이산화티타늄 고속 증착 기술 개발

전북대 문세연 교수팀, 세계적 저널 '사이언티픽 리포트' 게재

저온 상압 플라즈마 이용 기존 대비 2~3배 속도 향상

전북대학교 문세연 교수(공대 양자시스템공학) 연구팀이 상압에서 저온의 플라즈마를 이용해 고품질의 이산화티타늄(TiO2)을 고속으로 증착할 수 있는 기술을 개발했다고 발표했다.

이산화티타늄은 빛을 흡수해 다른 물질을 산화시키는 능력이 우수한 광촉매로서 살균제, 악취제거, 항균제 등의 생활환경 분야 뿐 아니라 반도체 및 태양전지 셀 등의 코팅물질로 널리 활용된다.

산업적으로는 박막의 형태가 널리 이용되며, 이를 위해 일반적으로는 졸-겔 법을 필두로 고진공이 요구되는 화학기상증착이나 진공플라즈마 증착법이 적용되어 왔다. 최근에는 열에 약한 유연소재 위에 TiO2를 증착하기 위해 저온의 증착공법이 관심을 받아 왔으나, 느린 증착속도와 낮은 품질의 한계를 보였다.

이를 극복하기 위해 문세연 교수 연구팀은 저온의 상압 플라즈마 기술을 활용했으며, 열린 공간에서 TiO2를 빠른 속도로 증착할 수 있는 기술을 개발했다. 이 기술은 동일 공정 시스템에서 적용된 화학기상증착 대비 2~3배의 속도 향상을 보였고, 증착 품질 면에서는 더 뛰어난 성과를 보였다고 연구진은 밝혔다.

이 연구 성과는 네이처를 출판하는 세계적 과학저널인 '사이언티픽 리포트(Scientific Report)' 11월호에 게재됐다. 공동 제1저자인 강성찬 연구원은 "증착 속도 향상 외에도 상압 플라즈마 특성 제어를 통해서 증착 층 내 존재하는 탄소와 같은 불순물의 제어에도 효과적임을 추가적으로 밝혔으며, 이는 고순도 TiO2 증착 기술의 출발점이 될 수 있다"고 자신했다.

또한 이 연구 기술은 진공장치나 가열부품과 같은 고가의 장비와 복잡한 공정이 필요했던 기존 연구에 비해 단순한 저온 상압 플라즈마 공정을 채택함으로써 시간과 비용을 크게 감소시켰다는 장점이 있으며, 미터 급으로 확장까지 가능해 산업화에 바로 적용할 수 있는 기술로 평가받고 있다.

/장은성 기자

전북체육고등학교 레슬링팀이 강원도 철원에서 열린 '제12회 전국 레슬링 종합선수권대회'에서 단체우승을 차지했다.

전북체고 레슬링 12년만에 단체우승 쾌거

전국대회서 15개 메달 획득

전북체육고등학교 레슬링팀이 12년만에 전국대회에서 단체우승을 차지했다.

강원도 철원에서 열린 '제12회 전국 레슬링 종합선수권대회'에서 선수들의 고른 활약으로 이룬 성과다. 전북체고는 이번 대회에서 금메달 4개와 은메달 4개, 동메달 7개 등 총 15개의 메달을 획득했다.

51kg급의 이효빈 선수는 결승전에서 만난 상대 선수를 테크니컬 폴승으로 제압하면서 금메달을 목에 걸었고, 제99회 전국체전 금메달리스트인 채지아(여) 선수도 당당히 1위에 올랐다. 특히 채지아 선수는 전 경기 무실점 테크니컬 폴승을 거두면서 최고의 기량을 뽐내고 있다.

부상으로 인해 컨디션이 좋지 않았던 정웅규(77kg) 선수도 투혼을 발휘, 금메달을 획득했고 97kg급의 이태빈 선수도 소중한 금메달을 학교에 선물했다.

아울러 이지은과 진성빈, 윤유민, 김보경 선수는 은메달을 김운상, 문진우, 김도담, 박예진, 이태환, 한오성, 정상연 선수도 값진 동메달을 획득했다.

전북체고 이준진 감독은 "선수들이 최선을 다해줘 좋은 결과를 얻을 수 있었다"며 "내년 100회 전국체전에서 전북체고가 전국에서 가장 빛이 날수 있도록 최선을 다하겠다"고 말했다.

한편 이번 대회에서 전북체고 홍성준 코치가 최우수지도자상을 수상했다.

/장은성 기자

부안교육문화회관 어울림 한마당 만남 개최

부안교육문화회관(관장 김성화)은 6일부터 7일까지 2018년도 '어울림 한마당'을 운영한다.

올해로 9회를 맞는 이번 어울림 한마당은 학생교육 및 평생교육 프로그램 수강생들이 한 해동안 배움의 결실을 선보이며, 배움을 통해 나눔문화를 확산하고자 공연, 체험, 놀이, 전시 등의 분야로 구성되었다.

어울림 한마당의 대표적인 공연마당은 꿈나무예술단 등 10개 과정의 학생 및 지역주민 수강생들이 한 해 동안 배우고 익힌 악기연주, 합창, 부채춤 등 다채로운 공연이 운영된다.

또한 체험마당은 호두파이 만들기, 도자기 물레체험, 천연샴푸 만들기 등 8개의 다양한 프로그램으로 가족들이 함께 즐길 수 있는 체험으로 구성했다.

김성화 관장은 "어울림 한마당 행사를 통해서 학생과 학부모 지역주민이 한데 모여 성취감과 보람을 느끼길 바라며, 아울러 배움과 나눔이 삶이 되어 세상을 따뜻하고 지혜롭게 하는데 보탬이 되길 바란다"라고 말했다.

/장은성 기자

도내 학부모들이 직접 만들고 쓴 그림동화책과 시집 등의 전시회가 내일 오전 9시30분부터 도교육청 2층 강당에서 열린다.

손끝이 아닌 혼신의 힘과 정성을 쏟아부어 만든 나만의 책

도교육청, 학부모들이 만들고 쓴 동화책 · 필사 작품 50여점 전시

도내 학부모들이 직접 만들고 쓴 그림동화책과 시집 등의 전시회가 내일 오전 9시30분부터 도교육청 2층 강당에서 열린다.

이번 전시회는 전북교육청이 올 한 해 학부모를 대상으로 실시한 '나만의 책 만들기(그림동화책) 프로젝트'와 '글쓰기(시집 · 혼불)' 교육의 결과물을 내놓는 자리로, 교육에 참여했던 학부모들이 직접 만들고 필사한 작품 50여점이 전시된다.

올해 학부모 교육에 꾸준히 참여한 한 학부모는 "시 모임 회원들과 시를 쓰고 생각을 나누면서 공감과 배려를 알게 되었다. 그와 함께 문학적 감수성을 환기시킬 수 있어 좋았고, 세상에 하나뿐인 나만의 시집이 완성되어 정말 행복했다"라고 말했다.

도교육청 관계자는 "학부모들이 새로운 창작을 통해 자신의 본래 모습과 사회를 재발견하는 기회를 갖도록 프로그램을 구성했다"면서 "교육에 참여한 학부모들께서 손끝이 아닌 혼신의 힘과 정성을 쏟아부어 개인의 성찰과 기억의 연장이라는 즐거움의 과정을 얻고 동시에 '나만의 책'도 가질 수 있는 좋은 시간이 되었을 것이라고 믿는다"고 말했다.

/장은성 기자

4차 산업혁명 시대에 걸맞은 창업지원과 비즈니스 모델 확립

원광대 창업지원단, 일반인 실전 창업강좌 교육 성료

원광대학교 창업지원단은 최근 일반인 실전 창업강좌(2회차)를 마치고 21명의 수료생을 배출했다.

바이오 헬스케어 및 빅데이터 창업교육에 관심 있는 예비창업자 및 3년 이하 창업자를 대상으로 진행된 이번 교육은 4차 산업혁명 시대에 걸맞은 창업지원 및 비즈니스 모델을 확립하고, 창의 · 융합형 창업가 양성을 위한 실전 창업교육으로 마련됐다.

교육내용은 창업 성공전략과 기업가 정신, 바이오헬스케어 육성정책과 창업지원 프로그램 등을 주제로 한 이론 수업을 비롯해 빅데이터 활용 및 분석 실습, 실제 사업계획서 작성 및 멘토링 등 실습수업을 병행함으로써 자신의 강점과 아이템에 대한 구체화 및 전문성을 높이는데 큰 도움이 되도록 했다.

수료생들은 "빅데이터를 기반으로 정보를 수집하고, 그 정보를 활용할 수 있는 방법을 구체적으로 알게 되어 좋았다"며, "창업 과정을 수행하고 있는 내부 강사의 경험담이 생생하고 좋았다"면서 교육 참가 소감을 밝혔다. 한편, 이번 교육 수료생들은 창업선도대학 창업아이템사업화 신청 시 가점부여 혜택을 받게 되며, 원광대 창업지원단은 앞으로 VR 관련 주제로 3차 교육을 진행할 예정이다.

/익산=우병희 기자

도교육청, 오늘 고1 · 2 담임교사 진학지도 역량강화

전북교육청(교육감 김승환)은 오늘과 내일 전주비전대 드림관 비전컨벤션홀에서 도내 일반계 고등학교 1 · 2학년 담임교사 800여명을 대상으로 진학지도 역량강화 연수를 실시한다고 밝혔다.

이번 연수는 학년별 대입제도 변화에 대한 이해 및 대비전략 안내와 학생부종합전형 평가의 이해를 통해 담임교사의 진학상담 역량을 강화하고, 학년말 담임교사 진학지도에 대한 학생 및 학부모의 신뢰도를 높이기 위해 마련됐다.

연수는 대교협 대표강사인 장진호 서림고 교사가 변화된 2020, 2021학년 대입 전형의 이해 및 대비전략을 안내하여 학년별 대입제도의 특징에 대해 자세한 설명이 있을 예정이다. 또한 EBS 파견교사인 고옥재 교사로부터 학생부 종합전형 평가의 이해와 효율적인 학교생활기록부 기재 요령에 대한 안내로 학년말 담임 교사들의 학교생활기록부 기재에 많은 도움을 줄 것으로 예상된다.

이와 함께 도교육청은 오는 16일 오후 2시부터 전북교육문화회관에서 2019학년도 정시 지원전략 입시설명회를 진행할 예정이다. /장은성 기자