전공능력기반 전공교육과정 개선보고서(요약본)

교통공학전공
Major in Transportation Engineering

2021. 12.
계명대학교
교통공학전공 전공교육과정

1. 교통공학전공 교육과정위원회 구성 및 운영

□ 교통공학전공 교육과정위원회 구성

<table>
<thead>
<tr>
<th>성명</th>
<th>소속 및 직위</th>
<th>구분</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>김기혁</td>
<td>공과대학 교통공학전공</td>
<td>교수</td>
</tr>
<tr>
<td>박용진</td>
<td>공과대학 교통공학전공</td>
<td>교수</td>
</tr>
<tr>
<td>정병두</td>
<td>공과대학 교통공학전공</td>
<td>교수</td>
</tr>
<tr>
<td>Synn, Jienki</td>
<td>공과대학 교통공학전공</td>
<td>부교수</td>
</tr>
<tr>
<td>권오훈</td>
<td>공과대학 교통공학전공</td>
<td>부교수</td>
</tr>
<tr>
<td>홍정열</td>
<td>공과대학 교통공학전공</td>
<td>조교수</td>
</tr>
<tr>
<td>김성환</td>
<td>한백기술사 상무</td>
<td>현장 전문가(SME)</td>
</tr>
<tr>
<td>강성민</td>
<td>대구광역시 달서구 교통과</td>
<td>현장 전문가(SME)</td>
</tr>
<tr>
<td>손한철</td>
<td>대구광역시 교통과</td>
<td>현장 전문가(SME)</td>
</tr>
<tr>
<td>전상영</td>
<td>네오티시스 대표이사</td>
<td>현장 전문가(SME)</td>
</tr>
<tr>
<td>노영수</td>
<td>대구지방경찰청</td>
<td>현장 전문가(SME)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2. 전공능력 설정 및 정의

☐ 교통공학전공 전공능력 및 정의

<table>
<thead>
<tr>
<th>전공능력</th>
<th>정의</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>기술능력</td>
<td>도구, 장치, 프로그램 등을 포함하여 필요한 기술에는 어떠한 것들이 있는지 이해하고 실제로 업무를 수행함에 있어 적절한 기술을 선택하여 적용하는 능력</td>
</tr>
<tr>
<td>수리능력</td>
<td>수학, 기초과학, 공학의 지식에 대한 기초연산, 기초통계, 도표분석, 도표작성을 할 수 있는 능력</td>
</tr>
<tr>
<td>정보능력</td>
<td>컴퓨터 관련이론을 이해하여 업무수행을 위해 인터넷과 소프트웨어를 활용하는 것과 필요한 정보를 찾아내고 업무수행에 적합하게 조직·관리하여 활용할 수 있는 능력</td>
</tr>
<tr>
<td>직업윤리</td>
<td>직업윤리를 실천하기 위하여 근면하고 정직하며 성실하게 업무에 임하는 자세</td>
</tr>
<tr>
<td>의사소통능력</td>
<td>읽기, 기술문서 작성, 말하기, 들기와 도면 및 도식의 작성, 대인관계를 포함하여 효과적으로 의사의 전달할 수 있는 능력</td>
</tr>
<tr>
<td>문제해결능력</td>
<td>공학 문제들을 인식하며, 이를 공식화하고 해결할 수 있는 능력</td>
</tr>
<tr>
<td>대인관계능력</td>
<td>조직구성원들과 목표를 공유하고 원만한 관계를 유지하며, 자신의 역할을 이해하고 책임감 있게 업무를 수행할 수 있는 능력</td>
</tr>
<tr>
<td>자원관리능력</td>
<td>업무를 수행함에 있어 시간, 자본, 재료 및 시설, 인적자원 등의 자원 가운데 무엇이 얼마나 필요한지를 확인하고 이용 가능한 자원을 최대한 수집하여 실제 업무에 어떻게 활용할 것인지 계획하고, 계획대로 업무 수행에 이를 할당하는 능력</td>
</tr>
<tr>
<td>조직이해능력</td>
<td>자신이 속한 조직의 구조와 목적, 문화, 규칙 등과 같은 조직체계를 파악하는 능력</td>
</tr>
<tr>
<td>자기개발능력</td>
<td>자신의 흥미, 적성 등을 분석하여 자신의 가치를 설명할 수 있으며 직업인으로서 자신의 역할과 목표를 정립하고 자신의 행동과 업무수행을 관리하고 통제할 수 있는 능력</td>
</tr>
</tbody>
</table>

☐ 교통공학전공 교육목표와 전공능력 간의 상관관계

<table>
<thead>
<tr>
<th>교육목표</th>
<th>전공능력</th>
<th>기술능력</th>
<th>수리능력</th>
<th>정보능력</th>
<th>직업윤리</th>
<th>의사소통능력</th>
<th>문제해결능력</th>
<th>대인관계능력</th>
<th>자원관리능력</th>
<th>조직이해능력</th>
<th>자기개발능력</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>창의적 능력을 갖춘 교통전문인력 양성</td>
<td></td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
</tr>
<tr>
<td>현장중심의 실무능력을 갖춘 교통전문인력 양성</td>
<td></td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
</tr>
<tr>
<td>국제적 기본소양을 갖춘 교통전문인력 양성</td>
<td></td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
<td>●</td>
</tr>
</tbody>
</table>

※연관성을 ●로 표시
### 3. 교과목과 전공능력 간 연계성

<table>
<thead>
<tr>
<th>교과목</th>
<th>학점</th>
<th>전공능력</th>
<th>관련 직무</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>도시와환경</td>
<td>1-1 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>기초설계및심습</td>
<td>1-2 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통프로그래밍설계</td>
<td>1-2 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통운항론</td>
<td>2-1 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통계획론</td>
<td>2-1 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>THEORY OF URBAN PLANNING</td>
<td>2-1 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통빅데이터기초</td>
<td>2-2 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>도로공학</td>
<td>2-2 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통계획론</td>
<td>2-2 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통remium</td>
<td>2-2 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM-TRANSPORTATION(I)</td>
<td>2-2 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통시스템공학</td>
<td>3-1 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통경제학</td>
<td>3-1 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통운영론</td>
<td>3-1 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>지능형교통시스템계</td>
<td>3-1 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통수분석론</td>
<td>3-2 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통안전공학</td>
<td>3-2 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>대중교통</td>
<td>3-2 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>지구교통계획</td>
<td>3-2 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통운영과학</td>
<td>3-2 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통체계운영관리</td>
<td>3-2 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통유물레이저</td>
<td>4-1 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통세미나</td>
<td>4-1 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통기초조사분석계</td>
<td>4-1 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>지속가능교통</td>
<td>4-1 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통공립제도순행</td>
<td>4-1 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>교통법규</td>
<td>4-2 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
<tr>
<td>READINGS IN TRANSPORTATION</td>
<td>4-2 3</td>
<td>★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★</td>
<td>★ ★ ★ ★</td>
</tr>
</tbody>
</table>

계 25 25 21 21 18 16 13 21 16 17 17 10 18

※ 연계성: 매우연관(★) 1개만, 연관(●)으로 표시
4. 교육과정 로드맵
5. 교육과정 개선 사항

가. 교과목 운영

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>2019</th>
<th>2020</th>
<th>2021</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>개설 강좌 수</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>신설 과목 수</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>폐지 과목 수</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>융합과목 개설 수</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>개설 교과목 교체 수</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

나. 신규 교과목 운영

<table>
<thead>
<tr>
<th>교과목 명</th>
<th>교과목 번호</th>
<th>운영 시기</th>
<th>내용(개발·개편의 근거)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>교통법규</td>
<td>11605</td>
<td>-</td>
<td>교통과 관련된 도로교통법, 도로법, 추자장법 등 제반 법률과 시행령, 시행규칙 등을 종합 검토함으로서 교통행정이나 체계의 현대화에 대한 문제 등을 토의한다.</td>
</tr>
<tr>
<td>교통빅데이터분석 기초</td>
<td>40919</td>
<td>2020.2학기 2021.2학기</td>
<td>자율주행차량 및 자동차공학계 발전으로 다양하게 수립되는 방대한 양의 데이터를 처리·분석할 수 있는 교통전문가를 필요로 하는 현대 사회에서 교통공학분야에 적용 가능한 유의미한 정보 추출과 데이터 활용 능력에 대한 교육</td>
</tr>
<tr>
<td>지능형교통시스템 개론</td>
<td>40920</td>
<td>2020.1학기 2021.1학기</td>
<td>지능형교통체계의 전반적인 개념과 교통정보의 생성, 이동, 축적, 관리, 활용에 대한 기본 지식 학습과 급변 하는 교통체계에서 교통전문가의 역할에 대해서 교육</td>
</tr>
<tr>
<td>교통공학캡스톤디자인</td>
<td>41649</td>
<td>2021.1학기</td>
<td>학부과정에서 이론을 통해 학습한 다양한 학문 분야를 학부 4학년 학생들이 졸업 전 그 동안 학습된 내용을 바탕으로 작품을 기획, 설계, 제작, 시험할 수 있도록 함</td>
</tr>
<tr>
<td>READING IN TRANSPORTATION (영어강의)</td>
<td>40921</td>
<td>2020.2학기</td>
<td>4차 산업혁명시대에 교통은 고령화 도시화, 에너지, 환경, 자율주행차량, IT 발전과 관련되어 있으며, 이에 관한 문헌을 검토하며 교통 기능이 어떻게 변화하였는지에 대해서 교육</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>교과목 번호</th>
<th>운영 시기</th>
<th>내용(개발·개편의 근거)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>41593</td>
<td>-</td>
<td>물류 자동화와 자율주행 수송수단의 확대로 인한 미래 환경환경, 시장의 변화와 교통대책과 진행 중이며, 수요자의 니즈에 부응하는 맞춤형 스마트 환경 시스템의 계획과 운영에 대해 포괄적인 학습이 필요함에 따라 도로, 철도, 해운, 항공 등을 연계하여 복합화합체계로 진행하는 환경수송 분야의 구축방안과 물류체계 진화를 위한 방안, AI, 신호컨트롤기술을 이용한 공급분석관리 및 물류정보시스템 구축, 복합화물타이밍의 활용 등의 내용을 고찰하고, 4차 산업혁명에 대응하는 글로벌 스마트 물류시스템의 개발과 운영의 핵심 요인들의 사례에 대해서 교육</td>
</tr>
<tr>
<td>교과목명</td>
<td>교과목번호</td>
<td>운영시기</td>
<td>내용</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>도로공학</td>
<td>12276</td>
<td>2021.2학기</td>
<td>도로의 계획, 설계 및 시설 등 도로공학의 전반적인 사항을 잡으며 실습을 통해서 승득하고, 관련문헌을 접하여 교통공학을 전공하는 학부생이 졸업 후, 실무에 적용할 수 있는 능력 배양</td>
</tr>
<tr>
<td>교통프로그램설계</td>
<td>36961</td>
<td>2020.2학기 2021.2학기</td>
<td>컴퓨터 프로그래밍에 대한 기본적 이해와 교통공학에서 다루는 다양한 문제들을 프로그래밍 언어로 사용하여 해결해 봤으며, 창의적이고 효율적인 문제해결 능력 배양</td>
</tr>
<tr>
<td>교통빅데이터분석기초</td>
<td>40919</td>
<td>2020.2학기 2021.2학기</td>
<td>자율주행차량 및 지능형교통체계 발전으로 다양하게 수집되는 방대한 양의 데이터를 처리·분석할 수 있는 교통전문가를 필요로 하는 현대 사회에서 교통공학분야에 적용 가능한 유의미한 정보 추출과 데이터 활용 능력에 대해서 교육</td>
</tr>
<tr>
<td>CITY AND TRANSPORTATION (영어강의)</td>
<td>30064</td>
<td>2020.1학기 2021.2학기</td>
<td>도시와 교통의 기본적인 관계를 고려하여 사회 인구학적 데이터를 추정하고, 교통 수요 분석과 연계하기 위해 분석 방법론 검토</td>
</tr>
<tr>
<td>도시와환경</td>
<td>33753</td>
<td>2020.1학기 2021.1학기</td>
<td>현대 인류의 화두인 환경과 인간의 공존을 위한 공간이 어떠한 특성을 가지는지, 환경 친화적인 도시, 교통 및 조경의 관점을 교육</td>
</tr>
<tr>
<td>지능형교통시스템개론</td>
<td>40920</td>
<td>2020.1학기 2021.1학기</td>
<td>지능형교통체계의 전반적인 개념과 교통정보의 생성, 이동, 축적, 관리, 활용에 대한 기본 지식 학습과 급변하는 교통체계에서 교통전문가의 역할에 대해서 교육</td>
</tr>
</tbody>
</table>
라. 교과목 폐지

<table>
<thead>
<tr>
<th>교과목 명</th>
<th>교과목 번호</th>
<th>시기</th>
<th>사유</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>건설기초설계</td>
<td>30570</td>
<td>2021</td>
<td>기초설계및실습 교과목과의 중복으로 폐지</td>
</tr>
<tr>
<td>교통시공및법규</td>
<td>28083</td>
<td>2021</td>
<td>교통법규 교과목 신설에 따른 폐지</td>
</tr>
<tr>
<td>건설법률특수영역</td>
<td>31598</td>
<td>2021</td>
<td>교통공학과특수영역 교과목 신설에 따른 폐지</td>
</tr>
<tr>
<td>교통CapstoneDesign</td>
<td>24631</td>
<td>2020</td>
<td>교통공학CapstoneDesign 교과목 신설에 따른 폐지</td>
</tr>
<tr>
<td>물류시스템계획및운영</td>
<td>28240</td>
<td>2020</td>
<td>최근 교통공학분야에 맞춰 GLOBAL LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT 교과목 신설에 따른 폐지</td>
</tr>
</tbody>
</table>

마. 강의개선 정도

<table>
<thead>
<tr>
<th>년도</th>
<th>비율</th>
<th>개선 내용</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 2019 | 100 (A등급) | · 모든 교과목에서 CQI보고서를 통해 개선되는 강의 개선 사항들이 강의 계획서 및 수업 운영에 반영  
· 학과평가 결과에서도 A등급을 받음 |
| 2020 | 100 (A등급) | · 모든 교과목에서 CQI보고서를 통해 개선되는 강의 개선 사항들이 강의 계획서 및 수업 운영에 반영  
· 학과평가 결과에서도 A등급을 받음 |

바. 교육과정 개선사항

- 2020년 전임교원 퇴직에 따른 2021년 교통안전 분야 전임교원 신규 채용을 통해 도로공학, 교통안전공학, 교통시설공학, 교통사고조사분석개론 교과목 운영 정상화와 교육 내용 개선
- 전공능력 중 정보능력, 기술능력, 직업윤리, 의사소통능력, 대인관계능력, 자원관리능력, 조직이해능력을 강화하기 위해 교통법규 교과목을 신설하고, 이를 통해 자격증 취득을 위한 연관 과목의 학습 능력 강화
- 그 외 전공능력과 전공 직무 연관성을 고려하여 최근 3년간 6개의 신규교과목을 개발하고 그 중 4과목을 개설하여 운영함
- 내·외부 요구분석을 통하여 첨단 교통 시스템을 위한 실습, 영어강의, 융복합 관련 교과목을 신설·추가하고 운영함
- 융복합 전공교육을 위해 기존 교과목을 개선하여 총 6개의 융복합 교과목을 운영함
- 빅데이터 분석, 지능형교통시스템, 컴퓨터 프로그래밍 등 변화하는 교통공학 분야에 맞게 교과과정 개선
- 매 학기 모든 교과목에 대해 CQI보고서를 작성하고 다음 교과목 운영 시 반영