

〈기획특집 : 수공교육발전을 위한 진단과 전망·2〉

본 학회 편집위원회에서는 21세기에 대응하는 우리나라 수공학 교육의 현주소를 확인하고, 선진국 등의 교육과정과의 비교검토를 통하여 우리의 장·단점을 검토하고, 개선 방안을 창출해 나가는 시도로써 본 특집을 기획하였다. 수공교육분과위원회의 협조로 금회는 미국의 대학원에서의 수공학 교과구성 현황조사 내용을 수록한다.

미국 대학 토목공학과 대학원 수공학관련 교과과정

서 일 원*

1. 머리말

『수공교육발전을 위한 진단과 전망』의 두번째 순서로서 미국의 우수대학 대학원의 수공학 관련 교과과정을 조사하였다. 본 조사에서 대상이 된 대학교는 총 45개교로서 가능한 미국 전국의 모든 주의 대학을 골고루 선정하였으며, 대부분의 명문 주립대학 및 사립대학을 포함하여 다양성을 추구하고자 하였다. 본 조사에서 참고로 한 책자는 미국 대학수자원협의회(Universities Council on Water Resources)에서 1989년에 발행한 “Graduate Studies in Water Resources”와 1984년에 발간한 “Course Listings in Water Resources”이다.

본 조사에서 추구하는 목적은 선진국 특히 미국의 대학교 대학원 교과과정을 조사하여 장·단점을 비교, 검토함으로써 우리나라의 수공학 교과과정의 개선을 도모하고자 함이다. 좀 더 구체적으로 국내 교육기관에서 수공학 교육에 종사하는 교육가들로 하여금 그들의 교과과정을 개발, 개선함에 있어 참고 또는 지표가 되도록 함이다. 나아가서 선진국의 다양한 교과과정을 연구함으로써 국내 교육기관이 우수한 교육과정을 유지함에 있어서 앞으로 나아갈 방향을 모색함에 도움이 되고자 한다. 끝으로 국내 교육기관에서 교육을 받은 후 미국으로 유학 또는

연수를 가고자 하는 이들에게 미국 대학의 수공학 교과과정에 대한 정확한 정보를 제공해서 유학 또는 연수대상기관을 선정함에 도움을 주고자 함이다.

2. 대학별 학과목 설치 현황

본 조사의 대상학교인 45개교에서 개설하고 있는 수공학 관련 교과목을 표 1에 정리하여 수록하였다. 미국내 대학중에서 우수한 수공학 프로그램을 유지하고 있는 몇개의 대학이 조사에서 누락되었는데 이는 이번 조사시 이들 대학에 관한 자료가 불충분하였기 때문이다. 한가지 특기할 사항은 미국의 대부분의 명문대학은 대학원 교과과정 운영에 있어서 전통적인 수공학 교과과정인 유체역학, 수리학, 수문학, 수자원공학, 해안 항만공학 등의 분야에 다양한 학과목을 개설, 강의하고 있는 것은 물론이고, 새로운 분야인 환경수리학, 하천유사수리학 분야와 수공학 관련분야인 환경공학, 환경과학 및 생태학 분야에 보다 다양한 학과목을 설강하고 있어서 학문의 내실을 기할 수 있을 뿐 아니라 유관 학문분야 및 학제간의 연계, 협동과정 등을 통하여 종합적이고 체계적인 수공학 교육을 실현하고 있다는 점이다. 나아가서 많은 대학이 토목공학과(환경공학과, 수리공학과, 물공학과 포함)의 교

* 서울대학교 토목공학과 조교수, 정회원

과과정과 유관학과인 농공학과, 해양공학과와 의 교과과정과 연계하여 학제간 교과과정(협동과정)을 운영하고 있음을 알 수 있다.

3. 학과목 분류

각 대학에서 개설하고 있는 수공학 관련 학과목을 소 전문분야로 분류하여 표 2에 정리하였다. 표 2에서 드러난 사실은 유사한 교과내용의 학과목에 다양한 명칭이 사용되고 있다는 점이며, 또한 유사 학과목이더라도 중점사항은 다르게 강의되고 있다는 점이다. 국내에서는 비교적 새로운 분야인 환경수리학과 하천유사수리학 분야에 매우 다양한 학과목이 개설되고 있음을 알 수 있다. 상·하수도공학 및 수질관련 교과목을 상·하수도공학 및 환경공학 또는 환경과학 및 생태학 분야로 분류하였는데 국내에서는 개설하고 있지 않는 많은 학과목이 개설되어 있음을 알 수 있다.

4. 맺음말

현재 국내의 수공학분야의 교육 및 연구는 시대적 전환점을 맞이하여 새로운 모습으로 다시 태어나야 할 시점에 와 있다. 국내 교육기관이 수공학 분야에서 국내·외적으로 경쟁력있는 교육과 연구를 유지하기 위해서는 전통적인 분야의 계속적인 육성도 물론이고 이의 탄탄한 기초위에 새로운 분야에의 중점투자가 필요하다 하겠다. 특히 물문제가 더 이상 수량에 국한되어 해결될 수 있는 것이 아니라, 수질 측면을 같이 연계하여 종합적인 해결책을 모색하여야 한다는 사실을 감안한다면 수공학 교과과정은 환경공학 및 환경과학 분야와 연계하여 운영되어야 하며, 연구 및 기술개발 또한 이들 분야와 밀접한 연관을 맺고 공동으로 수행되어야 할 것이다.

〈표 1〉 미국대학 대학원 수공학관련 학과목 개설현황

학 교 명	학 과 명	수 공 학 교 과 목		
Auburn University	토목공학	개수로수리학 지하수수리학 유사이동론 해안공학 다공매질동역학	통계수문학 수리확산이론 부정류이론 환경공업화학	침투와 배수이론 계산수리·수문학 고급계산수리·수문학 고급지하수수리학
University of Arizona	토목공학/ 수리공학	현장수리학 통계수문학 수자원공학 수질동역학 고급수문학 우물수리학 수문학 침투이론 수리설계 관개배수이론 수리구조물 계산지하수수문학	수리지질학 통계수문학 지하수개발이론 포화지하수동역학 고급수자원공학 수문시스템해석이론 강설수문학 유사이동론 고급하수도공학 응용수리학 유역수문학	비포화지하수수문학 수문시스템공학 지하수유체동역학 수문시스템공학 고급통계수문학 추계학적수문학 물리해양·호소학 개수로수리학 고급상수도공학 관개공학 소유역수문모형이론
California Institute of Technology	토목공학/ 수리공학/ 환경공학	수리이동이론 유체역학 해안공학 유사이동론	자연수계화학 수리설계 터보기계이론	환경유체역학 유체역학실험 개수로수리학

학 교 명	학 과 명	수 공 학 교 과 목		
California State University/ Sacramento	토목공학	수문학 수질설계 물리수문학 하천수리학	수리이론 환경공학 개수로수리학 지하수흐름이론	수질공학 수자원시스템해석이론 현대수문학적방법론 수질관리이론
University of California/ Davis	토목공학/ 물과학/ 농공학	공업수리학 수질이론 수자원공학 수리동역학 관수로수리학 고급유체역학 호소학 공업수문학	생물학적해양학 수질관리이론 상하수도처리이론 수질관리시스템설계 추계학적수문학 개수로부등류이론 점착성물질이동론 수리시스템설계	고급지하수수문학 지하수시스템설계 수자원시스템공학 수문시스템해석이론 수력계획 및 수자원이론 비점착성유사이동론 상하수도처리이론
University of Southern California	토목공학	수자원공학 수리설계 홍수통계수문학 지하수수문모형이론 환경공학실험 고급위생공학설계 II 생화학적 환경공학	상하수도시스템설계 수문설계 지하수특론 해안공학 I 도구환경공학 물리환경공학	개수로이론 지하수수문학 홍수 및 배수특론 해안공학 II 고급위생공학설계 I 환경화학
Colorado State University	토목공학	유체역학 환경하천역학 상하수도공학 물리수문학 환경공학 수자원계획이론 계산수리학 개수로수리학 수문수자원최적화이론 비점성유체동역학 계산유체동역학 응용수리학역학 댐설계 고급수자원이론	수리학 기초수문학 계산수리학 공업수문학 수리화학 수자원시스템해석이론 기초유체역학 통계수자원이론 지하수이론 점성유체동역학 난류확산통계이론 발전수리학 이론물리수문학 수질수문학	비공학자를 위한 유체역학 지하수수문학 차원해석 및 실험방법론 수리구조물과 시스템이론 상하수도해석이론 산업상하수도처리이론 유체역학 및 이동현상이론 실험유체역학 및 수리학 최적지하수관리이론 다목적수자원시스템공학 수리구조물설계 해안공학 추계학적 수문학 하천학
University of Colorado	토목·환경· 건축공학	응용수문학 통계수문학 유체역학 고급하수도공학	개수로수리학 소수력발전소설계 환경화학	지하수수문학 환경공학 및 모의방법론 고급상수도공학
University of Connecticut	토목공학대학	환경지질학 화학해양학 고급해양동역학 수질오염 I 수리구조물 고급상하수도처리이론	수중지질화학 유사이동이론 환경시스템공학 수질오염 I 고급위생공학실험 해안공학 I	고급수리지질학 해양파이론 개수로수리학 지하수흐름 및 배수구설계 고급유체역학 II 고급유체역학 I

학 교 명	학 과 명	수 공 학 교 과 목		
University of Delaware	토목공학/ 해양공학	화학환경공학 수질 및 오염이론 파동역학 연안수리동역학 물리수문학	물리환경공학 수리역학 해안환경공학 고급상수도이론 고급파동역학	생물환경공학 환경수자원론 파스펙트럼해석 고급하수도이론
University of Florida	토목공학/ 환경공학	수리동역학 개수로수리학 확산이동이론 포화수리학 개수로흐름해석 표면수수문학 기초상하수도공학 하수도설계 고급상수도설계 상하수도이론 II 환경미시생물학 환경화학	수리학 지하수흐름 I 수리실험 및 현장실습 유사이동론 I 개수로흐름해석 작동수수문학 상하수도공학 폐수처리학 고급하수도설계 환경수자원시스템이론 환경생물학 습지생태학	고급수수문학 계산수리학 유사이동론 II 관수로흐름해석 지하수흐름 II 도구환경공학 상수도설계 오염이동이론 상하수도이론 I 수질관리이론 상하수도해석학
University of Hawaii at Manoa	토목공학	다공매질흐름 수자원시스템이론 지하수 및 공업지질학 수질화학이론	표면수수문학 상하수도처리설계 수질관리이론 수질생물학	지하수수문학 수질모형이론 위생공학 및 수자원공학 위생공학실험
University of Idaho	토목공학/ 농공학	공업수수문학 개수로수리학 위생공학기술 응용계산수수문학 고급지질수수문학	배수시스템설계 다공매질유체역학 고급수리설계 지질수수문학 지하수관리이론	관개시스템설계 수리설계 수자원시스템 지질화학 및 지하수이론 우물설계
University of Illinois	토목공학	대기 및 수질이론 수질조절학 수리생태학 수자원설계 지하수이론 환경시스템해석 II 수문시스템이론 고급수리화학 이상유체이론 유체역학실험	환경시스템해석 I 화학환경공학 수문학 배수수리학 기초해안구조물설계 수질관리이론 I 수자원시스템이론 하천수리학 점성유체이론	물리환경공학 생물환경공학 수리역학 수리시스템설계 및 해석 유사이동론 수질관리이론 II 수리이동이론 수문시스템 및 환경공학 •난류이론
Iowa State University	토목공학	표면수수문학 고급수자원공학특론 수질오염조절설계 고급수처리특론	수자원시스템공학 기초상수도공학 수처리설계 수자원이론 I	지하수수문학 기초하수도공학 고급수질오염특론 수자원이론 II

학 교 명	학 과 명	수 공 학 교 과 목		
Kansas State University	토목공학	고급수문학 지하수흐름해석이론 상수도시스템이론	상하수도공학 고급환경공학 하수도공학 I	하수도공학 II 환경공업화학
University of Kentucky	토목공학	시스템해석이론 수리구조물 지하수 및 침투이론 개수로수리학 다상태흐름 수질이론 수질실험 II	공업수리학 고급수문학 응용통계수문학 수자원시스템이론 도시수문학 기초수질이론 I 기초수질이론 II	수문학 지하수수문학 추계학적수문학 관수로흐름이론 수질기구가이론 고급수질이론 지하수오염모형이론
Louisiana Tech University	토목공학	수자원설계 지하수수문학 상수도시스템이론	수자원실습 고급수문학 하수도시스템이론	수리구조물설계 수질향상법 수리공학
University of Maine	토목공학	수질이론 하수처리공학	수자원공학 고급해안공학	물리화학수질조절학 생물학적하수처리이론
Johns Hopkins University	지리·환경공학	상수도공학 기초유체역학 지하수수문학 계산지하수수문학 환경수리 및 이동이론 지질학	하수도공학 개수로수리학 고급지하수모형이론 수리학 수리화학	상하수도이론 유사이동이론 수자원개발이론 수리확산 및 이동이론 수리화학실험
Massachusetts Institute of Technology	토목공학	환경유체역학실험 수문학 고급지하수수문학 기초하수도공학 기초해안공학 수리동력학 플랑크톤생태학 지하수수질이론 수자원시스템 I	수자원 및 환경공학 유체동력학 지하수수문학 수질조절이론 유사이동 및 해안공학 포화유체동력학 수리생물학 및 화학 수질관리이론 수자원시스템 II	기초수문학 수문기상학 지하수 및 물질이동모형이론 표면수수리학 파동론 기초생태학 호소학 및 습지생태학 수리화학
University of Massachusetts	토목공학	수리상사성이론 개수로수리학 표면수수질조절학 해안수리동력학 고급환경공학 수리미시생물학 고급오염생물학	해안공학 수자원공학 환경공학 환경공학설계 환경공학해석이론 I 기초환경생물학	수문학 상하수도공학 표면수수문학 환경시스템의이론 환경공학해석이론 II 하천오염 및 생물학적 측정론

학 교 명	학 과 명	수 공 학 교 과 목		
University of Michigan	토목공학	수문학 화학적수질해석이론 수문모형이론 수리시스템설계 수리처리이론 계산수리학 환경공학설계 II	수리학 환경생동력학 개수로수리학 해안수리학 생물학적환경공학 표면수흐름이론 환경 및 수자원공학	환경화학동력학 상하수도공학 난류확산이론 지하수수리학 환경 및 수자원시스템 환경공학설계 I
University of Minnesota	토목공학/ 환경공학	상수도이론 수질공학 상하수도해석기법 상하수도모형이론 산업폐수처리이론 수자원공학 수문설계 개수로수리학 지하수역학 비압축성포텐셜흐름 수리구조물 수리동력학특론 경계층수리동력학	하수도이론 환경수리화학 물리화학상하수도이론 기초환경공학 수리환경모형이론 계산수리학 고급수문학 수자원시스템모의이론 응용유체역학 상사 및 차원해석 유사이동이론 고급지하수역학	생물하수도이론 수리화학 물리화학상하수도이론 II 수리환경모형 및 해석이론 환경공학특론 수리구조물 고급수리실험 기초수자원론 유체난류이론 수리측정론 비압축성경계층흐름 호수 및 저수지수리동력학
Montana State University	토목공학	고급수리공학 I 환경공학 I 산업폐수공학 상수도이론	고급수리공학 II 환경공학 II 수자원모의이론 하수도이론	고급수리공학 III 환경공학 III 상하수도해석학 생물학적하수처리이론
University Nebraska/ Lincoln	토목공학	수리공학 수자원개발이론 지하수수문학 고급상수도론	지하수공학 수자원공학 고급수리학 하수처리이론	위생공학 및 화학응용이론 수자원시스템 및 경제법이론 하천공학
University of Nevada/ Reno	토목공학	기초유체역학 개수로수리학 수질관리이론 통계학적수문학	공업수문학 수자원공학 I 수자원시스템이론 고급수문학	수질조절학 수자원공학 II 수자원계획이론
New Mexico Institute of Mining and Technology	토목공학	위생과학 위생공업설계 개수로수리학 물리해안공학	수리실험 수리구조물 생수도공학 해안공학	기초환경공학 표면수수문학 오염이동 및 시스템이론 환경공학
North Carolina State University	토목공학	수자원공학 상하수도이론 해안구조물 고급시스템이론	수리이동론 상하수도설계 해안수리동력학 고급상하수도이론	지하수수리학 개수로수리학 해안순환이론 계산모형 및 연안흐름분석론

학 교 명	학 과 명	수 공 학 교 과 목		
University of North Carolina	환경공학	수질평가 및 조절이론 상하수도실험 수자원시스템설계 고급상하수도이론 I 환경시스템 및 확산이동 해양학 화학적해양학 환경미시생물학 생물학적해안공학	상하수도이론 수리학 및 수문학 상하수도설계 고급상하수도이론 II 이론고급수문학특론 자연수유기물질이론 환경과학적 생물학 생태학 습지생태학	수자원시스템 및 보전이론 수문학특론 수중시스템공업모형이론 산업수질관리이론 수리화학 화학 및 생물학적 환경화학 호소학 및 수오염이론 환경보건 및 수환경이론 환경시스템해석학
Ohio State University	토목공학	수리학 수자원공학 해안공학 흐름위생처리이론 수자원 및 이동현상이론 고급수문학 유사이동론 침투이론	응용수리학 자연 및 오염해석학 수질 및 환경측정이론 수리구조물 설계 수자원공학 생물하수처리이론 계산수자원공학 수문학	처리시설설계 응용수문학 수자원시스템이론 개수로수리학 물리하수처리이론 화학 및 고급하수처리이론 고급해안공학
Case Western Reserve University	토목공학	수문학 자원시스템공학 위험도평가방법론 하수처리이론	수자원시스템공학 수질모형이론 자원관리이론	수질모형이론 수자원시스템이론 공업수리학 및 수자원이론
Oklahoma State University	토목공학	수문학 수자원시스템모형이론 생물환경공학설계 상수도이론 환경해석이론	지하수수문학 추계학적수문학 수질관리이론 생물상수도설계	개수로흐름 및 수리시스템이론 생물환경공학 생물환경공학 고급생물상수도설계
Clemson University	토목공학	수문학 개수로수리학 수표면열전달이론 상하수도이론 수리환경오염론	응용수리학 고급유체역학 수문시스템해석학 하수도이론 수자원이론	유체역학 및 물리모형 유사이동론 고급수문시스템해석학 상하수도실험 수자원시스템이론
South Dakota State University	토목공학	환경공학 상수도설계 하천수리학 고급수리학 수문학 환경공학	환경공학계획이론 하수도설계 수자원공학 고급위생공학 수자원공학 환경미시생물학	수질학 개수로수리학 수리설계 지하수 및 침투이론 응용환경화학

학 교 명	학 과 명	수 공 학 교 과 목		
University of Tennessee	환경공학	도시수관리이론 상하수도설계 환경공학 지하수이동이론 상하수도이론 수질관리론 기초상하수도시스템설계	수자원공학설계 수문설계 빗물모형이론 수문학 상하수도이론 II 개수로수리학	수자원공업개발이론 기초상하수도시스템이론 빗물모형이론 II 기초환경시스템이론 고급상하수도시스템이론 홍수피해감소방법론
Texas A & M University/ College Station	토목공학	환경공학 수자원공학 수리학 도시빗물처리이론 환경공학실험 개수로수리학 수리역학 수자원시스템수자원 환경조절특론	유체동력학 현상상하수도이론 수문학 실험환경공학특론 하수도설계 수자원공학 유체역학 및 모형이론 계산수자원시스템공학 수질이론	유체동력학실험 위생 및 공공보건학 수자원시스템이론 기초처리이론 산업폐수설계 지하수수문학 및 수리학 계산유체동력학 상하수도특론
Texas Tech University	토목공학	고급수자원시스템이론 수자원공학 I 환경호소학 수질시스템이론	개수로수리학 수자원공학 II 고급상수도이론 환경해석학	고급표면수수문학 수자원공학 III 고급하수도이론
University of Texas at Austin	토목공학	수자원시스템이론 개수로수리학 유역계산모의이론 수리이동론 하수도이론 수질오염화학	통계학적 수자원론 유체역학 및 응용이론 수자원시스템이론 고급수리학 상하수도이론 수질오염조절학	수리공업수문학 해안공학 난류확산이론 연안구조물설계 산업폐수처리이론
Utah, State University	토목·환경공학	수질해석학 수자원공학 도구수문학 통계학적수문학 매개변수수문학 유체역학 조작수문학 수자원시스템이론 I 환경수질모델이론 개척수문학 수질해석학 고급하수도이론	수리화학 유역수문모형학 공업수문학 지하수수문학 개수로수리학 수질관리이론 산업폐수처리이론 수자원시스템이론 II 소유역수문학 유역수문모형이론 하수도이론 수리화학	도시상하수도설계 비교이론 수문이론 고급지하수수문학 유사이동공학 하수도이론 응용지하수수문모형이론 수질모형학 소유역해석학 강설처리 및 수문학 상수도이론

학 교 명	학 과 명	수 공 학 교 과 목		
Virginia Polytechnic Institute and University	토목공학	수문모델이론 수자원공학 I 수리공학설계 수리학 하수도이론	수문학 수자원공학 II 수리실험설계 고급수질학 환경수질관리이론	지하수수자원공학 수자원공학 III 지하수 및 침투이론 추계학적수오염모형이론 수리학
University of Virginia	토목공학	유역수문학 환경공학 동적수문학 지하수수질모형이론 수질모형학 환경시스템이론 고급수질모형이론	수질 및 이동이론 수문지질학 수리 및 지질화학 하천지형학 다공매질흐름해석학 수질시스템이론 환경난류이론	수자원공학 수문모형이론 지하수계산모의이론 환경수문해석학 표면수수리학 해안공학 고급수문학
Washington State University	토목·환경공학	개수로수리학 수리화학적공학 수질관리론 유체역학 고급수문학 지하수수문학	고급수리공학 환경측정학 고급수질론 난류이론 수리연구 수문설계	도구해석학 산업폐수이론 수리생물공학 하천공학 고급수리공학
University of Wisconsin/Madison	토목·환경공학	유체역학 위생공학 해안공학 수리화학특론 위생공학특론 난류이론 수공학 및 유체역학 수리공학 저수지이론 기체유체상호작용이론 수리동력학 수문사진측정특론	수문공학 개수로수리학 산업오염조절학 수문학특론 고급수리화학 상하수도이론 위생공학 상하수도설계 수리해석학 해안공학 수리 및 유체특론 점성유체론	하수처리설계 수자원시스템이론 수리 및 유체역학 수질조절공학 고급수리해석학 수리화학 수문학 수리해석학 수리해석실험 수리공학 수문특론 상하수도이론

〈표 2〉 전문분야별 학과목 분류

유 체 역 학	수 리 학	환 경 수 리 학
유체역학	개수로수리학	수리확산이론
유체역학실험	계산수리·수문학	수리이동이론
기초유체역학	응용수리학	환경유체역학
고급유체역학	수리이론	환경하천학
비공학자를 위한 유체역학	공업수리학	확산이동이론
유체역학 및 이동현상이론	관수로수리학	난류확산통계이론
유체난류이론	호수 및 수리동력학	난류확산이론
실험유체역학 및 수리학	개수로부동류론	환경유체역학실험
비점성유체역학	수리동력학	수질동력학
점성유체동력학	계산수리학	오염이동이론
계산유체동력학	응용수리역학	환경난류이론
비압축성포텐셜흐름	부정류이론	수리환경모형 및 해석이론
비압축성경계층흐름		수표면열전달이론

하천·유사수리학	해안·항만공학	관개와 배수이론
하천수리학	해안공학	침투와 배수이론
하천학	해양파이론	침투이론
유사이동론	고급해양동력학	관개배수이론
비점착성 유사이동론	파동력학	관개공학
유사수리학	해안환경공학	홍수 및 배수특론
점착성 물질이동론	파스펙트럼해석	배수수리학
	고급파동력학	
	해안수리동력학	
	연안수리동력학	

수 문 학	지하수수리·수문학	수 문 학	지하수수리수문학
수문학	지하수수리학	물리수문학	지하수특론
고급수문학	고급지하수수리학	현대수문학적 방법론	지하수수문모형이론
현장수문학	지하수유체동력학	수질수문학	지하수공학
통계수문학	계산지하수수문학	공업수문학	최적지하수관리이론
고급통계수문학	비포화지하수수문학	홍수통계수문학	지하수관리이론
추계학적수문학	포화지하수동력학	기초수문학	지하수 및 물질이동모형이론
유역수문학	도공매 질동력학	화학수문학	지하수 및 오염모형이론
표면수수문학	다공매 질유체역학	지질수문학	
조작수문학	지하수개발이론	고급지질수문학	
강설수문학	우물수리학	도구수문학	
소유역수문모형이론	지하수흐름이론	개척수문학	
도시수문학	지하수시스템설계		

수력·수자원공학	설계 및 실험이론	수력·수자원공학	설계 및 실험이론
수문시스템공학	수리설계	수자원계획이론	수리구조물과 시스템이론
수문시스템해석이론	수문설계	통계수자원이론	수리실험 및 현장실습
고급수자원공학	수리시스템설계	수문수자원최적화이론	소수력발전소설계
수자원공학	수리구조물설계	다목적수자원시스템공학	배수시스템설계
수자원시스템해석이론	댐설계	발전수리학	관개시스템설계
수자원시스템공학	수리구조물	고급수자원공학특론	우물설계
수력계획 및 수자원이론	수질설계	수자원시스템모의이론	기초해안구조물설계
고급수자원이론	수질관리시스템설계	수자원실습	차원해석 및 실험방법론
			수리상사성이론

상하수도공학 및 환경공학		환경과학 및 생태학
기초상하수도공학	환경공학	물리해양·호소학
상하수도공학	수질공학	자연수계화학
고급상하수도공학	수질이론	환경화학
상수도공학	수질관리공학	수리화학
하수도공학	수질관리이론	환경화학동역학
고급상수도공학	환경공학실험	화학적 수질해석이론
고급하수도공학	도구환경공학	수질생물학
상하수도처리이론	물리환경공학	기초환경생물학
상하수도해석이론	생화학적 환경공학	하천오염 및 생물학적 측정론
산업상하수도처리이론	환경공학 및 모의방법론	고급오염생물학
생물하수도이론	환경시스템공학	환경생물학
물리화학상하수도이론	수질오염	환경미생물학
하수도시스템이론	생물환경공학	수리생물학 및 화학
고급위생공학설계	수질 및 오염이론	수리지질학
위생공학실험	환경수자원론	환경지질학
고급위생공학실험	환경자원관리이론	수중지질학
상수도설계	추계학적 오염모형이론	고급수리지질학
하수도설계	환경수자원시스템이론	지하수 및 공업지질학
고급상수도설계	수질모형이론	지질화학 및 지하수이론
고급하수도설계	수질시스템 및 환경공학	생물학적 해양학
수처리설계	고급수질오염특론	호소학
수질오염조절설계	수질조절학	습지생태학
수질실험	기초수질이론	수리생태학
생물학적하수처리이론	고급수질이론	기초생태학
폐수처리학	표면수수질조절학	플랑크톤생태학
고급수처리특론	환경시스템모의이론	호소학 및 습지생태학
	환경공학해석이론	환경생동역학
		환경측정학