 출력 및 확인하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H-1 백업방법 설정하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H-2 파일분류 및 색인 작업하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
I-3 문제발생시 응급조치하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H-1 웹 제작하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H-2 웹 관리하기	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

그림 3 전공교과목 및 직업군 분석

4-3.전공 영역별 교과목 위계구성

표5. 작업 및 책무별 공통교과목 추출

구분	계열기초	전공기초	전공심화1	전공심화2	학점	이론	실습	계
교양	대학체육 컴퓨터기초1	영어회화 컴퓨터기초2		취업실무	10	10	0	10
계열공통	구조일반 건축계획 실내계획 디자인제도 CAD 디자인드로잉			현장실습	19	9	14	23
관련이론		건축시공 건축재료	건축법규	건축적산	10	10	0	10
DRAWING GRAPHIC		테크니컬드로잉 그래픽디자인1 표현기법	그래픽디자인2 프리젠테이션기법	포토폴리오 디지털프리젠테이션	16	11	10	21
MODELING		모형제작 3D 모델링1	3D 모델링2 모형제작2		11	6	10	16
ANIMATION			애니메이션1	애니메이션2	6	4	4	8
WEB			웹디자인		3	2	2	4
설계실무			공간디자인 CAD 실무	졸업작품	8	5	6	11
비고	20학점 총27시간	23학점 총28시간	22학점 총29시간	18학점 총19시간				

전체 작업에 대응하는 교과목을 교육내용의 난이도와 중요도에 따라 학기별/관련교과목군별 선수교과목을 선정하기 위한 기본적인 교과목 군을 아래와 같이 분류하였다.

4-4. 건축컴퓨터그래픽전공 교과과정

설문분석과 직무분석 종합 자료를 바탕으로 추출된 영역별 교과목을 교과단위별 선수교과 및 후 이수 교과로 구분하여 영역별 교과목을 마련하였으며 이를 통해 교과목별 학기, 학점 및 시수를 배정하여 다음과 같은 건축컴퓨터그래픽전공 최종 교과과정을 마련하였다.

최종 마련된 교과과정은 학기별로 1-1학기의 계열기초 및 교양교과, 1-2학기에 전공이론 및 전공기초교과, 2-1학기에 전공심화교과1, 2-2학기에 전공심화교과2 로 단계별 위계성을 가지면서 구성되어 있다. 교과목 구성의 주요 특징은 디자이너로서 상당한 경력을 요하는 기획 및 기본설계업무에 해당하는 교과의 기본적 학습이 바탕이 되며 주된 교육내용으로서는 실시설계 및 시공, 그래픽제작 및 출력의 2가지 큰 영역 군에 속하는 교과목을 중심으로 구성되어 실무에서 바로 작업할 수 있는 적응력 강화에 최우선으로 교과과정 구성의 목표로 삼았다.

표 6. 건축컴퓨터그래픽전공 교과과정

구분	교과목명(코드)	학점	1-1			학점	1-2		
			이론	실습	계		이론	실습	계
건축컴퓨터그래픽전공	2 대학체육	2	2	0	2				
	2 컴퓨터기초(I)	2	2	0	2				
	7 디자인제도	3	0	6	6				
	8 건축계획	3	3	0	3				
	8 실내계획	3	3	0	3				
	8 CAD	2	0	4	4				
	8 디자인드로잉	2	0	4	4				
	8 구조일반	3	3	0	3				
	1 영어회화					2	2	0	2
	2 컴퓨터기초(II)					2	2	0	2
	4 건축시공					3	3	0	3
	4 건축재료					2	2	0	2
4 테크니컬드로잉					2	1	2	3	
4 그래픽디자인(I)					3	3	0	3	
4 표현기법					3	2	2	4	
4 모형제작(I)					2	1	2	3	
4 3D 모델링(I)					4	2	4	6	
계열공통	교양필수	0	0	0	0	2	2	0	4
	교양선택	4	4	0	4	2	2	0	2
	계열공통필수	3	0	6	6	0	0	0	0
	계열공통선택	13	9	8	17	0	0	0	0
건축컴퓨터그래픽전공	전공필수	0	0	0	0	0	0	0	0
	전공선택	0	0	0	0	19	14	10	24
교직과목									
인접선택									
계		20	13	14	27	23	18	10	28

표 6. 건축컴퓨터그래픽전공 교과과정

구분	교과목명(코드)	학점	2-1			학점	2-2		
			이론	실습	계		이론	실습	계
건축컴퓨터그래픽전공	4 건축법규	2	2	0	2				
	4 그래픽디자인(II)	2	1	2	3				
	4 프리젠테이션기법	2	2	0	2				
	4 3D모델링(II)	3	2	2	4				
	4 모형제작(II)	2	1	2	3				
	4 애니메이션(I)	3	2	2	4				
	4 웹디자인	3	2	2	4				
	4 공간디자인	3	2	2	4				
	4 CAD실무	2	1	2	3				
	2 취업실무					2	2	0	2
	3 현장실습					3	0	0	0
	3 디지털프리젠테이션					2	0	4	4
3 졸업작품					3	2	2	4	
4 건축적산					3	3	0	3	
4 포토폴리오					2	2	0	2	
4 애니메이션(II)					3	2	2	4	
계열공통	교양필수	0	0	0	0	0	0	0	0
	교양선택	0	0	0	0	2	2	0	2
	계열공통필수	0	0	0	0	0	0	0	0
	계열공통선택	0	0	0	0	0	0	0	0
건축컴퓨터그래픽전공	전공필수	0	0	0	0	8	2	6	8
	전공선택	22	15	14	29	8	7	2	9
교직과목									
인접선택									
계		22	15	14	29	18	11	8	19

5. 결론

WTO 체제 하에서 건축설계시장의 개방으로 인해 국내 건축사 자격시험 응시 제한이 입법화됨에 따라 전문대학 출신자들의 건축사 시험 응시자격박탈이라는 어려움 속에서 전문대학 건축관련 전공자들이 건축설계 사무소를 중심으로 하는 기존 직업군에 전문 Draft man 또는 건축컴퓨터그래픽디자이너라는 직업군을 형성하여 이들의 양성을 통해 기존의 설계사무소 기사들과는 차별화될 수 있는 새로운 직업계층을 형성하여 전문대학 졸업자의 진로를 찾아내려는 노력의 일환이다.

건축컴퓨터그래픽전공 교과과정은 현 관련 산업체의 여러 직무를 분석하여 전공 출신자들의 진로를 바탕으로 그에 적합한 교과목들을 중심으로 교과과정을 마련하였다. 건축분야에서의 컴퓨터그래픽은 일반적인 컴퓨터그래픽과는 달리 통상적인 그래픽 지식만으로는 전문적인 건축 그래픽을 처리해 나가기 어려운 점이 많다. 본 전공의 특성은 이러한 문제점을 파악하여 건축분야의 전공을 바탕으로 한 보다 전문적인 컴퓨터그래픽을 수행할 수 있도록 교육시켜 산업체에 바로 연계될 수 있는 교과과정을 특징으로 볼 수 있다.

금번 교과과정 개발에서 나타나는 큰 특징은 건축관련 분야 전반에 걸친 컴퓨터 활용 분야를 상세히 조사하여 그 중에서 건축설계분야의 프레젠테이션 도면 작성, 2D 도면 작성, 모형제작 및 애니메이션 등에 관한 전문 교과를 강의하고 학생들이 2년간의 전공교과를 이수한 후 산업체에 바로 투입되어 업무를 수행해 나갈 수 있는 능력을 갖추 수 있도록 효율적인 교과과정 구성을 위해 노력하였다

표 7. 교과목군별 구성적 특징

교과목 군	과목수	학점	시수	비교(%)
교양교과목	5개 교과	10학점	10시간	9.7%
계열공통교과목	7개 교과	14학점	23시간	22.3%
관련이론교과목	4개 교과	10학점	10시간	9.7%
드로잉 및 그래픽교과목	7개 교과	16학점	21시간	20.4%
모델링 교과목	4개 교과	11학점	16시간	15.5%
애니메이션 및 웹 관련 교과목	3개 교과	9학점	12시간	11.7%
설계실무 교과목	3개 교과	8학점	11시간	10.7%

본 교과과정은 크게 계열공통교과, 관련 이론교과, 드로잉 및 그래픽관련교과, 모델링 및 애니메이션 관련 교과, 웹 및 설계실무 교과로 그룹화하여 각 그룹간의 상호연계성을 고려하여 전체 교과목을 교양, 계열기초, 전공심화1, 전공심화2의 4단계로 구분하여 1학년 1학기까지 교양 및 계열공통교과를 이수하고 1학년 2학기부터 전공을 분류하여 전공심화단계의 교육으로 들어가게 된다.

건축컴퓨터 그래픽전공교과의 구성적 특징은 다음과 같다.

건축컴퓨터그래픽전공의 개설에 따른 기대효과로서는 우선 전국 최초의 건축컴퓨터그래픽전공의 개설이라는 점에서 지역 내의 타 대학과의 경쟁우위가 예상되며 이를 통해 한층 더 앞서가는 영진전문대학으로 위상을 갖출 수 있을 것으로 기대된다. 특히 지역 내의 타 전문대학에는 없는 전공으로 컴퓨터 그래픽 분야의 관심 증대로 많은 흡인력을 가진 전공으로 사료되며 그에 따른 적절한 교육과 산학협력 및 산학연 공동연구 등을 통해 보다 우수하고 현장적응력이 있는 우수 학생으로 교육시켜나갈 수 있는 기틀을 마련할 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

1. 정우현 외. 직업기술교육론, 교육과학사
2. 이무근(1985). 전문대학교육론, 배영사
3. 백정현,한옥주. 실기교육방법론, 상조사
4. 이무근(1986). 직업교육학 원론, 교육과학사
5. 이무근(1987). 직업기술교육에서의 교육과정, 배영사
6. 이승민 외(1998). 웹디자이너 직무분석, 한국직업능력개발원
6. 고일석 외(1998). 실내장식가 직무분석, 한국직업능력개발원
6. 강종규 외(1999). 멀티미디어 콘텐츠 개발자 직무분석, 한국직업능력개발원
6. 김상수 외 (1998). 광고디자이너 직무분석, 한국직업능력개발원
6. 박영민 외(1998). 컴퓨터그래픽디자이너 직무분석, 한국직업능력개발원