

# 멀티미디어공학과

Department of Multimedia Engineering

## 교육목표

멀티미디어공학과에서는 멀티미디어공학 전공과 게임공학 전공을 운영하면서 실감미디어, 혼합현실 시스템, 실감형 인터랙션 등을 교육 연구하여 멀티미디어 콘텐츠 산업을 선도할 수 있는 역량을 갖춘 인력을 양성한다.

멀티미디어공학 전공에서는 이론적 배경을 기반으로 한 다양한 미디어 분야의 첨단기술, 방법과 이론들을 학습하고, 멀티미디어 데이터 처리 및 디지털 콘텐츠 분야에 대한 시스템의 요소들을 설계하고 구현할 수 있는 전문적이고 특성화된 능력을 보유한 인력을 양성한다.

게임공학 전공에서는 컴퓨터 게임의 기획, 디자인, 공학 등의 복합 요소 중 공학 요소를 중심으로 컴퓨터 게임을 제작하기 위한 이론과 기술을 학습하고, 새로운 고급 이론과 기술을 탐구하여 학문적으로 체계화할 수 있는 창의적인 연구개발과 구현 방법론을 체득함으로써 게임 등의 멀티미디어 콘텐츠 산업과 연구 분야의 발전에 이바지할 수 있는 창의적 인재를 양성한다.

## 진로 및 취업분야

높은 부가가치를 창출할 수 있는 디지털 멀티미디어 콘텐츠 산업의 중요성이 확대됨에 따라, 최근 CT나 IT 산업에서 고품질의 멀티미디어 콘텐츠를 제작할

수 있는 다양한 멀티미디어 시스템과 응용 소프트웨어의 개발에 대한 비중이 커지고 있다. 이러한 추세에 힘입어 멀티미디어공학과를 전공한 전문 인력에 대한 수요가 지속적으로 늘어나고 있다. 현재 졸업생들은 다음과 같은 응용 분야의 산업체 및 연구소에서 연구 개발과 교육 분야의 중요한 역할을 담당하고 있다.

- 멀티미디어 시스템 개발 전문가 : 컴퓨터 그래픽스, 가상 및 증강현실, 영상처리, 사운드 처리, 컴퓨터 인공지능, 멀티미디어 데이터베이스와 정보처리 등의 유관 분야
- 게임 프로그래밍 전문가 : 오락용 또는 기능성 게임 개발, 게임 프로그래밍, 게임 인공지능, 게임 공학 응용 등의 유관 분야
- 멀티미디어 콘텐츠 개발자 : 홍보용/학습용 콘텐츠 제작, e-learning, 인터넷 쇼핑몰 등의 유관 분야
- 멀티미디어 정보공학, 게임공학을 연구하는 연구소 등의 연구 분야
- 대학교의 멀티미디어공학전공, 게임공학전공이나 유관전공의 교수
- 외국의 유관 분야 대학 유학
- 멀티미디어 관련 벤처 창업 등

## 과정별 개설전공

### ■ 석사 및 박사(석·박사통합) 학위과정

전공	세부분야
멀티미디어공학 전공	컴퓨터그래픽스(이론), 혼합현실, 멀티미디어영상처리, 멀티미디어시스템, 멀티미디어사운드처리, 컴퓨터비전, 클라우드 컴퓨팅, 스마트컴퓨팅
게임공학 전공	게임알고리즘, 게임프로그래밍, 게임인공지능, 게임엔진개발, 게임시스템개발, 가상시뮬레이션, NUI/NUX

## 학과 내규

멀티미디어공학과 재학생은 재학 중 다음과 같은 수업, 졸업 등에 관한 학과내규를 준수하여 면학에 힘써야 한다.

졸업예정자는 기본적으로 동국대학교 일반대학원 학칙시행세칙에서 정한 제2장(교과와 이수), 제 3장(학점인정), 제 5장(5년제 학석사 연계과정), 제 6장(석,박사 통합과정), 제 8장(외국어시험 및 종합시험), 제9장(학위논문)의 해당 조항을 준수해야 한다.

특히, 석사과정의 경우 본인의 졸업 논문 주제로 1편 이상의 학술발표 논문을 게재하거나 이에 준하는 연구 성과를 도출해야 한다. 박사과정의 경우, 본인의 박사과정 졸업 논문 연구내용으로 SCI 학술지 주저자 논문 1편을 포함한 논문을 게재해야 한다. 단, 장학금 수혜자는 논문 발표 등의 의무 사항을 우선 준수해야 한다.

## 대학원 선수과목 및 종합시험

### ■ 선수과목

1) 석사학위과정 선수과목표(멀티미디어공학 전공 / 게임공학 전공 동일)

번호	학수번호	교과목명	학점
1	MME2046	멀티미디어고급프로그래밍	3
2	MME2042	멀티미디어자료구조	3
3	MME2044	멀티미디어알고리즘	3
4	MME4011	멀티미디어데이터베이스	3
5	MME4098	멀티미디어운영체제	3
6	MME4113	자율사물지능	3
7	MME4112	로봇소프트웨어공학	3
8	MME4079	컴퓨터그래픽스	3
9	MME4089	멀티미디어네트워크	3

※ 택 3과목 9학점

## 2) 박사학위과정 선수과목표(멀티미디어공학 전공 / 게임공학 전공 동일)

번호	학수번호	교과목명	학점
1	GME6001	고급게임프로그래밍	3
2	GME6002	게임알고리즘이론	3
3	GME6003	게임인공지능이론	3
4	GME6007	게임시스템개발론	3
5	GME6008	게임소프트웨어공학론	3
6	GME6010	네트워크게임개발론	3
7	GME6013	컴퓨터그래픽스론	3
8	GME6038	게임엔진분석론	3
9	GME6042	혼합현실론	3
10	GME6047	멀티미디어영상처리론	3
11	GME6048	멀티미디어사운드처리론	3

※ 택 3과목 9학점

### ■ 종합시험 과목표

과정	전공별 시험과목	멀티미디어공학전공	게임공학전공	비고
석사	기초공통 (1)	컴퓨터그래픽스론, 멀티미디어영상처리론, 고급게임프로그래밍, 게임인공지능이론, 컴퓨터비전론, 딥러닝설계론		택 1
	세부전공 (1)	형상모델링이론, 게임알고리즘이론, 휴먼머신인터랙션론, 게임서버개발론, GPU병렬프로그래밍, 게임엔진분석 및 설계론, 멀티미디어시스템설계론, 멀티미디어네트워크론, 게임시스템개발론, 멀티미디어클라우드컴퓨팅론, NUI/NUX개발론, 멀티미디어클라우드컴퓨팅론, 네트워크게임개발론, 수치계산론, 기능성게임개발론, 빅데이터컴퓨팅론, 디지털신호처리론, 디스플레이공학론, 계산사진학론		택 1
박사	기초공통 (1)	컴퓨터그래픽스론, 컴퓨터비전론, 멀티미디어영상처리론, 고급게임프로그래밍론, 게임인공지능론		택 1
	세부전공 (2)	형상모델링론, 게임알고리즘론, 휴먼머신인터랙션론, 게임서버개발론, GPU병렬프로그래밍론, 게임엔진분석및설계론, 수치계산론, 체감형게임개발론, 멀티미디어시스템설계론, 게임시스템개발론, 멀티미디어사운드처리론, NUI/NUX설계론, 멀티미디어클라우드컴퓨팅론, 기능성게임개발론, 빅데이터자료처리론, 디스플레이공학론, 디지털신호처리론, 최적화이론		택 2

※ 종합시험에 관한 내규

(종합시험 과목별 대체합격 인정) 대학원 정책에 따라 종합시험 해당 교과목을 수강하여 A0학점 이상 취득한 경우 해당 과목 종합시험을 합격한 것으로 인정한다.(단, 2013학년도 입학생부터 적용)

## 교수소개

### 조 경 은

전 공 분 야	게임공학, 실감미디어공학		
세부연구분야	게임 및 로봇 지능, 게임엔진, 게임알고리즘, 휴먼컴퓨터 인터랙션		
학사학위과정	동국대학교	전자계산학과	공학사
석사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학석사
박사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학박사
담당 과 목	자율사물지능, 휴먼컴퓨터인터랙션, 게임프로그래밍, 3D스크립트 프로그래밍		
대 표 논 문	Enhanced ground segmentation method for Lidar point clouds in human-centric autonomous robot systems, Human-centric Computing and Information Sciences, 2019		
	Advanced Machine Learning for Gesture Learning and Recognition Based on Intelligent Big Data of Heterogeneous Sensors, Symmetry, 2019		
	Intelligent motivation framework based on Q-network for multiple agents in Internet of Things simulations, International Journal of Distributed Sensor Networks, 2019		

### 윤 승 현

전 공 분 야	컴퓨터 그래픽스		
세부연구분야	가상캐릭터 모델링 및 애니메이션 기술, 3차원 객체의 형상 모델링 및 변형기술개발, 3차원 객체의 기하학적 처리기술개발		
학사학위과정	한양대학교	수학과	이학사
석사학위과정	서울대학교	컴퓨터공학과	(석박사통합과정)
박사학위과정	서울대학교	컴퓨터공학과	공학박사
담당 과 목	컴퓨터그래픽스, 가상현실, 멀티미디어기초수학		
대 표 저 서	Sweep-based Approach to Three-Dimensional Shape Deformations, Verlag Dr. Muller, May, 2008		
대 표 논 문	"Fast and Robust Computation of the Hausdorff Distance Between Triangle Mesh and Quad Mesh for Near-Zero Cases", Computer & Graphics Vol. 81, pp. 61-72, 2019		
	"Minkowski Sum Computation for Planar Freeform Geometric Models using G1-Barc Approximation and Interior Disk Culling", The Visual Computer, Vol. 25, No. 3, 2019		
	"Fast and Robust Hausdorff Computation from Triangle Mesh to Quad Mesh in Near-Zero Cases", Computer Aided Geometric Design, Vol. 62, pp. 91-103, 2018		

### 정 영 식

전 공 분 야	멀티미디어 클라우드 컴퓨팅		
세부연구분야	멀티미디어 클라우드 컴퓨팅 자원 관리, 멀티미디어 클라우드 컴퓨팅 보안		
학사학위과정	고려대학교	수학과	이학사
석사학위과정	고려대학교	전산과학과	이학석사
박사학위과정	고려대학교	전산과학과	이학박사
담당 과 목	멀티미디어 네트워크, 멀티미디어 클라우드 컴퓨팅, 멀티미디어 운영 시스템		
대 표 저 서	XML 워크샵, MATLAB을 이용한 수치해석, C언어로 설명한 알고리즘		
대 표 논 문	"A parallel team formation approach using crowd intelligence from social network", Computers in Human Behavior, Vol. 101, pp. 429-434, ISSN 0747-5632, Dec. 2019		
	"SoftEdgeNet: SDN Based Energy-Efficient Distributed Network Architecture for Edge Computing", IEEE Communications Magazine, Vol. 56, No. 12, pp. 104-111, ISSN 0163-6804, Dec. 2018		
	"Human-intelligence workflow management for the big data of augmented reality on cloud infrastructure", Neurocomputing, Vol. 279, pp. 19-26, ISSN 0925-2312, Mar. 2018		
	"Large-Scale Middleware for Ubiquitous Sensor Networks", IEEE Intelligent Systems, Vol. 25, No. 2, pp. 48-59, ISSN 1541-1672, March/April 2010		

## 이강만

전공분야	멀티미디어 빅데이터		
세부연구분야	멀티미디어 기계학습 알고리즘, 대용량 멀티미디어 자료처리		
학사학위과정	강릉대학교	컴퓨터공학과	공학사
석사학위과정	Texas A&M University	Computer Science & Engineering	M..S
박사학위과정	Texas A&M University	Computer Science & Engineering	Ph. D.
담당과목	멀티미디어응용시스템	기초프로그래밍	멀티미디어빅데이터개론
대표논문	geneCo: A visualized comparative genomic method to analyze multiple genome structures, Bioinformatics, 2019		
	Location-based Parallel Sequential Pattern Mining Algorithm, IEEE Access, 2019		
	AGORA: organellar genome annotation from the amino acid and nucleotide references, Bioinformatics, 2018		

## 성연식

전공분야	슈퍼인텔리전스		
세부연구분야	딥러닝 및 모방학습 (실감SW, 드론, 보안, 음악)		
학사학위과정	부산대학교	정보컴퓨터공학전공	공학사
석사학위과정	동국대학교	컴퓨터공학과	공학석사
박사학위과정	동국대학교	게임공학과	공학박사
담당과목	자율사물프로그래밍, 딥러닝, 로봡소프트웨어공학		
대표논문	Jeonghoon Kwak, Yunsick Sung, "Autonomous UAV Flight Control for GPS-Based Navigation," IEEE Access, Vol. 6, Jul., 2019.		
	Yunsick Sung, Yong Jin, Jeonghoon Kwak, Sang-Geol Lee, Kyungeun Cho, "Advanced Camera Image Cropping Approach for CNN-Based End-to-End Controls on Sustainable Computing," Sustainability, Vol. 10, No. 3, pp. 1-13, 2018.		
	Duckki Lee, Sumi Helal, Yunsick Sung, Stephen Anton, "Situation-Based Assess Tree for User Behavior Assessment in Persuasive Telehealth," IEEE Transactions on Human-Machine Systems, Vol. 45, Issue 5, Oct., 2015.		

## 이철

전공분야	영상처리		
세부연구분야	HDR 영상 취득 및 표현, 영상 복원 및 개선, Computational photography		
학사학위과정	고려대학교	전기전자전파공학부	공학사
석사학위과정	고려대학교	전자전기공학과	공학석사
박사학위과정	고려대학교	전자전기공학과	공학박사
담당과목	멀티미디어고급프로그래밍, 멀티미디어임베디드프로그래밍		
대표논문	Jun-Tae Lee, Han-Ui Kim, Chul Lee, and Chang-Su Kim, "Photographic composition classification and dominant geometric element detection for outdoor scenes," Journal of Visual Communication and Image Representation, vol. 55, pp. 91-105, Aug. 2018.		
	Yuelong Li, Chul Lee, and Vishal Monga, "A maximum a posteriori estimation framework for robust high dynamic range video synthesis," IEEE Transactions on Image Processing, vol. 26, no. 3, pp. 1143-1157, Mar. 2017.		
	Chul Lee and Edmund Y. Lam, "Computationally efficient truncated nuclear norm minimization for high dynamic range imaging," IEEE Transactions on Image Processing, vol. 25, no. 9, pp. 4145-4157, Sep. 2016.		

## 조성인

전공분야	멀티미디어공학		
세부연구분야	멀티미디어 신호 및 영상처리		
학사학위과정	서강대학교	전자공학심화(전공)	공학사
석사학위과정	포항공과대학교	전자공학과(전공)	(통합과정)
박사학위과정	포항공과대학교	전자공학과(전공)	공학박사
담당과목	객체지향프로그래밍, 휴먼컴퓨터인터랙션		
대표논문	Sung In Cho and Suk-Ju Kang, "Gradient Prior-aided CNN Denoiser with Separable Convolution-based Optimization of Feature Dimension," IEEE Trans. on Multimedia, Vol. 21, No. 2, pp. 484-493, Feb. 2019. (SCIE)		
	Sung In Cho and Suk-Ju Kang, "Geodesic path-based diffusion acceleration for image denoising," IEEE Trans. on Multimedia, Vol. 20, No. 7, pp. 1738-1750, Jul. 2018. (SCIE)		
	Sung In Cho and Suk-Ju Kang, "Histogram Shape-based Scene-change Detection Algorithm," IEEE Access, Vol. 7, Issue. 1, pp. 27662-27667, Feb. 2019. (SCIE)		

# 교과과정표

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	이수대상	원어강의	비고
MME2046	멀티미디어고급프로그래밍	3	2	2	학사2년		석사전수
MME2042	멀티미디어어자료구조	3	3	0	학사2년		석사전수
MME2044	멀티미디어알고리즘	3	3	0	학사2년		석사전수
MME4011	멀티미디어데이터베이스	3	3	0	학사3년		석사전수
MME4098	멀티미디어운영체제	3	3	0	학사3년		석사전수
MME4113	자율사물지능	3	3	0	학사3년		석사전수
MME4112	로봇소프트웨어공학	3	3	0	학사2년		석사전수
MME4079	컴퓨터그래픽스	3	3	0	학사2년		석사전수
MME4089	멀티미디어네트워크	3	3	0	학사3년		석사전수
GME6001	고급게임프로그래밍	3	3	0	석사1-4학기		* 학/석사 공통, 박사전수
GME6002	게임알고리즘이론	3	3	0	석사1-4학기		* 학/석사 공통, 박사전수
GME6003	게임인공지능이론	3	3	0	석사1-4학기		* 학/석사 공통, 박사전수
GME6004	게임서버개발론	3	3	0	석사1-4학기		
GME6005	게임엔진개발론	3	3	0	석사1-4학기		
GME6006	게임엔진분석및프로그래밍	3	3	0	석사1-4학기		
GME6007	게임시스템개발론	3	3	0	석사1-4학기		* 학/석사 공통, 박사전수
GME6009	게임인터페이스설계론	3	3	0	석사1-4학기		
GME6010	네트워크게임개발론	3	3	0	석사1-4학기		* 박사전수
GME6011	체감형게임개발론	3	3	0	석사1-4학기		*
GME6012	컴퓨터애니메이션이론	3	3	0	석사1-4학기		
GME6013	컴퓨터그래픽스론	3	3	0	석사1-4학기		* 학/석사 공통, 박사전수
GME6014	가상현실론	3	3	0	석사1-4학기		
GME6015	실시간렌더링	3	3	0	석사1-4학기		
GME6016	기하모델링	3	3	0	석사1-4학기		
GME6022	논문연구1	3	3	0	석사1-4학기		
GME6024	수치계산및응용	3	3	0	석사1-4학기		
GME6030	기능성게임개발론	3	3	0	석사1-4학기		
GME6031	정보가시화론	3	3	0	석사1-4학기		*
GME6036	멀티미디어시스템설계론	3	3	0	석사1-4학기		*
GME6039	NUI/NUX개발론	3	3	0	석사1-4학기		*
GME6041	형상모델링이론	3	3	0	석사1-4학기		
GME6042	혼합현실론	3	3	0	석사1-4학기		* 박사전수
GME6043	수치계산론	3	3	0	석사1-4학기		학/석사 공통
GME6045	웨어러블컴퓨팅론	3	3	0	석사1-4학기		
GME6046	실감미디어플랫폼론	3	3	0	석사1-4학기		
GME6047	멀티미디어영상처리론	3	3	0	석사1-4학기		* 학/석사 공통, 박사전수
GME6048	멀티미디어사운드처리론	3	3	0	석사1-4학기		* 학/석사 공통, 박사전수
GME6049	멀티미디어네트워크론	3	3	0	석사1-4학기		
GME6050	휴먼머신인터랙션론	3	3	0	석사1-4학기		*
GME6051	GPU병렬프로그래밍론	3	3	0	석사1-4학기		*
GME6052	게임엔진분석및설계론	3	3	0	석사1-4학기		학/석사 공통
GME6056	빅데이터자료처리특론	3	3	0	석사1-4학기		
GME6057	머신러닝특론	3	3	0	석사1-4학기		
GME6058	빅데이터컴퓨팅론	3	3	0	석사1-4학기		
GME7001	게임인공지능특론	3	3	0	박사1-4학기		* 석/박사 공통
GME7002	게임알고리즘특론	3	3	0	박사1-4학기		* 석/박사 공통
GME7003	게임시스템개발특론	3	3	0	박사1-4학기		* 석/박사 공통
GME7004	컴퓨터그래픽스특론	3	3	0	박사1-4학기		* 석/박사 공통
GME7009	멀티미디어클라우드컴퓨팅론	3	3	0	석사1-4학기		* 석/박사 공통
GME7010	기업체맞춤프로젝트	3	3	0	석사1-4학기		* 학/석사 교차가능 석/박사 공통
GME7011	산학공동프로젝트	3	3	0	석사1-4학기		* 학/석사 교차가능 석/박사 공통
GME7012	전문인턴십	3	3	0	석사1-4학기		* 석/박사 공통

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	이수대상	원어강의	비고
GME7015	컴퓨터비전론	3	3	0	박사1-4학기		* 석/박사 공통
GME7016	멀티미디어사운드처리특론	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7017	게임엔진분석및설계특론	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7018	최적화이론	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7019	계산사진학론	3	3	0	석사1-4학기		석/박사 공통
GME7020	디지털신호처리론	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7021	디지털신호처리특론	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7022	디스플레이공학론	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7023	디스플레이공학특론	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7025	멀티미디어공학특강1	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7026	멀티미디어공학특강2	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7027	멀티미디어공학특강3	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7028	게임공학특강1	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7029	게임공학특강2	3	3	0	석사1-4학기		석/박사 공통
GME7030	게임공학특강3	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7031	게임공학세미나1	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7032	게임공학세미나2	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7033	게임공학세미나3	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7034	멀티미디어공학세미나1	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7035	멀티미디어공학세미나2	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME7036	멀티미디어공학세미나3	3	3	0	석사1-4학기		석/박사 공통
GME7037	딥러닝설계론1	3	3	0	석사1-4학기		학/석사 교차가능, 석/박사 공통
GME7038	딥러닝설계론2	3	3	0	석사1-4학기		학/석사 교차가능, 석/박사 공통
GME8042	멀티미디어영상처리특론	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME8003	게임서버개발특론	3	3	0	박사1-4학기		
GME8005	게임엔진개발특론	3	3	0	박사1-4학기		
GME8007	게임인터페이스설계특론	3	3	0	박사1-4학기		
GME8010	가상현실특론	3	3	0	박사1-4학기		
GME8011	컴퓨터애니메이션특론	3	3	0	박사1-4학기		
GME8018	논문연구2	3	3	0	박사1-4학기		
GME8024	형상모델링특론	3	3	0	박사1-4학기		*
GME8025	정보가시화특론	3	3	0	박사1-4학기		*
GME8027	GPU병렬프로그래밍특론	3	3	0	박사1-4학기		*
GME8028	수치계산특론	3	3	0	박사1-4학기		
GME8030	기능성게임개발특론	3	3	0	박사1-4학기		
GME8031	체감형게임개발특론	3	3	0	박사1-4학기		*
GME8034	고급게임프로그래밍특론	3	3	0	박사1-4학기		*
GME8035	휴먼머신인터랙션특론	3	3	0	박사1-4학기		*
GME8036	멀티미디어시스템설계특론	3	3	0	박사1-4학기		*
GME8038	NUI/NUX개발특론	3	3	0	박사1-4학기		*
GME8039	혼합현실특론	3	3	0	박사1-4학기		*
GME8041	멀티미디어클라우드컴퓨팅특론	3	3	0	박사1-4학기		석/박사 공통
GME8043	컴퓨터비전특론	3	3	0	박사1-4학기		
GME8044	실감미디어플랫폼특론	3	3	0	박사1-4학기		

\* ITRC NUI/NUX 플랫폼 연구센터 관련 이수 과목