

직업계고 실험실습 기자재 업무 매뉴얼

목 차

I. 업무 매뉴얼 개요	3
II. 경상남도산업수요맞춤형고 등의 실습실습 시설설비 기준	7
III. K-에듀파인 통합자산관리 기자재관리 사용 안내	12
1. 목적	13
2. 업무개요	13
3. 에듀파인기자재관리 시스템 사용안내	13
IV. 직업계고 실습실 안전관리 기본계획	31
V. 전문교과 기자재 구입 절차 안내	38
VI. 전문교과 기자재 불용 절차 안내	42
<참고 자료 - 서식 및 부록>	
서식 1. 전문교과 기자재 선정위원회 구성 및 운영 계획 기안문	45
서식 2. 전문교과 기자재 선정위원회 규정	46
서식 3. 실습실 안전관리계획(학교용)	48
서식 4. 연간실습실습계획서	55
서식 5. 전문교과 기자재 선정위원회의를 위한 기초자료	57
서식 6. 전문교과 기자재 선정위원회 개최기안문	58
서식 7. 전문교과 기자재 선정위원회 협의 결과 보고 기안문	59
서식 8. 전문교과 기자재 선정위원회 협의록	60
서식 9. 기자재 구매 계획 기안문	61
서식 10. 전문교과 기자재 구매계획서 불임파일	62
서식 11. 기자재 구매 품의서 기안문	64
서식 12. 실습실습 기자재 교외 반출 대장	65
서식 13. 기자재 불용 처리 기안문 양식	66
서식 14. 전문교과 기자재 선정위원회 불용관련 협의록	67
서식 15. 전문교과 기자재 불용 물품 처분 조서 1	68
서식 16. 전문교과 기자재 불용 물품 처분 조서 2	70
서식 17. 분임 물품 출납원 물품 인계인수서	71
부록 1. 경상남도교육청 직업계고등학교 실습실 안전관리 조례	72
부록 2. 직업계고등학교 실습실 안전관리 간편 매뉴얼	74

- ▶ 물질안전보건자료(MSDS) 비치·활용
- ▶ 실험실습실 안전관리 매뉴얼 비치·활용 및 교육
- ▶ 사고발생 시 3곳에 즉시 보고(관할 교육지원청 및 도교육청 진로교육과, 안전총괄과)

4. 학교 자체 기자재 기준 설정

- ▶ 학교 실정에 맞는 기자재 활용 계획 및 구입 계획 수립 가능(단, 경상남도 산업수요맞춤형고 등의 실험실습 시설 설비 기준 고시 내의 필수, 권장 기자재 내에서만 기자재 기준 조정 가능. 기준외 기자재는 도교육청 승인을 받아야 가능)
- ▶ 전문교과 기자재 학교 자체 기준 설정 절차
 - 도교육청 기자재 기준령을 바탕으로 학교별 기자재 보유현황, 교육과정, 학생수 등을 파악
 - 학교별 파악된 자료를 바탕으로 교과군, 기준학과, 실험실습실별 필수·권장 기자재 목록을 선정
 - 전문교과 기자재 선정위원회 회의시 학교 자체 기자재 기준 설정 협의를 하고 협의록을 작성한다. 협의록에는 도교육청 기자재 기준과 다른 학교기자재 기준 설정 사유(교육과정에 따른 도교육청 기자재 기준 중 필수 기자재 학교 기자재 미포함 사유) 및 향후 기자재 확충 계획 등이 자세히 작성되어야 함
 - 전문교과 기자재 선정위원회 결과에 따라 에듀파인 통합자산관리의 기자재관리 메뉴상에 학교기자재 기준관리에서 학교 기자재 기준을 등록·변경하여 기자재를 관리

5. 연간 실험실습비 사용 계획 수립

- ▶ 연간 학교 자체 실험실습비 사용 계획을 수립하여, 예산 사용의 적절성 확보

경상남도교육청 직업계고
등학교 실험실 안전관리
조례

연간실험실습계획1(양식)
연간실험실습계획2(양식)

운영

1. 기자재 구입을 위한 기자재선정위원회 개최

- ▶ 기자재 선정위원회 심의

기자재 구입절차(선정위
원회, 협의록, 구입 품의
서 양식)

<p>도 사용할 전망이 없는 물품</p> <ul style="list-style-type: none"> · 정수를 초과하는 물품과 예측할 수 있는 일정기간의 수요를 초과하여 재고로 보유하고 있는 물품 · 원장비가 사용 불가능하거나 원장비가 없어진 경우로서 이를 새로이 취득할 필요성이나 가능성이 없는 경우의 그 부속품 · 규격 또는 모형이 달라져 수리가 곤란하거나 수리하여도 본래의 목적에 사용할 수 없는 물품 · 시설물에서 제기된 물품으로서 활용할 수 없는 물품 · 훼손 또는 마모되어 수리하여도 본래의 목적에 사용할 수 없는 물품 · 수선을 요하는 물품으로서 수선을 하는 것이 비경제적인 물품 · 각 학교장이 상기 사항에 준하는 사유가 있다고 인정하는 물품 <p>▶ 기자재 폐기 기준</p> <ul style="list-style-type: none"> · 관리전환양여매각 등에 의한 처분을 하고자 하여도 처분되지 아니하는 기자재 · 변질·부패 기타의 사유로 매각할 수 없다고 인정되는 기자재 · 분해하여 수리용 부품을 발췌 후 그 잔여분은 폐기 · 활용기차가 없거나 사용 불가능한 기자재는 폐기 및 매각 <p>▶ 실험·실습기자재의 효율적인 활용을 위하여 학과 폐지, 기준 초과 보유 기자재, 불용품 처리된 실습기자재 등은 물품출납원의 협조를 얻어 관리전환 또는 양여하여야 한다.</p> <p>▶ 기자재 불용 처리 후 K-에듀파인 상에도 대조 후 정리처리한다.</p> <p>5. 에듀파인 기자재 정리 및 인수인계</p> <p>▶ 실험, 실습의 내실화를 도모하고 기자재의 효율적인 관리 유지를 위하여 기자재 관리책임자를 교체할 때에는 기자재관리대장과 대조하여 미등재품, 훼손품, 망실품 유무 확인 등의 인수, 인계를 철저히 실시하여 책임 소재를 명확히 한다.</p>		<p>기자재 불용처리 절차</p>
---	--	--------------------

경상남도교육청 고시 제2021-1호

고등학교 이하 각급학교 설립·운영 규정(2020. 11. 24. 대통령령 제31176호)에 따라 경상남도 관내 특성화고등학교, 산업수요맞춤형고등학교, 전문계학과를 설치한 일반고등학교 및 고등기술학교와 이에 준하는 각종학교 실험·실습 시설·설비 기준을 다음과 같이 개정 고시합니다.

2021년 2월 19일

경상남도교육감 박종훈

경상남도 산업수요맞춤형고 등의 실험·실습 시설·설비 기준

제1조 (목적) 이 기준은 「고등학교 이하 각급학교 설립·운영 규정」 제8조, 제9조에서 제시한 산업수요 맞춤형 고등학교, 특성화고등학교, 전문계학과를 설치한 일반고등학교, 고등기술학교와 이에 준하는 각종학교에서 당해 학교의 교육과정에 필요한 실험·실습 시설·설비에 관하여 기준을 정함을 목적으로 한다.

제2조 (용어의 정의) ① 이 기준에서 시설·설비 기준을 적용하는 학교의 정의는 다음과 같다.

1. “특성화고등학교”라 함은 초·중등교육법 시행령 제91조제1항의 특정분야의 인재양성을 목적으로 하는 교육을 전문으로 실시하는 고등학교를 말한다.
 2. “산업수요 맞춤형 고등학교”라 함은 초·중등교육법 시행령 제90조제1항제10호의 산업계의 수요에 직접 연계된 맞춤형 교육과정을 운영하는 고등학교를 말한다.
 3. “고등기술학교”라 함은 초·중등교육법 제54조의 국민생활에 필요한 직업기술교육을 목적으로 하는 학교를 말한다.
 4. “이에 준하는 각종학교”라 함은 제1호 내지 제3호외의 학교로서 이와 유사한 학교를 말한다.
- ② “실험·실습 시설”이라 함은 실험·실습을 위한 건물, 토지, 선박 및 공유 수면 등의 시설을 말한다.
- ③ “실험·실습 설비”라 함은 전문교과 교육과정 이수에 필요한 기계, 기구 등을 말한다.
- ④ “수용인원”이라 함은 각 실험·실습실에서 동시에 실험·실습을 할 수 있는 인원을 말한다.

제3조 (시설·설비 기준) 특성화고 및 산업수요맞춤형고 등이 갖추어야할 시설·설비 기준은 다음과 같다.

1. 경영·금융 교과군 : 별표 1
2. 보건·복지 교과군 : 별표 2
3. 디자인·문화콘텐츠 교과군 : 별표 3
4. 미용·관광·레저 교과군 : 별표 4
5. 음식조리 교과군 : 별표 5

6. 건설 교과군 : 별표 6
7. 기계 교과군 : 별표 7
8. 재료 교과군 : 별표 8
9. 전기·전자 교과군 : 별표 9
10. 정보·통신 교과군 : 별표 10
11. 식품가공 교과군 : 별표 11
12. 인쇄·출판·공예 교과군 : 별표 12
13. 농림·수산해양 교과군 : 별표 13
14. 선박운항 교과군 : 별표 14

제4조(전문교과 기자재선정위원회 구성) 학교의 장은 다음 각 항에 의해 전문교과 기자재선정위원회(이하 기자재선정위원회)를 구성하여 시설·설비 기준을 공정하고 객관적으로 적용·운영하여야 한다.

- ① 위원은 교감, 행정실장, 업무담당부장은 당연직으로 하고 해당관련부장 등 전문교과 교사를 포함하여 5인 이상으로 구성하되, 필요한 경우 동일 교과군의 다른 학교 교사를 포함할 수 있다.
- ② 위원장은 교감으로 하며, 위원의 유고시 그 직을 대신하는 자를 위원으로 선임한다.
- ③ 안전 결정 정족수는 위원 2/3이상 출석으로 출석위원 2/3이상의 찬성으로 한다.
- ④ 기자재선정위원회에서는 구입 기자재 선정, 기자재 관리전환, 불용기자재 폐기 등 시설·설비 기준의 운영·관리 제반 사항을 심의한다.
- ⑤ 기자재선정위원회에서 심의된 내용은 회의록으로 작성하여 참석자의 서명을 받아 학교장의 승인 결재를 득한 후 시행한다.

제5조(시설·설비 기준의 적용) 제3조의 규정에 의한 시설·설비는 다음 각 호에 의하여 갖추어야 한다.

- ① 당해 학교의 교육과정 운영에 따라 별표의 실험·실습 시설·설비 중에서 필요한 시설·설비를 갖추어야 한다.
- ② 각 실험·실습실의 운영상 사용 시간수가 1주당 30시간(매시간 50분 수업기준)을 초과할 때에는 그 초과하는 매 30시간마다 해당 실습실 1실을 추가 설치할 수 있다.
- ③ 2개 이상의 학과를 설치 운영하는 학교는 운영상의 지장이 없는 범위 안에서 타 학과·계열 시설·설비를 공동으로 사용할 수 있다.
- ④ 실험·실습실 운영상 필요한 경우에는 해당 시설의 기준 면적을 합산한 면적의 범위 내에서 상호 조정할 수 있으며 또한 해당 시설 면적 내에서 분할하여 운영할 수 있다.

- ⑤ 소요 기준이 학생 수로 제시된 실험·실습 설비의 소요 수량은 당해 실험 실습실을 사용하는 학급 중, 학생 수가 최다인 학급의 학생 수(한 학급을 분반하여 실험·실습을 운영하는 경우에는 그 나누어진 학생 수 중 최다인 학생 수)를 소요 기준에서 제시한 학생 수로 나누어 산출하되, 소수점 이하는 올림으로 계산한다.

제6조 (학교자체기준 설정) 학교자체기준은 설치학과, 학급 수, 교육과정 등의 조건을 고려하여 경제성과 효율성을 만족하는 기준에 의해 기자재선정위원회의 심의를 거쳐 결정한다.

제7조 (기타 필요 시설·설비의 확보) 산업수요맞춤형고 등은 교육과정 운영, 학교의 특성 및 지역실정에 따라 필요하다고 인정되는 경우에는 본 기준 외의 시설·설비를 갖추 수 있다.

제8조 (부대시설·설비의 확보) 산업수요맞춤형고 등은 설비 활용에 필요한 소모성 기자재와 환기, 안전 장비, 유지·보관 장비, 환경오염 방지 등의 부대시설·설비를 갖추어야 한다.

제9조(노후 설비 관리 및 대체)

- ① 학교의 장은 보유하고 있는 설비의 사용 연한이 연장될 수 있도록 수시로 점검과 정비를 실시하고 수리비와 유지비 등의 관련 예산 확보에도 노력하여야 한다.
- ② 내용연수가 경과하고 점검·정비 시 정상적인 실험·실습용으로 사용할 수 없다고 판단되는 설비는 폐기·대체하여야 한다.
- ③ 설비 유지·관리에 필요한 비용은 설비 확충 및 대체 예산에서 확보하여 집행할 수 있다.
- ④ 학과개편에 의한 설비의 대량 폐기 및 불용 처리하는 경우 다른 학교의 동일 학과에 관리전환을 우선 시행하고 잔여 설비는 제9조의 규정에 따른다.

제10조 (실태조사) 각 학교 시설·설비 기준에 따라 확보한 실험·실습 시설·설비의 활용 상태를 수시로 조사할 수 있다.

제11조(시설·설비 운영) 이 고시에서 지정하지 않은 운영 기준은 경상남도 교육비특별회계 소관 물품관리 조례 및 시행규칙에 따라 운영(구입, 관리, 불용결정, 폐기 등)한다.

부 칙

제1조 (시행일) 이 기준은 고시한 날부터 시행한다.

제2조 (다른기준폐지) 경상남도교육청 고시 제2019-19호(2019. 9. 9.)는 폐지한다.

[기타 상세 실습실 및 기자재 내역은 경상남도교육청 홈페이지>알림마당>예규/고시/공고
/지침>[고시](#) 란에 탑재 되어 있습니다.]

K-에듀파인 통합자산관리 기자재관리 사용 안내

2021.

 **경상남도교육청**
진로교육과

1. 목적

- 효율적 실험·실습 중심의 직업교육 활성화
- NCS교육과정에 따른 기자재의 효율적 관리

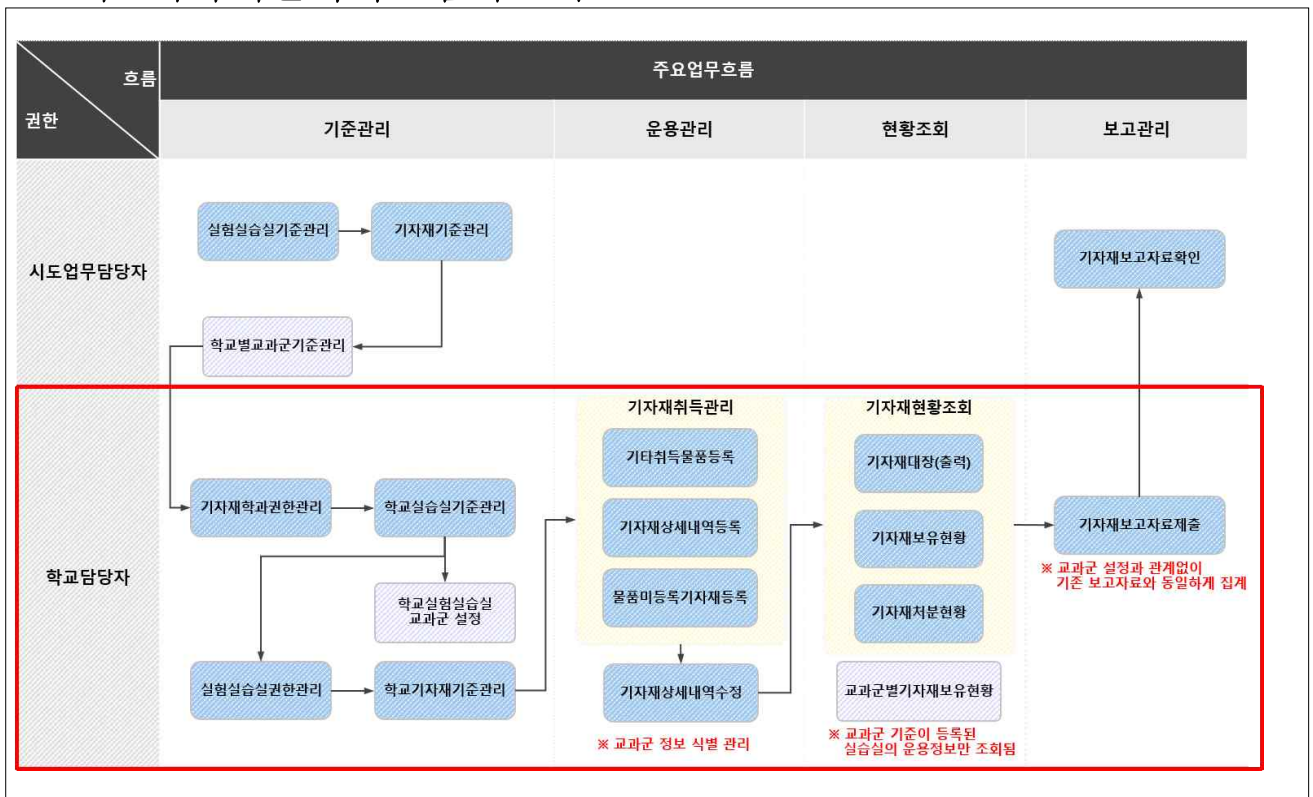
2. 업무개요

- 「경상남도 산업수요맞춤형고 등의 실험실습 설비 기준」(경상남도교육청고시 제2021-1호, 21.2.22)
- 기자재기준령에 맞추어 학교에서 보유하고 있는 기자재보유현황을 새롭게 등록한 후 기자재 보유현황 및 조사를 매년 실시

3. 에듀파인 기자재관리시스템 사용 안내

- 세부업무처리 절차

가. 기자재관리시스템의 흐름도



나. 권한 관리

1) 기자재기준학과권한관리

가) 접근 경로

통합자산관리 ⇒ 기자재관리 ⇒ 기초정보관리 ⇒ 권한관리 ⇒ 기자재기준학과권한관리

나) 화면 접근 권한 : 기자재_학교총괄담당자

다) 기자재 기준학과권한관리 설정 순서

이 화면은 시스템의 관리자 페이지로, 학교명, 교육과정, 교과군, 사용자등록, 사용자제외, 사용자명, 기준학과명, 권한설정목록 등의 메뉴와 입력 필드가 표시되어 있습니다. '교과군'이 '경영금융'으로 설정되어 있고, '사용자등록' 버튼이 강조되어 있습니다.

① 교과군 선택 후 조회 버튼을 클릭한다.

② 사용자등록 버튼을 클릭한다.

'사용자등록' 화면에서 '사용자' 탭이 활성화되어 있습니다. 사용자 목록 테이블에서 '문철우' 사용자가 선택되어 있습니다. '조회' 버튼이 강조되어 있습니다.

선택	소속조직명	사용자ID	사용자명	직위
<input checked="" type="checkbox"/>	한일여자고등학교	moon9201	문철우	교원

③ 사용자등록 창에서 사용자명을 입력한 후 조회 버튼을 클릭하고 사용자를 선택한 후에 저장 버튼을 클릭한다.

'기준학과명' 화면에서 '문철우' 사용자가 선택되어 있습니다. '기준학과'와 '권한설정목록' 섹션이 강조되어 있습니다.

기준학과명	기준학과	권한설정목록
기준학과	기준학과	기준학과
유통과	경영 사무과	경영 사무과
금융과	재무 회계과	재무 회계과
판매과		

④ 등록된 사용자를 선택한 후 기준학과명의 기준학과를 선택하여 권한설정목록의 기준학과로 이동한다.

⑤ 저장 버튼을 클릭한다.

2) 학교실습실기준관리(실습실 등록)

가) 접근 경로

통합자산관리 ⇒ 기자재 관리 ⇒ 기자재기준관리 ⇒ 학교기자재기준안관리 ⇒ 학교실험실습실기준관리

나) 화면 접근 권한 : 기자재_학교총괄담당자, 기자재_학교업무담당자

다) 학교 실습실 기준 관리 설정 순서

저장 조회

*교육과정 2015교육과정 *교과군 경영금융 *기준학과 경영사무과

학교 실험실습실 기준 실험실습실등록 행식제 -

상태	교과군	기준학과	실험실습실코드	실험실습실명	면적(㎡)	수용인원(명 + 수업시수)	기준실수	보유실수	사용여부	비고
<input type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	0001	NCS_총무인사실	132	25 30	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	사용
<input type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	0002	NCS_사무행정실	132	25 30	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	사용
<input type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	1003	NCS_(공통)공용실습실	162	25 30	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	사용

총 3 건

학교 실험실습실 상세 기준 시도실습실 기준재반영 행추가 + 행식제 - 저장

상태	실험실습실코드	학교실험실습실명	면적(㎡)	수용인원(명)	비고
<input type="checkbox"/>	0001-01	NCS_총무인사실 - 01	132	25	금융정보과(멀티미디어실)

① 교과군/기준학과를 선택한 후 조회 버튼을 클릭한다.

② 실험실습실등록 버튼을 클릭한다.

확인 조회

실험실습실명 비고

선택	교과군	기준학과	실험실습실코드	실험실습실명	면적	수용인원(명)	비고
<input type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	0001	NCS_총무인사실	132	25	
<input type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	0002	NCS_사무행정실	132	25	
<input type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	0003	NCS_비서실	132	25	
<input checked="" type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	1001	NCS_컴퓨터응용실습실(경영금융)	132	25	
<input type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	1003	NCS_(공통)공용실습실	162	25	

③ 시도교육청실험실습실코드조회 창에서 실험실습명을 선택한 후 확인 버튼을 클릭한다.

저장 조회

*교육과정 2015교육과정 *교과군 경영금융 *기준학과 경영사무과

학교 실험실습실 기준

상태	교과군	기준학과	실험실습실코드	실험실습실명	면적(㎡)	수용인원(명)	수업시수	기준실수	보유실수	사용여부	시도기준	사용
<input type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	0001	NCS_총무인사실	132	25	30	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>		사용
<input type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	0002	NCS_사무행정실	132	25	30	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>		사용
<input checked="" type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	1001	NCS_컴퓨터응용실습실(경영금융)	132	25	30	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>		사용
<input type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	1003	NCS_(공통)공통실습실	162	25	30	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>		사용

총 4건

- ④ 수업시간 입력 후 저장 버튼을 클릭한다.
- ⑤ 학교 실험실습 기준에서 해당 실험실습실명을 선택한다.

학교 실험실습실 상세 기준

상태	실습실습실코드	* 학교실험실습실명	* 면적(㎡)	* 수용인원(명)	비고
<input checked="" type="checkbox"/>		NCS_컴퓨터응용실습실(경영금융)	132	25	

- ⑥ 학교실험실습실 상세 기준에서 행추가 버튼을 클릭한다.
- ⑦ 해당 학교실험실습실명을 선택한 후 저장 버튼을 클릭하고 시도실습실 기준재반영 버튼을 클릭한다.

3) 기자재실험실습실권한관리

가) 접근 경로

통합자산관리⇒기자재관리⇒기초정보관리⇒권한관리⇒기자재실험실습실권한관리

나) 화면 접근 권한 : 기자재_학교총괄담당자

다) 기자재실험실습실권한관리 설정 순서

저장 조회

*학교명 한일여자고등학교 *교육과정 2015교육과정 *교과군 경영금융

사용자등록 사용자제외 사용자명

구분	사용자ID	이름

기준학과명 권한설정목록

기준학과	기준학과

- ① 교과군 선택 후 조회 버튼을 클릭한다.
- ② 사용자등록 버튼을 클릭한다.

저장 조회

* 사용자 사용자명 사용자ID 문철우

선택	소속조직명	사용자ID	사용자명	직위
<input checked="" type="checkbox"/>	한일여자고등학교	moon9201	문철우	교원

③ 사용자등록 창에서 사용자명을 입력한 후 조회 버튼을 클릭하고 사용자를 선택한 후에 저장 버튼을 클릭한다.

저장 조회

* 학교명 한일여자고등학교 교육과정 2015교육과정 * 교과군 경영금융 * 기준학과 경영사무과
* 실습실습실 NCS 총무인사실

사용자등록 사용자제외

사용자명 문철우

구분	사용자ID	이름
<input checked="" type="checkbox"/> 교원	moon9201	문철우

실습실명

실습실명

권한설정목록

실습실명

NCS. 총무인사실 - 01

»
«

④ 등록된 사용자를 선택한 후 실습실명의 실습실명을 선택하여 권한설정 목록의 실습실명으로 이동한다.

⑤ 저장 버튼을 클릭한다.

다. 실험실습실 기자재 관리

1) 학교기자재기준관리

가) 접근 경로

통합자산관리 ⇒ 기자재관리 ⇒ 기자재기준관리 ⇒ 학교기자재기준안관리
⇒ 학교기자재기준관리

나) 화면 접근 권한 : 기자재_학교총괄담당자, 기자재_학교업무담당자

다) 학교기자재기준관리 설정 순서

이전교육과정복사 | 시도기자재기준재반영 | 기자재 기준복사 | **기준외 등록** | 기준내 등록 | 저장 | 조회

교육과정 2015교육과정 | 교과군 경영금융 | * 기준학과 경영사무과 | * 실험실습실 NCS_총무인사실 - 01 | 사용중인데이터

학교기자재기준관리 * 기준을 삭제해도 기자재처분현황에서 처분이력 확인이 가능합니다. 파일다운로드 행사제

순번	상태	<input checked="" type="checkbox"/>	교과군	기준학과	실험실습실	기자재품목번호	기자재명	규격	소요기준	기준내외구분	단가(원)	사용여부	등록현황	부기자재
1	<input type="checkbox"/>		경영 금융	경영 사무과	NCS_총무인사	0001-0024	학생용컴퓨터	중급	1 명당	1 기준내	1,500,000	<input checked="" type="checkbox"/>	24 건	미등록
2	<input type="checkbox"/>		경영 금융	경영 사무과	NCS_총무인사	0001-0025	교사용컴퓨터	중급	1 실당	1 기준내	1,500,000	<input checked="" type="checkbox"/>	1 건	미등록
3	<input type="checkbox"/>		경영 금융	경영 사무과	NCS_총무인사	0001-0026	응용소프트웨어	실습용, 1년 단	1 실당	1 기준내	1,000,000	<input checked="" type="checkbox"/>	25 건	미등록

① 교과군/기준학과/실험실습실을 선택한 후 조회 버튼을 클릭한다.

② 기준내 등록 버튼을 클릭한다.

기자재기준내등록 닫기 >

저장

기준학과 경영사무과 | 시도교육청실험실습실명 NCS_총무인사실 | 학교실험실습실명 NCS_총무인사실 - 01

기자재 기준목록

순번	<input type="checkbox"/>	품번	기자재명	규격	* 소요기준	* 단가(원)	* 필수구분
1	<input type="checkbox"/>	0001-0001	교사용컴퓨터	중급	1 명당	1,500,000	필수
2	<input checked="" type="checkbox"/>	0001-0002	학생용컴퓨터	중급	1 실당	1,500,000	필수
3	<input type="checkbox"/>	0001-0003	응용소프트웨어1	실습용(사무자동화)	1 명당	1,000,000	필수
4	<input type="checkbox"/>	0001-0004	응용소프트웨어2	실습용(전산회계)	1 명당	500,000	필수

③ 기자재기준내등록 창에서 각 학교의 교육과정에 맞게 필수구분에서 필수 또는 권장을 선택한다.(※경상남도 산업수요 맞춤형고 등의 실험실습 설비 기준 참조)

④ 학교에서 보유하고 있는 기자재만 선택하여 저장 버튼을 클릭한다.

* 참고 사항

- 학교에서 기자재를 구입 할 경우 필수 기자재 우선 구입이 원칙
- 학교의 NCS 기반 교육과정 및 고교학점제와 관련하여 기준외 기자재가 필요할 경우 반드시 구입 전에 경상남도 교육청 담당자와 협의 후 구입을 원칙으로 하며 구입한 기자재는 기준외 등록을 할 수 있다

2) 기자재상세내역 수정

가) 접근 경로

통합자산관리⇒기자재관리⇒기자재운용⇒기자재상세내역관리 ⇒기자재상세내역수정

나) 화면 접근 권한 : 기자재_학교총괄담당자, 기자재_학교업무담당자

다) 기자재상세내역 수정 설정 순서

조회

기관명	한일여자고등학교	교육과정	2015교육과정	* 교과군	경영금융
* 기준학과	경영사무과	* 실험실습실	NCS_총무인사실 - 01	기자재명	
* 취득일자	1900-01-01 ~ 2021-06-15	* 정리일자	1900-01-01 ~ 2021-06-15	* 조회구분	<input checked="" type="radio"/> 품번등록 <input type="radio"/> 품번미등록

기자재대장목록 파일다운로드

교과군	기준학과	품번	기자재명	기자재관리번호	물품고유번호	처분일	잔액
경영 금융	경영 사무과	0001-0024	학생용컴퓨터	0013901	A000013901		20
경영 금융	경영 사무과	0001-0024	학생용컴퓨터	0013902	A000013902		20
경영 금융	경영 사무과	0001-0024	학생용컴퓨터	0013903	A000013903		20
경영 금융	경영 사무과	0001-0024	학생용컴퓨터	0013904	A000013904		20

① 교과군/기준학과/실험실습실을 선택하면 기자재대장목록이 나타난다.

② 수정하고자 하는 기자재를 선택하면 아래쪽에 해당 기자재의 상세 내역이 나타난다.

삭제 | **자장**

교과군	경영금융	기준학과	경영사무과	학교실습실명	NCS_총무인사실 - 01	품번	0001-0024
기자재명	학생용컴퓨터	기자재관리번호	0013902	물품고유번호	A000013902	취득일자	2020-10-30
정리일자	2020-11-02	취득금액	1,380,000	내용연수	5	처분일자	-
노후기자재구분	<input checked="" type="radio"/> 아니오 <input type="radio"/> 예	노후기자재학정일자	-	상세규격	i-9 1세대 10900, 8GB, 모니터 포함(24인치)		
생산국기		제조회사	조립	사양			
비고		이미지	파일추가				

③ 삭제 버튼은 해당 기자재를 삭제한다.

④ 해당 기자재 내용을 수정하고자 할 경우 **Q** 버튼을 클릭하면 학교기자재기준찾기(팝업) 창이 나타난다.

학교기자재기준찾기(팝업) 닫기 X

확인 | **조회**

* 교육과정	2015교육과정	* 교과군	경영금융	* 기준학과	재무회계과	* 실험실습실	NCS_세무실무실 - C
기자재명							

교과군	기준학과	학교실습실명	품번	기자재명	규격
경영 금융	재무 회계과	NCS_세무실무실 - 01	0006-0022	학생용컴퓨터	중급
경영 금융	재무 회계과	NCS_세무실무실 - 01	0006-0023	교사용컴퓨터	중급
경영 금융	재무 회계과	NCS_세무실무실 - 01	0006-0025	LCD프로젝터	3000 ANSI 이
경영 금융	재무 회계과	NCS_세무실무실 - 01	0006-0026	네트워크시스템	허브(랙포함)
경영 금융	재무 회계과	NCS_세무실무실 - 01	0006-0027	방송시스템	각종
경영 금융	재무 회계과	NCS_세무실무실 - 01	0006-0028	화면제어시스템	컴퓨터제어용

⑤ 교과군/기준학과/실험실습실을 선택한 후 조회 버튼을 클릭한다.

○ 기자재명으로 직접 조회를 원하는 경우 기자재명을 입력한 후 조회 버튼을 클릭한다.

⑥ 변경하고자 기자재를 선택한 후 확인 버튼을 클릭한다.

※ 참고 사항

○ 기자재상세내역수정을 기자재 하나에 대해서만 수정이 가능함.

○ 해당 기자재를 타 교과군의 실습실 또는 같은 교과군의 실습실로 이동이 가능함. (단, 이동하고자 하는 실습실 기준과 일치하여야 함.)

4) 실험실습단위일괄변경

- 기자재를 실험실습실습단위로 일괄변경하고자 할 경우 아래와 같이 실험실습실단위일괄변경을 한다.

기자재상세내역수정	실험실습실단위일괄변경	기자재단위실험실습실일괄변경	부기자재관리	일괄처분관리	수리내역관리	폐기내역관리
-----------	--------------------	----------------	--------	--------	--------	--------

실험실습실 일괄변경

(변경전) 교과군	경영금융	(변경전) 기준학과	경영사무과	(변경전) 학교실험실습실	NCS_총무인사실 - 01
(변경후) 교과군	경영금융	(변경후) 기준학과	경영사무과	(변경후) 학교실험실습실	NCS_총무인사실 - 01

1. 기자재 기준이 동일한 실험실습실로만 일괄변경 가능합니다.

5) 기자재단위실험실습일괄변경

- 기자재단위로 실험실습실을 변경하고자 할 경우 아래와 같이 기자재단위실험실습일괄변경을 한다.

기자재상세내역수정	실험실습실단위일괄변경	기자재단위실험실습일괄변경	부기자재관리	일괄처분관리	수리내역관리	폐기내역관리
-----------	-------------	----------------------	--------	--------	--------	--------

기자재단위 실험실습실 일괄변경

부분변경(선택한기자재만 해당) 품번전체(일괄변경)

실습실변경

(변경전)기준학과		(변경전)학교실험실명		(변경전)품번		(변경전)기자재명	
(변경후)기준학과		(변경후)학교실험실명		(변경후)품번		(변경후)기자재명	

1. 부분변경: (변경전)기준학과/실습실/품번 => (변경후)기준학과/실습실/ 품번으로 부분변경(Grid에서 선택한 기자재)
 2. 품번전체: (변경전)기준학과/실습실/품번 => (변경후)기준학과/실습실/ 품번으로 일괄변경(품번전체)

6) 부기자재관리

- 부기자재를 등록하고자 할 경우 아래와 같이 부기자재관리 등록을 하시면 된다.

기자재상세내역수정	실험실습실단위일괄변경	기자재단위실험실습실일괄변경	부기자재관리	일괄처분관리	수리내역관리	폐기내역관리
-----------	-------------	----------------	---------------	--------	--------	--------

부기자재 내역

기준학과	학교실험실습실명	+ 부기자재명	기자재관리번호	물품 고유번호	물품명	취득금액
------	----------	---------	---------	---------	-----	------

조회 결과가 없습니다.

7) 기자재상세내역수정이 안되는 경우

기자재대장목록	교과군	기준학과	품번	기자재명	기자재관리번호	물품고유번호	처분일	잔액
<input type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	0001-0024	학생용컴퓨터	0013901	A000013901		20
<input type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	0001-0024	학생용컴퓨터	0013902	A000013902		20
<input type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	0001-0024	학생용컴퓨터	0013903	A000013903		20
<input type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	0001-0024	학생용컴퓨터	0013904	A000013904		20
<input type="checkbox"/>	경영 금융	경영 사무과	0001-0024	학생용컴퓨터	0013905	A000013905		20

총 127 건 / 조회 30 건

- 그림과 같이 기자재대장목록이 비활성화되어 있는 경우 기자재상세내역수정이 불가능하다.
- 비활성화되어 있는 경우 기자재관리>기자재보고>기자재보고자료제출에서 생성된 자료가 있는지 확인 후 생성된 자료가 있는 경우 모두 삭제하게 되면 기자재상세내역수정이 가능합니다. 기자재보고자료제출에서 생성된 자료가 삭제되지 않는 경우 경상남도교육청 기자재 담당자에게 문의하여야 합니다.

라. 기타

1) 기자재보고자료 생성/삭제/제출

가) 접근 경로

통합자산관리 ⇒ 기자재관리 ⇒ 기자재보고 ⇒ 기자재보고자료제출

나) 화면 접근 권한 : 기자재_학교총괄담당자, 기자재_학교업무담당자

다) 기자재보고서자료 생성/삭제/제출 설정 순서

조회

교육과정	2015교육과정	* 기준년도	2021년	* 보고서구분	기자재보유현황	* 조회구분	취득금액별
------	----------	--------	-------	---------	---------	--------	-------

* 보고자료 생성, 삭제, 제출시 기준년도를 확인해 주십시오.
* 기자재보유현황과 실습실보유현황은 일괄 생성, 제출됩니다.

생성
삭제
제출

접수기관 접수정보					
접수상태	생성	제출일자	--	제출자	
접수일자	--	접수자		반려일자	--
반려사유					

- ① **생성** : 기준년도/보고서구분/조회구분을 선택한 후 생성 버튼을 클릭하면 기자재 보고자료가 생성된다.
- ② **삭제** : 삭제 버튼을 클릭하면 기자재 보고자료가 삭제된다.(단, 접수자가 접수한 경우 삭제가 불가능하므로 반드시 경상남도교육청 기자재 담당자에게 반려 신청 후 삭제하기 바랍니다.)
- ③ **제출** : 제출 버튼을 클릭하면 기자재 보고자료가 제출된다.

2) 물품미등록기자재등록 (사립학교만 가능함)

가) 접근 경로

통합자산관리⇒기자재관리⇒기자재운용⇒기자재등록⇒물품미등록 기자재등록

나) 화면 접근 권한 : 기자재_학교총괄담당자, 기자재_학교업무담당자

다) 물품미등록기자재등록 설정 순서

물품미등록 기자재등록

신규 저장

* 교과군	경영금융	* 기준학과구분	경영사무과	* 학교실습실명	NCS_총무인사실 - 01	* 품번	0001-9107
* 기자재명	실물화상기	* 취득일자	2021-04-15	* 정리일자	2021-04-15	처분일자	--
* 내용연수	5	* 수량	1	* 취득단가	100,000	* 취득금액	0
노후기자재구분	<input type="radio"/> 예 <input checked="" type="radio"/> 아니오	노후기자재확정일자	--	생산국가		제조회사	
상세규격		사명					
이미지명	파일추가	비고					

① 물품미등록 기자재등록에서  버튼을 클릭한다.

학교기자재기준찾기(팝업) 닫기 X

확인 조회

* 교육과정 2015교육과정 * 교과군 경영금융 * 기준학과 경영사무과 * 실험실습실 NCS_총무인사실 - (

기자재명

교과군	기준학과	학교실습실습실명	품번	기자재명	규격
경영 금융	경영 사무과	NCS_총무인사실 - 01	0001-0024	학생용컴퓨터	중급
경영 금융	경영 사무과	NCS_총무인사실 - 01	0001-0025	교사용컴퓨터	중급
경영 금융	경영 사무과	NCS_총무인사실 - 01	0001-0026	응용소프트웨어1	실습용, 1년 단
경영 금융	경영 사무과	NCS_총무인사실 - 01	0001-0027	LCD프로젝터	3000ANS이상

② 학교기자재기준찾기(팝업) 창에서 교과군/기준학과/실험실습실을 선택한 후 조회 버튼을 클릭한다.

③ 해당 기자재를 선택한 후 확인 버튼을 클릭한다.

④ 저장 버튼을 클릭하면 물품미등록 기자재가 등록된다.

3) 기자재 검수

가) 접근 경로

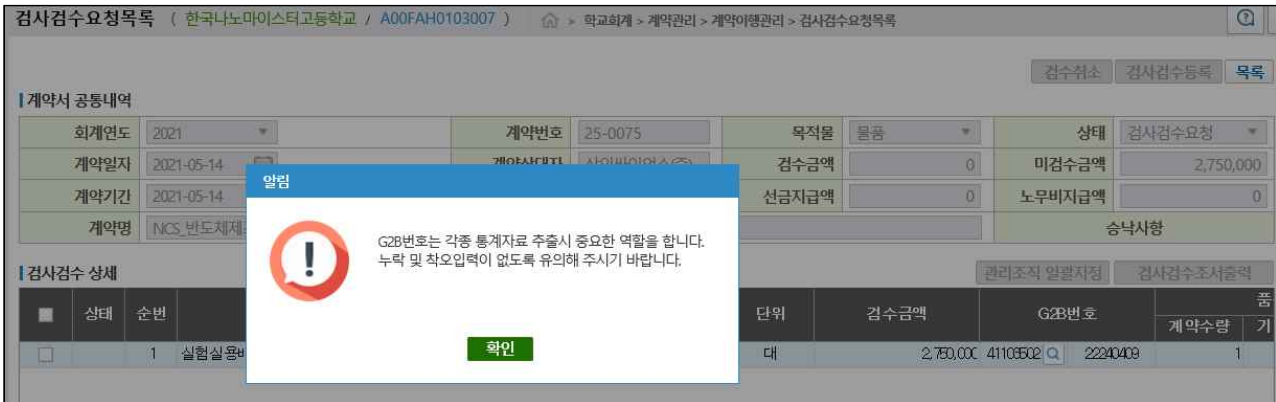
학교회계 ⇒ 계약관리 ⇒ 계약이행관리 ⇒ 기자재등록 ⇒ 물품미등록 기자재등록

나) 기자재 검수 설정 순서



① **검사검수처리** 버튼을 누른다.

② **확인** 버튼을 누른다.



③ 검사검수 등록의 [검사검수일]을 입력한다. [검사검수일]은 [완료요구일]을 이내로 기록되어야 한다.

검사검수 등록	
* 검사검수일	2021-06-17
검사검수요청일	2021-06-17
완료요구일	2021-06-17

④ **검사검수등록** 버튼을 누른다.

검사검수요청목록 (한국나노마이스터고등학교 / A00FAH0103007) > 학교회계 > 계약관리 > 계약이행관리 > 검사검수요청목록

결재정보 | 결재취소요청 | 결재요청 | 검수취소 | **검사검수등록** | 목록

계약서 공통내역

회계연도	2021	계약번호	25-0075	목적물	물품	상태	검사검수요청
계약일자	2021-05-14	계약상대자	삼인싸이언스(주)	검수금액	0	미검수금액	2,750,000
계약기간	2021-05-14 ~ 2021-06-13	계약금액	2,750,000	선금지급액	0	노무비지급액	0
계약명	NCS_반도체제조실 기자재(이동식 암후드) 구입비 지급					승낙사항	

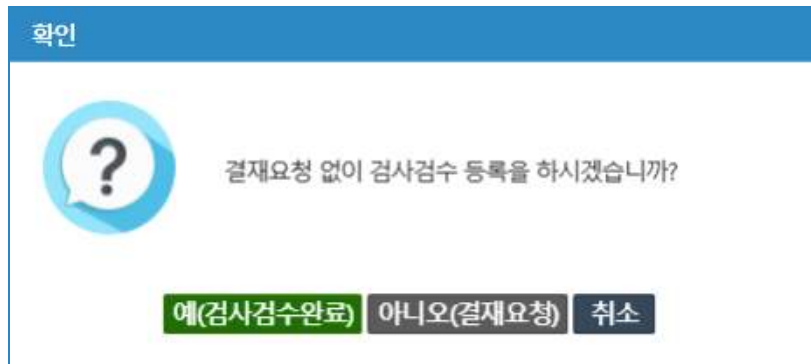
검사검수 상세 | 관리조직 | 임괄지정 | 검사검수조사출력

상태	순번	품명	규격	단위	검수금액	G2B번호	계약수량	품기
<input type="checkbox"/>	1	실험실용배기	실험실용배기, 삼인싸이언스, MLCP-D, 국소형, 4	대	2,750,000	41108502 22240409	1	1

검사검수 등록

* 검사검수일 | 2021-06-17 | 검사검수담당자 | sealover | 이정임

⑤ **검사검수완료** 처리



Ⓜ **예(검사검수완료)** 를 누르면 검수가 완료된다. 이후 **검사검수조사출력** 을 눌러 검사검수조사에 수기 결재를 진행한다.

Ⓜ **아니오(결재요청)** 를 누르면 전자기안문 결재로 진행하여 검수를 완료한다.

4) 기자재 대장 등록

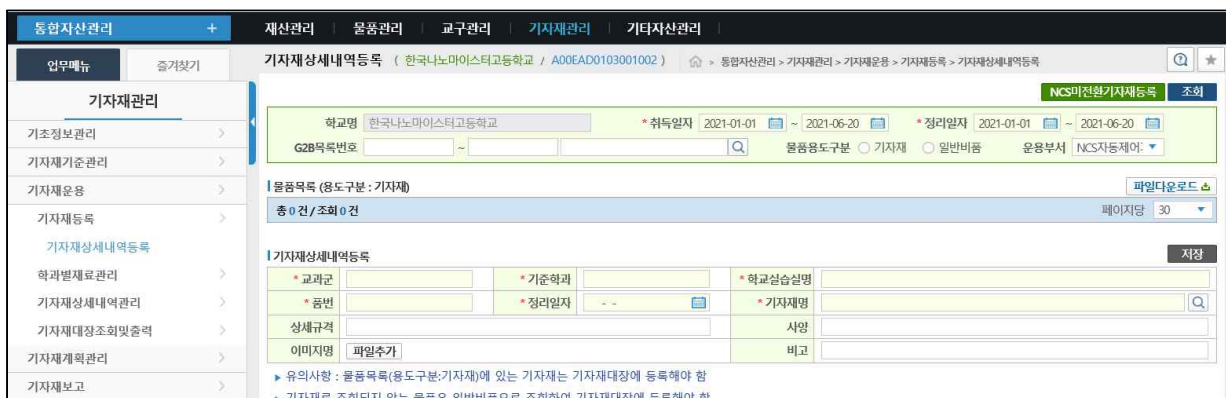
※ 구입 기자재가 물품에 등록되면 해당 실습실의 기자재 대장으로 가져와 관리할 수 있다.

가) 접근 경로

통합자산관리⇒기자재관리⇒기자재상세내역등록

나) 화면 접근 권한 : 기자재_학교총괄담당자, 기자재_학교업무담당자

다) 기자재 등록 대장 설정 순서



① [K에듀파인]-[통합자산관리]-[기자재관리]-[기자재상세내역등록] 메뉴에서 **조회** 버튼을 누르면 기자재가 검색된다.



② **Q** 를 누른후 [학교기자재 기준찾기(팝업)]메뉴에서 해당 기자재를 찾아 선택한다. **확인** 버튼을 누른다.

학교기자재기준찾기(팝업) 닫기 X

확인 **조회**

* 교육과정 2015교육과정 * 교과군 전기전자 * 기준학과 전기과 * 시험실습실 NCS_자동제어기기

기자재명

교과군	기준학과	학교시험실습실명	품번	기자재명	규격
전기전자	전기과	NCS_자동제어기기제작실	0116-0022	교사용의자	사무용
전기전자	전기과	NCS_자동제어기기제작실	0116-0023	학생용의자	1인용
전기전자	전기과	NCS_자동제어기기제작실	0116-0024	기구장	스테인레스
전기전자	전기과	NCS_자동제어기기제작실	0116-0025	작업대	각종
전기전자	전기과	NCS_자동제어기기제작실	0116-0027	방송시스템	각종
전기전자	전기과	NCS_자동제어기기제작실	0116-0028	화이트보드	철판용

③ **저장** 버튼을 누른다.

기자재상세내역등록 저장

* 교과군	전기전자	* 기준학과	전기과	* 학교시험실명	NCS_자동제어기기제작실
* 품번	0116-0028	* 정리일자	2021-06-20	* 기자재명	화이트보드
상세규격			사양		
이미지명	파일추가	비고			

④ 물품 등재 시 기자재 대장에 자동등록 방법이 있으므로 물품 담당자의 협조를 얻어 기자재 대장 등록의 절차를 생략할 수 있다.

5) 학교실험실습실기준조회(출력)

가) 접근 경로

통합자산관리 ⇒ 기자재 관리 ⇒ 기자재 기준관리 ⇒ 학교기자재 기준안관리 ⇒ 학교실험실습실기준조회

나) 화면 접근 권한 : 기자재_학교총괄담당자, 기자재_학교업무담당자

다) 학교실험실습실기준조회 화면

조회

* 학교명 한일여자고등학교
 * 교육과정 2015교육과정
 * 교과군 경영금융
 * 기준학과 경영사무과

시도교육청 실험실습실명	기준 실수	학교 실험실습실코드	학교 실험실습실명	면적(m ²)	수용인원	비 고
NCS_총무인사실	1	0001-01	NCS_총무인사실 - 01	132.00	25	금융정보과(멀티미디어실)
소계				132.00	25	
NCS_사무행정실	1	0002-01	NCS_사무행정실 - 01	132.00	25	영문사무과(멀티미디어실)
소계				132.00	25	
합계				264.00	50	

○ 교과군, 기준학과를 선택하고 조회 버튼을 클릭하면 학교 실험실습실 시설기준이 나타납니다.

6) 학교기자재기준조회(출력)

가) 접근 경로

통합자산관리 ⇒ 기자재관리 ⇒ 기자재 기준관리 ⇒ 학교기자재 기준안관리 ⇒ 학교기자재 기준조회

나. 화면 접근 권한 : 기자재_학교총괄담당자, 기자재_학교업무담당자

다. 학교기자재 기준조회 화면

조회

학교명 한일여자고등학교
 * 교육과정 2015교육과정
 * 교과군 경영금융
 * 기준학과 경영사무과

* 실험실습실 NCS_총무인사실 - 1

학교 실험실습실 기자재 기준						
한일여자고등학교			실험실명 : NCS_총무인사실 - 01			
기준학과 : 경영·사무과			수용인원 : 25			
면적 : 132.00㎡						
종 번	기자재명	규 격	소요기준	기준내외 구분	단가(원)	
0001-0024	학생용컴퓨터	중급	1 명당 1	기준내	1,500,000	
0001-0025	교사용컴퓨터	중급	1 실당 1	기준내	1,500,000	
0001-0026	응용소프트웨어1	실습용, 1년 단위	1 실당 1	기준내	1,000,000	

○ 교과군, 기준학과, 실험실습실을 선택하고 조회 버튼을 클릭하면 학교 실험실습실 기자재 기준이 나타납니다.

7) 기준외기자재승인요청

가) 접근 경로

통합자산관리 ⇒ 기자재 관리 ⇒ 기자재기준관리 ⇒ 학교기자재기준안관리 ⇒ 학교기자재기준조회

나) 화면 접근 권한 : 기자재_학교총괄담당자, 기자재_학교업무담당자

다) 기준외 기자재 신규 신청 순서

순번	기자재명	규격	소요기준	단가(원)	필수권장
1	실험로봇	실습용	1 실당	2	1,000,000 권장

- ① 신규 버튼을 클릭한다.
- ② 기준외기자재승인요청등록 팝업창에서 교과군, 기준학과, 실험실습실을 선택한다.
- ③ 행추가 버튼을 클릭한다.
- ④ 기준외기자재 항목을 입력한다.
- ⑤ 저장 버튼을 클릭한다.

라) 기준외 기자재 수정 순서

※ 승인정보 상태가 **임시저장** 상태인 요청정보만 수정 가능함.

The screenshot shows a web interface for managing equipment approval requests. At the top right, there are buttons for '신청' (Apply), '신규' (New), '삭제' (Delete), and '조회' (Search). Below this is a search bar with fields for '상태' (Status), '학과명' (Department Name), '실험실습실명' (Lab Name), '기자재명' (Equipment Name), and '요청자명' (Requester Name). The main area is a table titled '기준외기자재 승인요청 목록' (Out-of-standard equipment approval request list). The table has columns for '요청정보' (Request Info), '승인정보' (Approval Info), '교과군' (Subject Group), '기준학과' (Standard Subject), '실험실습실' (Lab), '기자재명' (Equipment Name), '규격' (Specification), '소요기준' (Requirement), and '단가(원)' (Unit Price). A row is selected, and a modal window titled '기준외기자재승인요청수정' (Out-of-standard equipment approval request modification) is open. This modal has a '저장' (Save) button and fields for '*실험실습실' (Lab), '*기자재명' (Equipment Name), '*소요기준' (Requirement), '*단가(원)' (Unit Price), and '*필수권장구분' (Required category).

- ① 조회 버튼을 클릭하여 승인요청목록을 조회한다.
- ② 승인요청에 대해 수정이 필요한 경우 목록의 기자재명을 클릭한다.
- ③ 기준외기자재승인요청수정 팝업창에서 수정하고자 하는 정보를 수정한다.
- ④ 저장 버튼을 클릭한다.

마) 기준외 기자재 신청 및 삭제 순서

※ 승인정보 상태가 **임시저장** 상태인 요청정보만 신청 또는 삭제가 가능함.

The screenshot shows the same web interface as above. The '신청' (Apply) and '삭제' (Delete) buttons at the top right are highlighted in red. The table below shows a list of equipment requests. The '기자재명' column is highlighted in green for the selected row.

- ① 조회 버튼을 클릭하여 승인요청목록을 조회한다.
- ② 신청 또는 삭제를 하고자 하는 승인요청 목록을 체크한다.
- ③ 삭제할 경우 삭제 버튼을 클릭한다.
- ④ 시도교육청으로 기준외 기자재 승인요청을 신청할 경우 신청 버튼을 클릭한다.

8) 기자재확충계획등록

가) 접근 경로

통합자산관리⇒기자재관리⇒기자재계획관리⇒기자재확충계획등록

나) 화면 접근 권한 : 기자재_학교총괄담당자, 기자재_학교업무담당자

다) 기자재확충계획등록 순서

이전년도계획반영
삭제
저장
조회

* 학교명	한일여자고등학교	* 기준년도	2021년	* 교육과정	2015교육과정
* 교과군	경영금융	* 기준학과	경영사무과	* 학교실험실습실	NCS_총무민사실 - C

■	품번	기자재명	기본단가	소요량	보유량	보유율(%)	과부족량	기자재보유확보계획									
								2022년			2023년			2024년			
								*수량	*예산단가	총액(원)	*수량	*예산단가	총액(원)	*수량	*예산단가	총액(원)	
<input type="checkbox"/>	0001-0025	교사용컴퓨터	1,500,000	1	1	100	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	C
<input type="checkbox"/>	0001-0026	응용소프트웨어1	1,000,000	25	25	100	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	C
<input type="checkbox"/>	0001-0027	LCD프로젝터	3,000,000	1	1	100	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	C

① 조회 버튼을 클릭한다.

② 각 기자재에 대해서 기자재보유확보계획의 확보 계획 년도에 수량, 예산단가를 입력한다.

③ 저장 버튼을 클릭한다.

※ 이전년도 계획을 반영하고자 할 경우 이전년도계획반영 버튼을 클릭한다.

※ 기자재를 삭제하고자 할 경우 해당 기자재를 선택한 후 삭제 버튼을 클릭한다.

직업계고등학교 실습실 안전관리 기본계획



직업계고등학교 실습실 안전관리 기본 계획

학교정책국 진로교육과 직업교육담당

1 관련 근거

- 가. 학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률, 시행령 및 시행규칙
- 나. 산업안전보건법, 동법 시행령 및 시행규칙
- 다. 안전관리 관련 법령 및 법규

구 분		관 련 법
관련 기본법		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산업안전보건법 ▪ 시설물의 안전관리에 관한 특별법 ▪ 건설기술진흥법 ▪ 재난 및 안전관리 기본법 ▪ 건설산업기본법
시설안전		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 건축법 ▪ 공중위생관리법 ▪ 관광진흥법 ▪ 공연법
산업안전	제조사업장	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산업집적 활성화 및 공장설립에 관한 법률 ▪ 산업표준화법 ▪ 기업활동 규제완화에 관한 특별조치법 ▪ 승강기시설 안전관리법
	가스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도시가스사업법 ▪ 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 ▪ 대기환경보전법 ▪ 고압가스안전관리법
	화재/폭발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소방기본법 ▪ 화재로 인한 재해보상과 보험가입에 관한 법률 ▪ 총포, 도검, 화약류 등 단속법
	산불	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산림기본법
	전기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전기사업법 ▪ 전기통신사업법 ▪ 전기공사업법 ▪ 전기용품 안전 관리법

2 목적

- 직업계고등학교 실습실(장)의 안전한 관리를 통한 안전사고 및 피해 예방으로 안전한 실습환경 조성
- 안전이 담보된 실험·실습을 통한 직업교육 활성화
- 분야별 안전사고 대응 능력 제고

3 기본 방향

- 교육청 : 직업계고 실습실 안전관리 계획 수립.운영
- 단위학교 : 실습실(장) 안전관리 계획 수립.운영

4 학교 내 실습실(장) 안전관리

가. 실습실(장) 안전관리 및 안전환경 구축

- 안전관리 계획 수립 및 안전사고 예방교육 철저
- 안전관리책임자 지정 및 비상연락망 구축
 - 화재 및 인명 피해 시 연락처 : 인근 소방서, 인근 병원(보건소) 등
 - 실험실의 각종 설비 사고 시 연락처 : 전기, 수도, 가스 관련 업체 등
 - 실습실(장) 마다 눈에 잘 보이는 곳에 부착.활용
- 안전대피 훈련 실시(안전대피 매뉴얼 비치)
- 학교 자체 실습실(장) 안전점검 실시 : **매월 4일**(공휴일인 경우 익일) 점검 결과 기록 및 행정실장 보고
- 작업별 보호구(안전장구) 구비.착용
- 실습실(장)별 안전.보건표지 부착.활용
 - ※산업안전보건법 시행규칙[별표 6] 안전보건표지의 종류와형태(제38조 제1항 관련)
- 실습실(장)별 안전수칙 게시.활용
- 공구 및 비품 관리대장 활용
- 각종 기계, 공구 및 비품 정리정돈 및 청결상태 유지
- 실습교육, 방과후 활동, 기능대회지도 등 교육활동 시 사전 안전교육 실시 및 지도교사 입장지도
- 소화전, 완강기 등 안전설비 설치, 수도·가스 밸브 등 기본설비 점검

나. 산업안전보건 매뉴얼 및 산업안전보건 교수학습자료 비치.활용

※ 자료탐색 : **하이파이브 홈페이지**(<http://www.hifive.go.kr>) → 정보센터 → 교육자료실 → 안전한 현장실습

산업안전보건 매뉴얼	건축토목, 관광, 기계금속, 농업기계, 물류유통, 미용, 사무전산, 수산식품, 식물자원, 식물가공, 양식, 자동차, 전기전자통신, 조리, 향해, 화공섬유
산업안전보건 교수·학습 자료	금속처리, 금융실무, 농업기계공작, 보건간호, 산업설비, 선박건조, 수산양식, 토목재료시공, 향해, 헤어미용

다. 학습중심 현장실습 안전 매뉴얼 비치.활용

라. 물질안전보건자료(MSDS) 활용

- 유해 화학물질 사용 시 유해.위험성 및 취급요령 숙지하여 안전하게 사용

※ 자료탐재: 도교육청 홈페이지 → [진로교육과 홈페이지](#) → 자료실

※ MSDS의 작성: [산업안전관리공단 화학물질정보](#)(<http://msds.kosha.or.kr>)

화학물질정보검색 → 화학물질정보검색 → MSDS검색 → 물질명 입력 및 검색 → 아래 쪽 해당 [물질명] 클릭 → MSDS 상세정보에서 출력하고자 하는 해당 [탭] 클릭하여 출력

5 직업계고 실습실(장) 안전관리 점검 계획 및 예산 편성

가. 안전관리 점검단 운영

- 단 장 : 진로교육과장
- 부단장 : 직업교육담당 장학관
- 위 원 : 직업교육담당 소속 장학사 및 주무관
 - ※ 특별 점검 등 필요시 전문가 추가 위촉
- 점검 방법
 - 특별 점검: 안전 관련 정부 부처 및 교육청 계획에 의한 점검
 - 수시 점검: 장학활동 등으로 학교 방문 시 점검
- 점검 내용 : [서식 1]의 점검표 내용 등 참조
 - 학교 유형에 따라 해당 항목 점검

나. 실습실 안전관련 예산 운영

- 학생실습안전용품구입비 지원: 신입생대상 안전모, 방진모, 용접복, 미용복, 안전화, 보안경 등 지원(학교별 지원 금액 상이)
- 특수건강진단 실시비 지원: 작업환경측정비용 및 유해인자별 특수건강진단 비용 지원하여 직업계고 학생 및 교원들의 건강 관리 도움(학교별 지원 금액 상이)

6 행정 사항

가. 학교 자체 실습실(장) 안전점검 실시

- 시기 : 매월 4일(공휴일인 경우 익일)
- 점검표 작성 및 비치
 - 실습실(장) 유형별 점검표 작성
 - 유형별 산업안전보건보건 매뉴얼 참조

나. 실습실(장) 안전사고 발생 보고([학교안전사고예방및보상에관한법률 제10조 ④항](#))

- 시기 : 사고 발생 관련 조치 후 즉시 보고
- 방법

- (원칙) 공문으로 신속 보고[서식 2]

3곳 동시 보고: 교육지원청 및 도교육청(진로교육과, 안전총괄과)

- (긴급 또는 중대사안 발생 등) 1차 유선 보고 후 2차 공문 보고

유선보고(2곳): 교육지원청 및 도교육청 안전총괄과

※ 경상남도교육청 안전총괄과-90(2021.3.5.)“2021. 3.1. 조직개편에 따른
안전사고 소관 부서 현행화 및 보고체계 알림”에 따름

○ 제출 : 도교육청 진로교육과 직업교육담당(☎ 268-1396)

도교육청 안전총괄과 안전기획담당(☎ 278-1744)

○ 인명 피해, 화재·폭발 사고, 약품에 의한 시설 및 수질 오염 등 주요 피해 발생 시 보고

서식 1

직업계고등학교 실습실 안전점검표

학 교 명		학교장 확인	(서명)
점검일시		교장실(☎)	
점검위원	소 속	직위(급)	성 명
			(서명)

순	구 분	점검 결과	학교에 시정 요구한 사항
1	실습실(장) 총 수	()실	
2	실습실(장) 안전관리 및 안전보건교육 계획수립 여부		
3	안전대피매뉴얼 비치 실습실(장) 수	()실	
4	안전대피훈련 실시일자		
5	산업안전보건 매뉴얼 및 교수학습자료 비치·활용	()실	
6	학생 실습교육 시 사전 안전교육 실시 여부		
7	실습 시 지도교사 임장지도 여부(방과후 포함)		
8	현장실습 순회지도 계획 수립 및 이행 여부		
9	작업별 보호구 착용 여부		
10	소화전, 완강기 등 안전설비 설치 실습실(장) 수	()실	
11	안전·보건표지 부착·활용 실습실(장) 수	()실	
12	안전수칙 비치 활용 실습실(장) 수	()실	
13	장비 및 기자재 안전 점검 실시 실습실(장) 수	()실	
14	밸브 등 기본설비 점검 실시 실습실(장) 수	()실	
15	공구 및 비품관리대장 활용 실습실(장) 수	()실	
○ 기타 개선해야 할 사항			
○ 우수 사례			

※ 학교 유형에 따라 해당사항 있는 항목만 점검, 기재함

서식 2

직업계고등학교 안전사고 발생 보고

실습실 안전사고 발생 보고서

○○○학교장

1. 사안명						
2. 발생일시						
3. 장 소						
4. 관련자 ※관련자가 많은 경우 표를 추가하여 작성	학생	학년	반	성명	성별	나이
	교직원	소속	직급(위)	성명	성별	나이
	일반인	소속	직급(위)	성명	성별	나이
5. 발생경위	※ 육하원칙에 의해 작성, 필요시 별지 작성 가능					
6. 조치사항	※ 육하원칙에 의해 작성, 필요시 별지 작성 가능					
7. 참고사항	학급 수 :		학생 수 :		실습실(장) 수 :	
작성일	년	월	일	작성일자	직급(위)	성명
						전화번호
○○○학교장				○ ○ ○	(서명 또는 인)	

○ 사안보고 • 학교 → 지역교육지원청 및 도교육청 진로교육과로 동시 보고 (담당자 ☎ 268-1396)

전문교과 기자재 구입 절차 안내

2021.

 **경상남도교육청**
진로교육과

1. 전문교과 기자재 구입 업무 개요

가. 구입 기자재 기초자료 조사

- 1) 구입하고자 하는 기자재에 대해 기초자료를 준비한다.
- 2) 기초자료는 기자재 규격, 구입 개수, 필요 실습실 등 사유를 넣는다.
- 3) 기초자료 예시([서식5](#))

나. 전문교과 기자재 선정위원회 개최

- 1) 기자재 선정위원회를 개최를 위한 기안을 작성한다.
- 2) 기안 예시([서식6](#))

다. 전문교과 기자재 선정위원회의 협의록 작성

- 1) 기자재 선정위원회의 협의록을 작성 후 내부기안문을 작성한다.
- 2) 전문교과 기자재 선정위원회 협의결과 및 회의록에 대한 기안문 예시([서식7](#))
- 3) 기자재 선정위원회 협의록 예시([서식8](#))

라. 물품선정위원회의 개최 요청

- 1) 구입하고자 하는 기자재가 물품선정위원회 개최 대상에 해당 되는지 확인한다. (재정과-4315(2021.4.16.) “물품선정위원회 운영 기준 알림” 공문 참조)(기자재 선정위원회로 대체 가능)
 - 가) 금액: 품목당 1천만원 이상 이거나 1회 구매총액 2천만원 이상
 - 나) 규격(사양) 선정 필요 시
 - 다) 공개입찰로 진행되는 경우는 물품선정위원회를 개최하지 않아도 된다.
- 2) 물품선정위원회 개최 대상인 경우 행정실에 물품선정위원회 개최를 요구한다.
- 3) 물품선정위원회 평가를 통해 선정된 물품(기자재)을 확인한다.

마. 구매계획서 작성

- 1) 실험·실습 기자재선정위원회와 물품선정위원회를 통해 선정된 기자재에 대한 구매계획을 내부 기안한다.
- 2) 구매계획 기안문 예시([서식9](#))
- 3) 기자재 구매계획 예시([서식10](#))

바. 품의 기안 작성

1) K에듀파인 시스템의 [학교회계]-[사업관리]-[품의등록] 메뉴에서 기안문을 작성한다.



2) 품의 기안문 예시(서식 11)

- 가) 기자재 구입을 위한 품의 기안에는 실험·실습 기자재선정위원회 협의록, 기자재 규격서를 첨부파일로 포함하여 작성한다.
- 나) 기자재 규격서는 조달에 등록되어 있는 물품의 경우 나라장터쇼핑몰에서 제공하며, 미등록 물품의 경우 학교 양식에 따라 규격서를 작성한다.
- 나) 품의 기안의 결재 라인에는 행정실장을 협조자로 반드시 포함한다. (학교의 운영실정에 따라 행정과장 포함)

사. 기자재 검수

- 1) 품의 기안 후 행정실에서 구매 기자재에 대해 계약이 완료된 후 납품이 되면 규격에 맞는 기자재가 입고되었는지 확인하는 절차를 거친다.
- 2) 검수는 품의 기안한 담당자와 행정실 담당자와 함께 진행한다.
- 3) 검수 진행 시 기자재 규격서와 대조하여 규격에 적합한 기자재가 입고되었는지 확인한다.
- 4) **고가의 기자재 또는 특수한 기자재의 경우 정확한 검수를 위해 해당 분야의 전문가를 섭외하여 전문가 검수를 진행**할 수 있다. 부적합한 규격의 경우 해당 기자재에 대해 검수를 거부할 수 있다.(섭외방법은 관련기관에 협조공문 발송 등)
- 5) 검수가 완료되면 [K에듀파인]에서 검수를 진행한다.
 - 가) [K에듀파인]-[학교회계]-[계약관리]-[계약이행관리]-[검사검수요청목록] 메뉴에서 해당 검수건을 선택한다.

아. 기자재 대장 등록(에듀파인 업무메뉴얼 참조)

- 1) 구입 기자재가 물품에 등록되면 해당 실습실의 기자재 대장으로 가져와 관리할 수 있다.

- 2) [K에듀파인]-[통합자산관리]-[기자재관리]-[기자재상세내역등록] 메뉴에서 **조회** 버튼을 누르면 기자재가 검색된다.
- 3) **Q** 를 누른후 [학교기자재 기준찾기(팝업)]메뉴에서 해당 기자재를 찾아 선택한다.
확인 버튼을 누른다.
- 4) **저장** 버튼을 누른다.
- 5) 물품 등재 시 기자재 대장에 자동등록 방법이 있으므로 물품 담당자의 협조를 얻어 기자재 대장 등록의 절차를 생략할 수 있다.

※ K-에듀파인 사용 방법은 K-에듀파인 통합자산관리 기자재관리 사용 안내서를 참고하시기 바랍니다.

전문교과 기자재 불용 절차 안내

2021.

 경상남도교육청
진로교육과

1. 기자재 불용결정 및 폐기처분 기준

가. 불용의 결정 기준

- 1) 사용할 필요가 없게 된 물품으로서 앞으로도 사용할 전망이 없는 물품
- 2) 정수를 초과하는 물품과 예측할 수 있는 일정기간의 수요를 초과하여 재고로 보유하고 있는 물품
- 3) 원장비가 사용 불가능하거나 원장비가 없어진 경우로서 이를 새로이 취득할 필요성이나 가능성이 없는 경우의 그 부속품
- 4) 규격 또는 모형이 달라져 수리가 곤란하거나 수리하여도 본래의 목적에 사용할 수 없는 물품
- 5) 시설물에서 제기된 물품으로서 활용할 수 없는 물품
- 6) 훼손 또는 마모되어 수리하여도 본래의 목적에 사용할 수 없는 물품
- 7) 수선을 요하는 물품으로서 수선을 하는 것이 비경제적인 물품
- 8) 제①항 내지 제⑦항에 준하는 사유가 있다고 각 학교장이 인정하는 물품

나. 기자재 폐기처분 기준

- 1) 관리전환 · 양여 · 매각 등에 의한 처분을 하고자 하여도 처분되지 아니하는 물품
- 2) 변질 · 부패 기타의 사유로 매각할 수 없다고 인정되는 물품
- 3) 분해하여 수리용 부품을 발취 후 그 잔여분은 폐기
- 4) 활용가치가 없거나 사용 불가한 기자재는 폐기 및 매각

2. 기자재 불용승인 신청 처리 절차 안내

- 경상남도교육비특별회계 소관 물품관리 조례 시행규칙 제28조

가. 2,000만원 미만인 경우(기자재 1대의 가격)

: 자체승인 신청(학교장 승인)

- 1) 기자재 협의록([서식 14](#))
- 2) 기자재 불용 물품 처분 조서([서식 15](#), [서식16](#))
- 3) 불용대장 기자재 사진([서식 15](#), [서식16](#))
- 4) 수리비 견적서(의견서) - 반드시 첨부

3. 기자재 인수인계

- 가. 인사발령 및 업무조정으로 담당자가 바뀌는 실습실의 담당자(인계자)가 분임 물품출납원 물품인계인수서를 작성한다.([서식 17](#))
- 나. 인계자가 서식17을 작성 후 실습실의 기자재에 대해서 인수자에게 설명하고, 하단의 서명란에 서명 후 내부결재를 득한다.

○○고등학교



수신 내부결재

(경유)

제목 20○○학년도 전문교과 기자재 선정위원회 구성 및 운영 계획

1. 관련: 경상남도 산업수요맞춤형고 등의 실험·실습 시설·설비 기준 제4조
2. 20○○학년도 전문교과 기자재 선정위원회를 아래와 같이 구성 운영하고자 합니다.
 - 가. 목적: 전문교과 시설·설비 기준의 공정하고 객관적인 적용·운영
 - 나. 위원회 구성

연번	직책	성명	학과(소속)	비고
1	위원장	○○○	교감	
2	부위원장	○○○	기자재 담당 부장	
3	위 원	○○○	행정실장	
4	위 원	○○○	학과부장	
5	위 원	○○○	학과부장	
6	위 원	○○○	학과부장	
7	간 사	○○○	기자재 담당자	업무담당

붙임 20○○학년도 ○○고등학교 전문교과 기자재 선정위원회 규정(안) 1부. 끝

★교사

교감

교장

협조자 행정실장

시행 ○○학교- () 접수 ()

우 00000 ○○○○ ○○시(군) ○○로 ○○○ (○○○) /

전화 000-000-0000 /전송 000-000-0000 / 공개

전문교과 기자재 선정위원회 규정

제정 20〇〇.〇〇.〇〇

제1조(목적) 이 규정은 실험·실습 기자재 선정에 관한 전문교과기자재선정위원회(이하 "기자재선정위원회"라 한다)운영에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(적용) 이 규정은 〇〇고등학교 학생의 전문교과 실험·실습수업에 따른 실험·실습 기자재 선정에 관한 사항에 대하여 적용한다.

제3조(책임과 권한) 기자재선정위원회는 전문교과 수업의 실험·실습 기자재 선정에 관한 제반 사항을 심의 한다.

제4조(구성) 위원은 교감, 행정실장, 학과별 전공학과 교사가 포함된 총 〇명으로 구성 하되, 위원장은 교감으로 한다.

(위원은 교감, 행정실장, 업무담당부장은 당연직으로 하고 해당관련부장 등 전문교과 교사를 포함하여 5인 이상으로 구성하되, 필요한 경우 동일 교과군의 다른 학교 교사를 포함할 수 있다. 학교별 수정하여 사용)

연번	직책	성명	학과(소속)	직책(직급)	비고
1	위원장	〇〇〇	교감	교감	
2	부위원장	〇〇〇	직업교육부	부서부장	
3	위원	〇〇〇	행정실	행정과장	
4	위원	〇〇〇	〇〇〇과	학과부장	
5	위원	〇〇〇	〇〇〇과	학과부장	
6	위원	〇〇〇	〇〇〇과	학과부장	
7	위원	〇〇〇	〇〇〇과	학과부장	
8	위원	〇〇〇	〇〇〇과	학과부장	
9	위원	〇〇〇	〇〇〇과	학과부장	
10	간사	〇〇〇	직업교육부	업무담당	

제5조(심의사항) 기자재선정위원회에서는 구입 기자재 선정, 기자재 관리전환, 불용기자재 폐기 등 시설·설비 기준의 운영·관리 제반 사항을 심의한다.

- ① 실험·실습실의 학교자체기준 수립 및 변경
- ② 실험·실습기자재의 학교자체기준 수립 및 변경
- ③ 실험·실습기자재 확충 계획 및 기종 선정에 관한 사항
- ④ 실험·실습기자재 필요성 및 타당성 여부
- ⑤ 실험·실습기자재 구입 우선순위 결정
- ⑥ 실험·실습기자재 공동활용 검토
- ⑦ 실험·실습기자재 사용의 문제점 검토
- ⑧ 실험·실습기자재의 불용처리 제반 사항
- ⑨ 실험·실습기자재의 사용전환에 관한 사항
- ⑩ 실험·실습실의 환경개선에 관한 사항
- ⑪ 기증기자재에 대한 검토 및 심의
- ⑫ 기타 실험·실습기자재에 관한 제반 사항

제6조(자료요구) 기자재선정위원회의 안건심의를 위하여 필요한 경우 관련학과에 자료를 요구하거나 의견을 들을 수 있다.

제7조(소집 및 의사결정)

- ① 기자재선정위원회는 필요에 따라 위원장이 소집할 수 있으며, 재적 위원 2/3 출석과 출석 위원 2/3 이상 찬성으로 의결한다.
- ② 기자재선정위원회에서 심의된 내용은 회의록으로 작성하여 참석자의 서명을 받아 학교장의 승인 결재를 득한 후 시행한다.

제8조(기타) 이 규정에서 명시 하지 아니한 사항은 학교장이 따로 정한다.

부 칙

제1조(시행일) 이 규정은 2000년 00월 00일부터 시행한다.

20○○학년도 전문교과 실습실 안전관리 계획

○○고등학교

1 목적

- 직업계고등학교 실습실(장)의 안전한 관리를 통한 안전사고 및 피해 예방으로 안전한 실습환경 조성
- 안전이 담보된 실험·실습을 통한 직업교육 활성화
- 분야별 안전사고 대응 능력 제고

2 방침

- 실습실 안전관리 책임자 지정 및 비상연락망 구축
- 실습실 내 안전 수칙 게시 및 실험 전 안전교육 실시
- 실습 안전장구 및 설비 확충·활용
- 실습실 정기 안전점검 및 자체점검 실시
- 실습실 안전 매뉴얼 비치·활용 및 교육
- 실습실별 안전·보건표지 부착·활용
- 실습실별 안전수칙 게시·활용
- 물질안전보건자료(MSDS) 비치·활용 및 교육
- 실습교육, 방과후 활동, 기능대회지도 등 교육활동 시 사전 안전교육 실시 및 지도교사 입장지도
- 소화전, 완강기 등 안전설비 설치, 수도·가스 밸브 등 기본설비 점검

3 실습실 안전관리 세부 계획

가. 실습실 안전관리 책임자 지정·운영

구분	정	부
용접실	부장 ○○○	교사 ○○○
피부관리실	부장 ○○○	교사 ○○○
조경원예실	부장 ○○○	교사 ○○○
⋮	⋮	⋮
전기회로실	부장 ○○○	교사 ○○○

나. 실습실 안전 점검 실시

- 실습수업 전·후 실습실 안전 점검 : 수업교사
- 실습실 안전관리 점검 및 점검표 작성, 실습실 게시 : 월 1회 이상

다. 실험실 응급조치 훈련 및 비상연락망 구축

1) 실험실 내 안전사고 대비 응급조치 훈련 계획

- 시기 : 연중
- 대상 : 전교생
- 훈련 내용 및 방법 : 실험실 내 안전 수칙에 준하여 생활화 되도록 실시한다.

2) 비상연락망 : 실험실 사고로 인한 피해 최소화

기관(상호)	연락처	담당자
○○병원		
○○소방서		
전기관리업체(업체명)		○○○
소방관리업체(업체명)		○○○

- 비상연락망 부착 장소 : 칠판 쪽 게시판

라. 실험 안전교육 실시

1) “실험실 안전수칙” 게시·활용

- 실습실별 기자재와 실습 내용의 특성에 따라 적절한 안전수칙을 제정하여 게시
- 수업 시작 타종 직전에 자율적으로 읽고, 실천하도록 습관화

2) “직업계고등학교 실습실 안전관리 간편 매뉴얼” 활용 실습 안전교육

- 시기: 매 학기 시작 첫째 주, 각 1시간(수업시간)
- 장소: 교실
- 지도교사: 학급별 교과담당교사
- 교육내용: 직업계고등학교 실습실 안전관리 간편 매뉴얼 및 실습실 안전을 위해 필요한 사항
- 교육방법: 실험·실습 체험 위주 교육
 - 안전 장구 및 장비 등 사용법(안전샤워기, 눈 세척기, 소화기 등)
 - 응급조치 및 대처 방법, 비상 탈출방법 등

3) 학생 “실습 시 유의사항” 지도 : 매 실습 시작 전 실습내용과 관련하여

- 실습 기자재 및 재료 안전하게 다루기, 화기성물질 안전하게 취급하기
- 안전 보호구 착용 방법 및 실습방법 시연 등
- 사고 발생 시 응급조치 및 대처 방법 등
- 위험한 기자재는 안전 경고문 및 작동요령 잘 보이는 곳에 부착

4) “물질안전보건자료(MSDS)” 활용 및 교육 : 해당 물질 사용 실습실 담당 교사

- 교육 시기 : 학기 당 1회 연수 실시
 - 그 외 새로운 대상화학물질이 도입 된 경우, 유해성·위험성 정보가 변경된 경우
- 교육 내용 및 방법 : 교육청 배부 물질안전보건자료(MSDS) 활용 [부록2] 대상 화학물질의 명칭, 물리적 위험성 및 건강 유해성, 취급 주의사항, 적절한 보호구, 응급조치 요령 및 사고시 대처방법, 물질안전보건자료 및 경고 표지를 이해하는 방법

4 기타 사항

- 화재를 대비하여 소화기(실별 2개 이상) 및 모래주머니 구비
- 전기 배선 안전관리 및 누전차단기 작동 점검 : 수시
- 직업계고등학교 실습실 안전관리 간편 매뉴얼 비치·활용
- 물질안전보건자료(MSDS) 비치·활용 및 교육
- 약품 취급 용기 및 포장에 MSDS 경고표지 부착
- 실습실 취급 위험 물품의 발화, 폭발 가능성에 대한 안전관리 철저
 - ✓ 위험 시설에 대한 경고문 부착

1. 작업복(용접복), 안전화, 안전모, 보호면(보안경), 보호장갑, 방진마스크등 작업 조건에 적합한 보호구를 꼭 착용해야 한다.
2. 기계 및 공구 사용 전·후 반드시 점검/정비를 한다.
3. 기계 및 공구를 항상 정리 정돈 한다.
4. 작업장 내에서는 잡담을 하거나 장난을 치지 않는다.
5. 기계조작 도중에는 절대로 작업대를 떠나지 않는다.
6. 회전하는 기계 사용 시 장갑을 착용하지 않는다.
7. 작업과 관계없이 기계 공구를 만지거나 사용해서는 안된다.
8. 작업장내에서 화재가 발생했을 때는 먼저 열원을 꺼버리고 인화성물질을 먼 곳으로 옮긴 후 소화기를 써서 불을 끈다.
9. 기기의 작업 및 조작은 지정된 순서를 정확히 따를 것
10. 기기의 전기스위치를 넣기 전에 안전을 확인할 것
11. 기기사용 종료 시에는 반드시 전원을 차단할 것
12. 젖은 손이나 맨발로 전기기기 및 전기배선에 접촉하지 말 것
13. 기기의 퓨즈에 도선이나 철선을 사용하지 말 것
14. 모든 기기의 접지를 철저히 할 것
15. 이동전선에는 캠타이어를 씌울 것
16. 기기의 수리는 전원을 끊고 실시할 것
17. 기기 및 누전차단기, 누전화재경보기의 테스트버튼을 정기적으로 점검할 것
18. 기기의 충전부분은 노출되지 않도록 조치할 것
19. 고압선 가까이에서는 작업하지 말 것
20. 기기에 이상이 있으면 즉시 관리자에게 연락할 것
21. 예고되지 않은 급작스런 문제 발생 시 즉시 관리자에게 알리고 응급조치를 취한다.
22. 모든 사항은 관리자의 지시에 따른다.

참고 2

실습실별 안전관리 책임자 총괄표

실습실명	구분	담당 교사명	비상 연락처		비고
			사무실	휴대폰	
	정				
	부				
	정				
	부				
	정				
	부				
	정				
	부				
	정				
	부				
	정				
	부				

<실습실 출입문 부착용 서식>

실습실 관리 책임자	
정	부
○○○	○○○
내선번호	내선번호

참고 3

직업계고등학교 안전사고 발생 보고

실습실 안전사고 발생 보고서

○○○학교장

1. 사안명						
2. 발생일시						
3. 장 소						
4. 관련자 ※관련자가 많은 경우 표를 추가하여 작성	학생	학년	반	성명	성별	나이
	교직원	소속	직급(위)	성명	성별	나이
	일반인	소속	직급(위)	성명	성별	나이
5. 발생경위	※ 육하원칙에 의해 작성, 필요시 별지 작성 가능					
6. 조치사항	※ 육하원칙에 의해 작성, 필요시 별지 작성 가능					
7. 참고사항	학급 수 :		학생 수 :		실습실(장) 수 :	
작성일	년	월	일	작성자	직급(위)	성명
						전화번호
○○○학교장				○ ○ ○	(서명 또는 인)	

참고 4

직업계고등학교 실습실 안전점검표

학 교 명			학교장 확인	(서명)
점검일시			교장실(☎)	
점검위원	소 속	직위(급)	성 명	
			(서명)	

순	구 분	점검 결과	학교에 시정 요구한 사항
1	실습실(장) 총 수	()실	
2	실습실(장) 안전관리 및 안전보건교육 계획수립 여부		
3	안전대피매뉴얼 비치 실습실(장) 수	()실	
4	안전대피훈련 실시일자		
5	산업안전보건 매뉴얼 및 교수학습자료 비치·활용	()실	
6	학생 실습교육 시 사전 안전교육 실시 여부		
7	실습 시 지도교사 임장지도 여부(방과후 포함)		
8	현장실습 순회지도 계획 수립 및 이행 여부		
9	작업별 보호구 착용 여부		
10	소화전, 완강기 등 안전설비 설치 실습실(장) 수	()실	
11	안전·보건표지 부착·활용 실습실(장) 수	()실	
12	안전수칙 비치 활용 실습실(장) 수	()실	
13	장비 및 기자재 안전 점검 실시 실습실(장) 수	()실	
14	밸브 등 기본설비 점검 실시 실습실(장) 수	()실	
15	공구 및 비품관리대장 활용 실습실(장) 수	()실	
○ 기타 개선해야 할 사항			
○ 우수 사례			

(수업명) 연간실험실습계획서

2021학년도

담당교사: 김00

학과명	학년	학생수	분기	해당주	실습내용	소요금액
기계과	3	60	1/4	1학기 1~8	절삭조건 파악하기 공구형상에 따른 칩 종류 파악하기	800,000
			2/4	1학기 9~17		1,000,000
			3/4	2학기 1~8		1,000,000
			4/4	2학기 9~17		1,200,000
계						4,000,000

(실습실명) 연간실험실습계획서

2021학년도

수업명	담당교사	학년	학생수	분기	해당주	실습내용	소요금액
선반가공	김00	3	60	1/4	1학기 1~8	절삭조건 파악하기 공구형상에 따른 칩 종류 파악하기	800,000
				2/4	1학기 9~17		1,000,000
				3/4	2학기 1~8		1,000,000
				4/4	2학기 9~17		1,200,000
기계수동조립	박00	2	57	1/4	1학기 1~8		500,000
				2/4	1학기 9~17		400,000
				3/4	2학기 1~8		500,000
				4/4	2학기 9~17		600,000
계							6,000,000

제2회 기자재 선정위원회(2021.04.26.) 기초자료

1. 안건

가. NCS반도체 기자재 선정(마이스터구축 예산집행관련)

1) 예산총액: 481,874천원(마이스터구축 기자재 예산)

가) 집행계획 기자재

순	기자재명	실습실	예산금액	비고(규격)
1	산 전용약품장	NCS_반도체제조실	6,300천원*2대=12,600천원	800×540×2000mm
2	폐시약 보관함	NCS_반도체제조실	730천원*2대=1,460천원	356×535×680
3	냉장형 필터 시약장	NCS_반도체제조실	4,800천원*1대=4,800천원	740×800×200

○○고등학교



수신 내부결재

(경유)

제목 제○○회 전문교과 기자재 선정위원회 협의 결과 보고

1. 관련

가. ○○고등학교-○○호(2021. 00. 00.)

나. ○○고등학교-○○호(2021. 00. 00.)

2. 20○○.○○.○○.(요일)에 개최된 제○○회 전문교과 기자재 선정위원회 협의 결과를 붙임과 같이 보고합니다.

붙임 제○○회 전문교과 기자재선정위원회 협의록(20○○.○○.○○.) 1부. 끝.

★교사

교감

교장

협조자 행정실장

시행 ○○학교- () 접수 ()

우 00000 ○○○○ ○○시(군) ○○로 ○○○ (○○○)

전화 000-000-0000 /전송 000-000-0000 / 공개

전문교과 기자재 선정위원회 협의록																											
일 시	20〇〇.00.00.(월) 13:00	장 소	소회의실																								
안 건	20〇〇학년도 NCS 기반 교육과정 운영을 위한 전문교과 기자재선정위원회 회의																										
협 의 내 용																											
<p>위원장: 실험·실습 기자재선정위원님들을 모시고 20〇〇학년도 실험·실습실 기자재 선정에 대한 기자재선정위원회를 시작하겠습니다.</p> <p>위원장: 금일 회의의 구체적인 안건은 다음과 같습니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NCS_반도체제조실습실 기자재 선정 2. (추가안건)NCS_자동제어기기제작실 기자재 선정 3. (추가안건)NCS_나노측정분석실 기자재 선정 4. NCS_컴퓨터응용실습실 및 NCS_로봇소프트웨어개발실 기자재 선정 <p>이00: 첫 번째 안건에 대해 말씀드리겠습니다. 현재 NCS_반도체제조실 기자재들을 선정하는 과정 중에 있습니다. 위원들께서는 나눠드린 자료를 참고하셔서 원활한 실험·실습을 위해 적절한 기자재를 선정할 수 있도록 좋은 의견 부탁드립니다.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">선정 기자재명</th> <th style="width: 15%;">수량</th> <th style="width: 25%;">비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Aligner</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Photo System (spin coater, Developer, HMDS, Bake)</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Furnace</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Spin coater</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Wet station(Etch(BOE/AL Etchant))</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Sputter</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">생산자동화장비</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(생략)</p> <p>위원장: 알겠습니다. 오늘 회의한 내용에 관해 의견 있으신 분은 말씀해주시길 바랍니다. 의견이 없으시다면 모두 동의한 것으로 하겠습니다.</p> <p>전원: 동의합니다.</p> <p>위원장: 그렇다면 오늘 협의한 내용을 바탕으로 결정하는 것으로 하고 회의를 마치도록 하겠습니다.</p>				선정 기자재명	수량	비고	Aligner	2		Photo System (spin coater, Developer, HMDS, Bake)	1		Furnace	2		Spin coater	2		Wet station(Etch(BOE/AL Etchant))	1		Sputter	1		생산자동화장비	10	
선정 기자재명	수량	비고																									
Aligner	2																										
Photo System (spin coater, Developer, HMDS, Bake)	1																										
Furnace	2																										
Spin coater	2																										
Wet station(Etch(BOE/AL Etchant))	1																										
Sputter	1																										
생산자동화장비	10																										
참석자	위원장 〇〇〇 (서명), 부위원장 〇〇〇 (서명), 위원 〇〇〇 (서명), 위원 〇〇〇 (서명), 위원 〇〇〇 (서명), 간사 〇〇〇 (서명) (전자문서 협조 결재로 대체 가능)																										

○○고등학교 기자재 확충 및 NCS 반도체제조실 구축을 위한 ○차 기자재 구매 계획

○○고등학교

1 실습목표 및 방향

- 가. Al gate N MOSFET 제작
- 나. Al gate N MOSFET 공정 기반 반도체 기자재 실습
- 다. 나노-반도체 기자재 기반 전기-전자-마이컴 제어 실습
- 라. 나노-반도체 기자재 기반 진공 및 Hook-up 실습
- 마. 안전하고 쾌적한 실험·실습을 통한 학생들의 학업성취도 향상

2 구매범위

- 가. 구매 기자재의 범위는 NCS 실습 기준 기자재 및 마이스터 구축을 위한 기자재를 포함하며 기자재선정위원회에서 정한다.
- 나. 구매 기자재 우선순위를 정하여 예산 범위 내에서 구매한다.

3 구매방법

- 가. 조달청 등록 물품의 경우 3자 단가로 구매한다.
- 나. 조달청 미등록 물품은 공개입찰을 통하여 구매한다.
- 다. 기타 구매방법은 행정실과 협의하여 구매한다.

4 예산내역(단위:천원)

전체 예산	예산 소요금액	비고
481,874천원	86,200천원	마이스터고 기자재 확충 예산

5 구매 세부 일정

순	사업명	일정	세부추진내용	비고
1	기자재선정위원회(2차)	21.4.26.	· 구매목록 검토 및 규격 선정	
2	반도체제조실 구축 4차 구매계획 수립	21.5.3.	· 구매방법 및 세부일정 계획	
3	기자재 구매	21.5.3.~5.28.	· 공개입찰 구매 · 조달등록물품 구매 · 기타 구매	
4	납품 및 설치	~2021.5.31.	· 기자재 검수	

6 구매 기자재 내역

실습실명	실습실 설치년도	기자재명	수량	비고
NCS_반도체제조실	구축중	산, 전용약품장	1	
		폐시약 보관함	1	
		냉장형 필터 시약장	1	
		STS WORK TABLE_타공	4	
		비상샤워기	1	
		
NCS_카드실	2019년	웨이퍼보관함	2	
		3D프린터 보관함 (자체순환이온클러스터 약품장)	2	
NCS_로봇S/W개발실	2019년	이동형 암후드	1	
		3D프린터 보관함 (자체순환이온클러스터 약품장)	2	
NCS_자동제어기기제작실	2020년	이동형 암후드	1	
합계			16종33점	



○○고등학교

수신 내부결재

(경유)

제목 NCS_반도체제조실 기자재 구매 건의(산전용 약품장외 2종)

1. 관련

- 가. ○○고등학교-○○○○(20○○.○○.○○.)
- 나. ○○고등학교-○○○○(20○○.○○.○○.)
- 다. ○○고등학교-○○○○(20○○.○○.○○.)
- 라. ○○고등학교-○○○○(20○○.○○.○○.)

2. NCS_반도체제조실 기자재를 구매하고자 합니다.

- 가. 품목: 산전용 약품장, 이동형 압후드, 폐시약 보관함
- 나. 설치장소: NCS_반도체제조실내 기계실 및 학습룸(이동식 압후드)
- 다. 소요금액: 금9,810,000원(금구백팔십일만원)
- 라. 상세내역
 - 1) 산전용약품장: 6,310,000원*1대
 - 2) 이동식압후드: 2,770,000원*1대
 - 3) 폐시약 보관함: 730,000원*1대

- 붙임 1. 산전용 약품장 규격서 1부.
 2. 이동식 압후드 규격서 1부.
 3. 폐시약 보관함 규격서 1부.
 4. 제2회 기자재선정위원회 협의록(2021.4.26.) 1부.
 5. 제3회 기자재선정위원회 협의록(2021.5.6.) 1부. 끝.

★교사

교감

교장

협조자 행정실장

시행 ○○학교- () 접수 ()

우 00000 ○○○○ ○○시(군) ○○로 ○○○ (○○○)

전화 000-000-0000 /전송 000-000-0000 / 공개

○○고등학교



수신 내부결재

(경유)

제목 전문교과 기자재 불용 처리 건의

1. 관련

가. ○○고등학교-○○○○(20○○.○○.○○.)

나. ○○고등학교-○○○○(20○○.○○.○○.)

2. ○○고등학교 ○○과 ○○실 기자재를 다음과 같이 불용하고자 합니다.

가. 운용 부서: ○○과

나. 운용 실습실: ○○실

다. 불용대상 기자재: 두미제조기 외 4종 6점

붙임 1. 기자재 협의록 1부.

2. 기자재 불용 물품 처분 조서 1부.

3. 불용대상 기자재 사진 1부. 끝.

★교사

교감

교장

협조자 행정실장

시행 ○○학교- () 접수 ()

우 00000 ○○○○ ○○시(군) ○○로 ○○○ (○○○) /

전화 000-000-0000 /전송 000-000-0000 /

/ 공개



전문교과 기자재 선정위원회 협의록																																																		
일 시	20〇〇.00.00.(월) 13:00	장 소	소회의실																																															
안 건	기자재 불용결정 대상 선정 협의																																																	
협 의 내 용																																																		
<p>위원장: 0000학년도 기자재 불용결정 대상 선정에 관련한 협의를 시작하겠습니다. 각 실별 불용처리할 기자재에 대해 설명과 의견 제시 바랍니다.</p> <p>위원장: 금일 회의의 구체적인 안건은 NCS_제과제빵실 기자재 불용 결정 대상 기자재 선정입니다.</p> <p>이00: 안건에 대해 말씀드리겠습니다. 현재 NCS_제과제빵실 기자재들을 불용 결정하고자 합니다. 위원들께서는 나눠드린 자료를 참고하셔서 원활한 실험·실습을 위해 기자재를 불용 처리에 대한 의견 부탁드립니다.</p> <p style="text-align: center;">불용 대상 기자재 목록</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">기자재명</th> <th style="width: 10%;">규격</th> <th style="width: 10%;">불용/보유</th> <th style="width: 15%;">구입년월일</th> <th style="width: 10%;">내용연수</th> <th style="width: 10%;">운용실습실</th> <th style="width: 10%;">불용사유</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>두미제조기</td> <td>콩분쇄기</td> <td>1/0</td> <td>2002.12.23.</td> <td>9</td> <td>제과제빵실</td> <td rowspan="6" style="vertical-align: middle;">교육과정 변경, 노후화 및 내용연수 초과</td> </tr> <tr> <td>식빵슬라이서</td> <td>탁상용</td> <td>1/0</td> <td>2003.7.15.</td> <td>5</td> <td>제과제빵실</td> </tr> <tr> <td>제면기</td> <td>중형</td> <td>1/0</td> <td>2002.12.23.</td> <td>7</td> <td>제과제빵실</td> </tr> <tr> <td>파이롤러</td> <td>중형</td> <td>1/0</td> <td>2010.11.30.</td> <td>5</td> <td>제과제빵실</td> </tr> <tr> <td>시밍마이크로미터</td> <td>0~13mm</td> <td>3/6</td> <td>2004.10.13. 외 2</td> <td>9</td> <td>제과제빵실</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 불용처리기한: 6월 말 (생략)</p> <p>위원장: 알겠습니다. 오늘 회의한 내용에 관해 의견 있으신 분은 말씀해주시길 바랍니다. 의견이 없으시다면 식품가공과에서 제출한 기자재 불용처리에 대한 안건에 대해서 모두 동의한 것으로 하겠습니다.</p> <p>전원: 동의합니다.</p> <p>위원장: 그렇다면 오늘 협의한 내용을 바탕으로 결정하는 것으로 하고 회의를 마치도록 하겠습니다.</p>							기자재명	규격	불용/보유	구입년월일	내용연수	운용실습실	불용사유	두미제조기	콩분쇄기	1/0	2002.12.23.	9	제과제빵실	교육과정 변경, 노후화 및 내용연수 초과	식빵슬라이서	탁상용	1/0	2003.7.15.	5	제과제빵실	제면기	중형	1/0	2002.12.23.	7	제과제빵실	파이롤러	중형	1/0	2010.11.30.	5	제과제빵실	시밍마이크로미터	0~13mm	3/6	2004.10.13. 외 2	9	제과제빵실						
기자재명	규격	불용/보유	구입년월일	내용연수	운용실습실	불용사유																																												
두미제조기	콩분쇄기	1/0	2002.12.23.	9	제과제빵실	교육과정 변경, 노후화 및 내용연수 초과																																												
식빵슬라이서	탁상용	1/0	2003.7.15.	5	제과제빵실																																													
제면기	중형	1/0	2002.12.23.	7	제과제빵실																																													
파이롤러	중형	1/0	2010.11.30.	5	제과제빵실																																													
시밍마이크로미터	0~13mm	3/6	2004.10.13. 외 2	9	제과제빵실																																													
참석자	위원장 〇〇〇 (서명), 부위원장 〇〇〇 (서명), 위원 〇〇〇 (서명), 위원 〇〇〇 (서명), 위원 〇〇〇 (서명), 간사 〇〇〇 (서명) (전자문서 협조 결재로 대체 가능)																																																	



실험실습 기자재 불용 물품 처분 조서

연번	G2B목록번호	물품고유번호	기자재명	규격	단가	불용 수량	금액	구입 년월일	내용 년수	운용 실습실	불용 사유	비고
1	20101707-2008826 7	M00000942 9	두미제조기	콩분쇄기	270,000	1	270,000	2002.12.23.	9	제과제빵실	교육과정 변경	
2	23181602-2068373 4	M00000957 5	식빵슬라이서	탁상용	600,000	1	600,000	2003.7.15.	5	제과제빵실	내용연수 초과로 인한 노후화	
3	23181516-2067414 0	M00000942 7	제면기	중형	400,000	1	400,000	2002.12.23.	7	제과제빵실	내용연수 초과 및 파손	
4	48101698-2068758 0	M00001225 4	파이롤러	중형	4,400,00 0	1	4,400,00 0	2010.11.30.	5	제과제빵실	내용연수 초과로 인한 노후화	
5	41111601-2056826 2	M00000989 8	시뮹마이크로미 터	0~13m m	100,000	1	100,000	2004.10.13.	9	제과제빵실	교육과정 으로 인한 과목변경	
6	41111601-2056826 2	M00001120 0	시뮹마이크로미 터	0~13m m	120,000	1	120,000	2008.11.06.	9	제과제빵실		
7	41111601-2056826 2	M00001120 2	시뮹마이크로미 터	0~13m m	120,000	1	120,000	2008.11.06.	9	제과제빵실		

하단의 불용대상 기자재 사진 양식과 함께 작성

불용 대상 기자재 사진

품명	제면기	품명	파이롤러
규격	중형	규격	중형
			
운용실습실	제과제빵실	운용실습실	제과제빵실
불용수량	1	불용수량	1

품명	두미제조기	품명	식빵슬라이서
규격	콩분쇄용	규격	탁상용
			
운용실습실	제과제빵실	운용실습실	제과제빵실
불용수량	1	불용수량	1

실험실습 기자재 불용 물품 처분조서

연번	G2B목록번호	물품고유번호	기자재명	규격	단가	불용수량	금액	구입년월일	내용년수	이용실습실	불용사유	사진
1	20101707-20088267	M000009429	두미제조기	콩분쇄기	270,000	1	270,000	2002.12.23.	9	제과제빵실	교육과정 변경	
2	23181602-20683734	M000009575	식빵슬라이서	탁상용	600,000	1	600,000	2003.7.15.	5	제과제빵실	내용연수 초과로 인한 노후화	
3	23181516-20674140	M000009427	제면기	중형	400,000	1	400,000	2002.12.23.	7	제과제빵실	파손	
4	48101698-20687580	M000012254	파이롤러	중형	4,400,000	1	4,400,000	2010.11.30.	5	제과제빵실	내용연수 초과로 인한 노후화	

분임 물품출납원 물품인계인수서

■ 실습실명 : 제과제빵실습실

연번	기자재명	보유수량	점검결과	비고
1	LCD프로젝터	1	이상없음	
2	TV	1	이상없음	
3	가스렌지	6	3개 노후화	2023년 교체계획
4	가스렌지대	3	3	
5	개수대	2	2	
6	교사용 컴퓨터	1	노후화	2022년 교체계획
7	교사용작업대	1	이상없음	
8	교사용책상	1	이상없음	
9	굴절당도계(Refractometer)	6	2개 망실	
10	냉장고	2	2	
11	개수대	1	1	
12	두미제조기(Bean-crushre)	1	노후화	불용 예정
13	기구대	1	이상없음	
14	기구장	1	이상없음	
15	발효기	1	이상없음	
16	생크림믹서	6	3개 노후화	2022년 교체계획
17	전기오븐	2	2	
18	자석 교반기(Magnetic stirrer)	2	2	
19	서밍 마이크로미터(Seming micrometer)	6	4개 망실	
20	파이롤러	1	노후화	불용 예정

위와 같이 인계 인수함.

20〇〇년 〇〇월 〇〇일

물품인계자 직책 : 교사 성명 : 〇 〇 〇 (인)

물품인수자 직책 : 교사 성명 : 〇 〇 〇 (인)

경상남도교육청 직업계고등학교 실습실 안전관리 조례

[시행 2021. 9. 23.] [경상남도조례 제5026호, 2021. 9. 23., 제정]

경상남도교육청 (진로교육과), 055-268-1392

제1조(목적) 이 조례는 경상남도교육청 직업계고등학교의 실습실 안전관리에 필요한 사항을 규정함으로써 학생 및 교사의 안전의식을 고취하고 안전하게 교육활동을 할 수 있도록 함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “직업계고등학교”란 경상남도교육감(이하 “교육감”이라 한다)이 관할하는 다음 각 목의 학교를 말한다.
 - 가. 「초·중등교육법 시행령」(이하 “영”이라 한다) 제90조제1항제10호에 따른 산업수요 맞춤형 고등학교
 - 나. 영 제91조에 따른 특성화고등학교 중 산업분야의 인재양성을 목적으로 하는 고등학교
 - 다. 영 제76조의3제1호에 따른 일반고등학교 중 산업분야의 인재 양성을 목적으로 하는 학과로서 교육감이 지정한 학과를 설치·운영하는 고등학교
2. “실습실”이란 직업계고등학교(이하 “학교”라 한다)의 전문교과 수업에 필요한 시설·장비 등을 갖추어 설치한 실험·실습을 할 수 있는 교실을 말한다.

제3조(교육감 등의 책무) 경상남도교육감(이하 “교육감”이라 한다) 및 각 학교의 장은 실습실을 안전하게 관리·유지하기 위하여 노력하여야 한다.

제4조(안전관리계획 수립) ① 교육감은 실습실 안전관리를 위하여 경상남도교육청 실습실 안전관리계획(이하 “안전관리계획”이라 한다)을 매년 수립·시행하여야 한다.

② 안전관리계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 실습실 안전관리 기본방향 및 추진 목표
2. 실습실 안전점검계획
3. 실습실 안전관리체계 구축
4. 실습실 안전 관련 예산 확보
5. 그 밖에 실습실 안전관리에 필요한 사항

제5조(안전보호구 지원) ① 교육감은 학생 실험·실습 시 필요한 안전보호구 구입 지원을 위한 예산을 확보하도록 노력하여야 한다.

② 학교의 장은 실험·실습 시 필요한 개인별 안전보호구를 지급하도록 노력하여야 한다.

제6조(실습실 관리) 학교의 장은 실습실의 안전관리를 위하여 다음 각 호의 안내 자료를 실습실 내 쉽게 알아볼 수 있는 장소에 게시 또는 비치하고 이를 관리하도록 노력하여야 한다.

1. 실습실 안전수칙
2. 안전사고 대처요령
3. 응급상황 처리과정
4. 안전사고 비상연락망
5. 응급상황 대피도
6. 실습실 안전 점검표

7. 실습실 안전 매뉴얼

8. 「산업안전보건법」 제110조제1항 각 호의 사항을 기재한 물질안전보건자료

제7조(실습실 안전점검) ① 교육감은 학교의 실습실을 안전하게 관리·유지하기 위하여 연 1회 이상 현장 안전점검을 실시하여야 한다.

② 학교의 장은 「재난 및 안전관리 기본법 시행령」 제73조의6에 따른 안전점검의 날에 실습실 안전에 대한 자체점검을 실시하도록 노력하여야 한다.

제8조(안전관리담당자 지정) 학교의 장은 실습실을 안전하고 효율적으로 관리하기 위하여 실습실 안전관리 담당자를 지정할 수 있다.

제9조(안전교육) ① 교육감은 실습실 안전관리담당자 및 실험·실습 담당 교사를 대상으로 실습실 안전과 관련된 연수를 실시하여야 한다.

② 학교의 장은 실험·실습 관련 강사 및 실험·실습 활동 학생을 대상으로 안전수칙, 보호장비 및 안전장치 취급법 등을 교육하도록 노력하여야 한다.

제10조(사고 대응) ① 교육감은 사고 유형별 대책 및 보고체계를 구축하여야 한다.

② 학교의 장은 제1항에 따라 관련 기관과 협력하여 실습실 응급상황 발생에 대응하여야 한다.

제11조(시행규칙) 이 조례의 시행에 필요한 사항은 교육규칙으로 정한다.

부칙 <제5026호,2021.9.23>

이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

선취업 • 후학습의
미래인재 양성



직업계고등학교 실습실 안전관리 간편 매뉴얼



 경상남도교육청
<http://www.gne.go.kr>

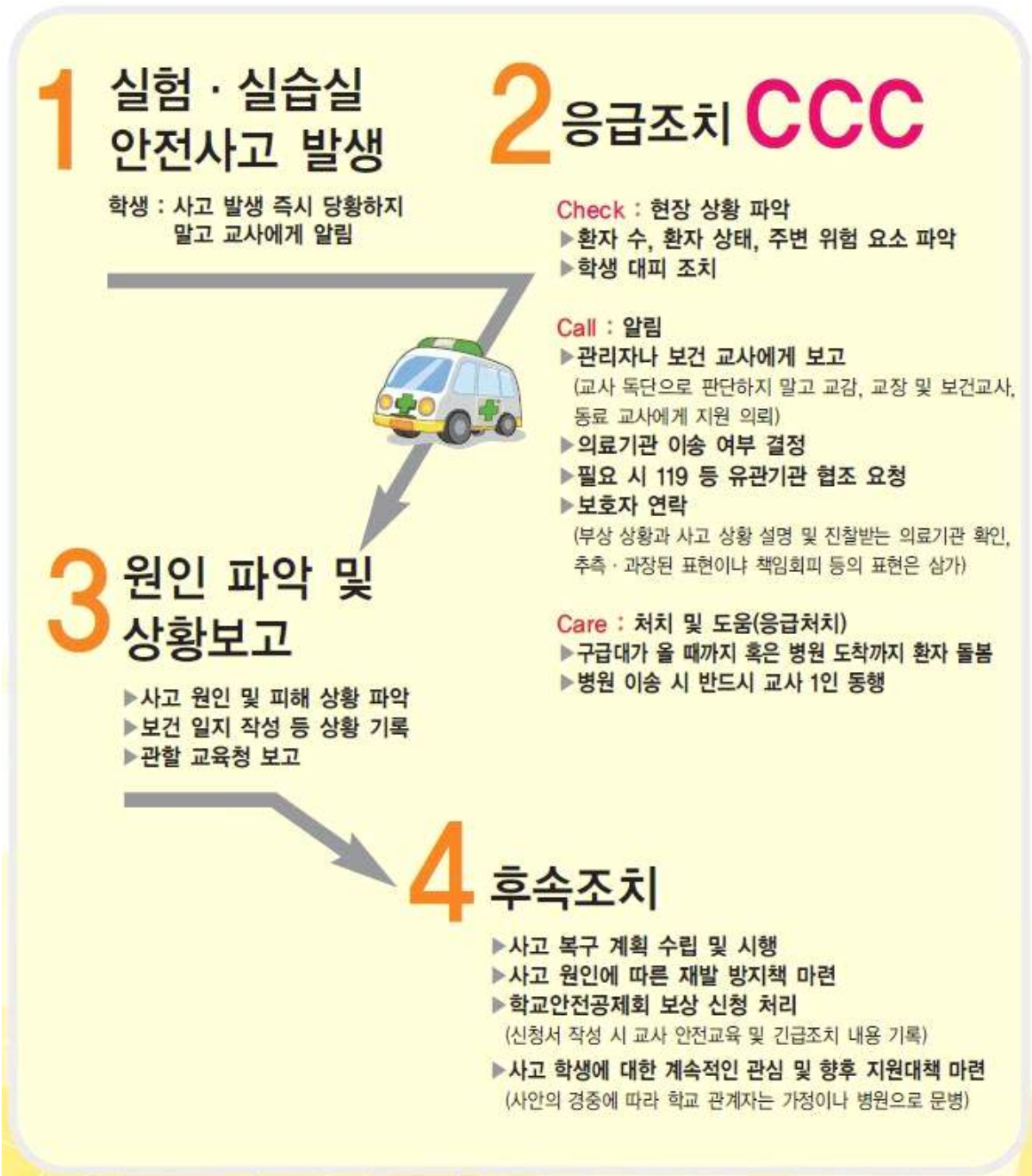
학교정책국 진로교육과

목 차

I. 위기 상황 시 행동요령	1
1. 응급상황 처리 과정	1
2. 위기 상황별 행동요령	2
가. 화재·폭발 시 행동요령	2
나. 태풍·호우 시 행동요령	2
다. 대설(폭설) 시 행동요령	3
라. 지진 시 행동요령	3
II. 안전장비의 종류	3
III. 공업계열 실습실 안전수칙	5
1. 일반적인 주의사항	5
2. 유형별 주의사항	5
가. 절삭가공	5
① 공구회전 시 ② 기기조작 시 ③ 일감 고정 및 측정 시	
나. 전기·전자	5
① 콘센트 취급 시 ② 납땜 시 ③ 전기설비 시	
다. 용접	7
① 산소·아세틸렌 가스용접 ② 아크용접	
라. 절단작업	7
① 톱 작업 ② 절단기 작업	
마. 압력용기 관리	8
바. 연삭작업	8
IV. 농업계열 실습실 안전수칙	9
1. 일반적인 주의사항	9
2. 유형별 안전수칙	9
가. 실내 작업 나. 실외 작업 다. 실험·실습실	
V. 상업계열 안전수칙	11
VI. 조리·뷰티·미용 실습 안전수칙	11
1. 절상(베임)	11
2. 화상(데임)	12
3. 헤어디자인	12
VII. 상황별 발생사고 대처요령	13
1. 찢린 상처	13
2. 눈에 칩이나 티가 들어갔을 경우	13
3. 지혈	13
4. 골절	14
5. 화상	14
VIII. 실습실 주요 사고 사례	15

I. 위기 상황 시 행동요령

1. 응급상황 처리 과정



2. 위기 상황별 행동요령

가. 화재·폭발 시 행동요령

◆ 화재신고 요령 ◆

- ▶ 연기나 불꽃을 발견하면 우선 “불이야 !”하고 주변에 알리고, ‘119’에 신고한다.
- ✓ 선생님과 친구들에게 알린다.
- ✓ 침착하게 119번을 누른다.
- ✓ 불이 난 것을 말한다.
- ✓ 화재의 내용을 간단·명료하게 설명한다.
- ✓ 소방서에서 알았다고 할 때까지 전화를 끊지 않는다.

◆ 소화기 사용요령 ◆

- ▶ 실습실이나 복도에 있는 소화기를 사용하여 초기 진화한다.
- ▶ 소화기의 사용은 다음과 같이 한다.



① 먼저 안전핀을 뽑는다.



② 소화기 호스를 불꽃으로 향한다.



③ 손잡이를 움켜쥐며 불을 향해 뿌린다.



④ 완전히 꺼졌는지 확인한다.

◆ 화재대피 요령 ◆

- 교사 및 학교 관리자는 학생들을 안전하게 대피시켜야 한다.
- 질서정연하게 실습실에서 가까운 계단을 통해 운동장으로 대피한다.
- 무섭다고 교탁이나 작업대 밑으로 숨지 말아야 한다.
- 무조건 창밖으로 뛰어내리지 말아야 한다.
- 불이 난 실습실의 출입문을 함부로 열지 말아야 한다.
- 부상자가 발생하였을 경우 응급처치 후 즉시 병원으로 이송한다.



① 손수건 등으로 코와 입을 막는다.



② 몸을 최대한 낮춘다.



③ 한 손으로 벽을 짚는다.



④ 앞을 주시하며 대피한다.

나. 태풍·호우 시 행동요령

◆ 행동요령 ◆

- 침수 위험이 있는 실습실 지하층 입구에는 모래주머니를 쌓는다.
- 건물과 건물을 연결하는 연결 복도 창문을 잠근다.
- 낙뢰 발생 시 형광등이나 전기기구로부터 1m 이상 떨어진다.



다. 대설(폭설) 시 행동요령

◆ 행동요령 ◆

- 조립식 건물, 노후 실습실 등에는 학생출입을 금지한다.
- 건물에서 이상한 소리가 들리면 즉시 건물 밖으로 대피한다.
- 지붕 면적이 넓은 조립식 건물 내부에는 지붕 구조체인 트러스에 버팀대를 설치한다.
- 패널지붕, 창고 등은 난방장치를 작동시켜 지붕의 눈을 녹여 준다.



라. 지진시 행동요령

◆ 행동요령 ◆

- 실 내부에 있을 때에는 작업대 밑으로 대피하고 작업대 다리를 꼭 잡는다.
- 실습실에 있을 때에는 실험기구의 작동을 중지한 후 대피한다.
- 출입문, 창문을 개방하여 탈출구를 확보한다.
- 유리창, 벽체 파손 낙하물에 주의하며 머리를 보호한다.
- 진동이 진행되고 있을 때에는 건물 밖으로 나가지 말고 질서를 유지하면서 위치한 장소에 그대로 머무른다.
- 교사의 지시와 교내 비상 방송을 듣고 행동한다.

II. 안전장비의 종류

◆ 작업화

- ◇ 칩을 밟아도 구멍이 나지 않아야 한다.
- ◇ 공구를 떨어뜨렸을 때 발등이 보호되어야 한다.
- ◇ 불이 잘 붙지 않아야 한다.
- ◇ 통풍이 잘되어야 한다.



◆ 작업복

- ◇ 학생에게 적합한 크기로 구비한다.
- ◇ 불이 잘 옮겨 붙지 않고 칩이 튀었을 때 구멍이 나지 않아야 한다.
- ◇ 전기적으로 세탁 혹은 폐기 처리한다.



◆ 보안경

- ◇ 가공 중 칩이 튀었을 경우를 대비해서 착용한다.
- ◇ 렌즈는 충격에 강해야 한다.
- ◇ 열에 잘 견디는 소재로 구비한다.



◆ 실습용 보호장갑

- ◇ 내열 장갑, 면장갑, 해부용 장갑, 내산용 장갑 등을 준비한다.
- ◇ 손의 노출 부위를 덮을 수 있어야 하며, 장갑과 손목 사이에 틈이 생기지 않도록 길이가 충분해야 한다.
- ◇ 닳거나 찢어진 장갑은 사용하지 않는다.
- ◇ 작업이 끝난 후에 보호 장갑을 벗을 때는 피부에 닿지 않도록 주의하며, 장갑을 벗은 후 손은 물로 깨끗이 씻는다.



◆ 칩 제거솔

- ◇ 가공 중 공작물 및 공구 주변에 쌓이는 칩을 제거하기 위해 사용한다.
- ◇ 칩보다 강한 소재이어야 한다.
- ◇ 열에 잘 견디는 소재이어야 한다.



◆ 방진 마스크

- ◇ 방진마스크를 착용할 때에는 카트리지에 문제가 없는지 확인한 후 끈을 조여 최대한 얼굴에 밀착하여 착용한다.
- ◇ 유해 가스가 발생할 우려가 있는 경우에는 적절한 방독마스크를 착용한다.



◆ 눈 세척기

- ◇ 눈에 화학물질이 튀었을 때에는 눈 세척기(세안기)를 사용한다.
- ◇ 흐르는 물로 귀 쪽에서 눈 쪽으로 15분 이상 눈과 눈꺼풀을 세척한다.



◆ 비상 샤워기

- ◇ 비상 샤워기는 배수구 근처에 설치하여 항상 사용 가능하도록 유지하고, 물줄기는 한꺼번에 몸 전체를 덮을 수 있어야 한다.



Ⅲ. 공업계열 실습실 안전수칙

1. 일반적인 주의사항

- 가. 복장은 실습복을 착용하고 항상 단정히 한다.
- 나. 작업에 따라 장갑의 착용여부를 지시 받아야 한다.
- 라. 안전사고 방지를 위해 지도교사의 지시를 잘 따른다.
- 마. 실습실 안에서는 뛰거나 장난치지 않는다.
- 사. 작업대 및 통로에 공구, 자재, 부재 등을 방치하지 않는다.
- 아. 모든 공구 및 기계는 지도교사의 허가를 받아 사용한다.
- 마. 안전교육을 받은 기계만 사용하며, 사용 전 안전수칙을 숙지한다.
- 바. 기계의 일상 점검에 유의하고 부족한 오일을 보충한다.
- 사. 안전교육을 받은 기계만 사용하며, 사용 전 안전수칙을 숙지한다.
- 아. 기계를 작동할 때에는 반드시 지도 교사가 보는 앞에서 실시한다.
- 자. 전원은 순서대로 공급하고 차단한다.
- 차. 운전 및 조작은 순서에 의해서 작동한다.

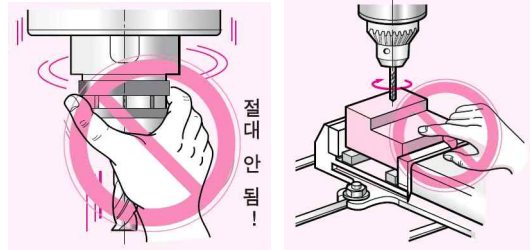


2. 유형별 안전수칙

가. 절삭가공

① 공구 회전 시

- 주축을 정지시킬 때에는 아래 그림과 같이 회전하는 공구 흘러나 공구를 손으로 잡아서는 안 된다.
- 주축이 회전 중일 때에는 변속을 하지 않는다. 회전수는 주축을 완전히 정지시킨 후에 변경한다.
- 주축이 회전 중일 때, 측정이나 다듬질면 상태를 확인하기 위하여 일감에 손을 대서는 안 된다.
- 절삭 중에 발생하는 칩은 청소용 붓으로 안전하게 제거한다.



② 기기 조작 시

- 절삭유를 충분히 공급해 준다.
- 일감을 척이나 바이스에 단단히 고정한다.
- 주위에 떨어진 칩에 발이 걸리지 않도록 한다.
- 공구를 고정할 때에는 단단하게 고정시킨다.
- 주축의 속도 변환 및 일감을 측정할 때에는 반드시 주축을 정지시킨 상태에서 한다.
- 칩으로 인한 화상에 주의해야 한다.



③ 일감 고정 및 측정 시

- 기계가 동작 중일 때에는 기계의 뒤 또는 옆에서 작업이나 기계 조작을 하지 않는다.
- 테이블 위에는 측정기나 공구를 올려놓지 말아야 한다.
- 절삭 공구 및 바이스는 바른 자세에서 단단하게 고정한다.
- 절삭 공구의 날 끝은 날카로우므로 취급에 주의한다.
- 일감을 측정할 때에는 주축 및 절삭유 분사 장치의 작동을 중지하고 안전한 상태에서 정밀하게 측정한다.
- 일감을 고정할 때에는 상태에 따라 적절한 압력으로 고정해야 한다.



나. 전기·전자

① 콘센트 취급 시

- 젖은 손으로 스위치 조작 절대 금지
- 스위치 조작 시 먼저 설비 이상 유무 확인
- 콘센트 사용 후 전원 차단 잊지 않기
- 콘센트 주변에 화재를 부르는 물질이 없는지 확인하기



② 납땜 시

- 납 가루를 먹거나 흡입하지 않도록 한다.
- 납 가루가 공중에 비산되는 경우가 있기 때문에 마스크를 착용한다.
- 납땜 연기는 흡입하지 않는다.
- 연속적으로 작업하지 않고 잠깐씩 휴식을 하면서 신선한 공기를 흡입한다.
- 인두의 온도를 너무 높지않게 유지한다.
- 땀 작업이 모두 끝난 후에는 인두팁이 식기 전에 납으로 인두팁을 감싸준다.



③ 전기설비 시

- 높이가 2m이상인 위치에서 작업하는 때에는 이동식 비계 등 안전한 작업발판을 설치하고 작업을 실시한다.
- 이동식 사다리가 넘어지는 것을 방지하기 위하여 전도방지 철물 설치 철저
- 전도방지 철물을 설치하기 어려울 경우 보조 작업자가 사다리 하부 다리부분을 잡아주는 등 전도방지 조치 철저
- 안전모를 착용할 경우에는 턱끈을 완벽하게 체결하여 착용하고 작업을 실시한다.



다. 용접

① 산소·아세틸렌 가스용접

- 용접하기 전에 반드시 소화기, 소화수의 위치를 확인할 것
- 작업하기 전에 안전기와 산소조정기의 상태를 점검할 것
- 보안경을 착용할 것
- 토오치에 점화는 조정기의 압력을 조정하고 먼저 토오치의 아세틸렌 밸브를 연 다음에 산소 밸브를 열어 점화 시키며, 작업 후에는 산소 밸브를 먼저 닫고 아세틸렌 밸브를 닫을 것
- 토오치 내에서 소리가 날 때 또는 파열되었을 때는 역화에 주의 할 것
- 아세틸렌의 사용압력은 $1\text{kg}/\text{cm}^2$ 이하로 할 것
- 작업이 끝난 후 화기나 가스의 누설여부를 살필 것
- 용접 이외의 목적으로 산소를 사용하지 말 것
- 산소용 호스와 아세틸렌용 호스는 색으로 구별된 것을 사용할 것
- 아세틸렌 및 산소는 저장소로부터 사용장까지의 배관에 수송 도중 사고가 없도록 상용압력 1.5배의 수압테스트와 1.1배의 기밀테스트를 할 것
- 토오치에 기름이나 그리이스를 바르지 말 것
- 조정용 나사를 너무 세게 조이지 말 것
- 안전밸브의 열고 닫음은 조심스럽게 하고 밸브를 $1\frac{1}{2}$ 회전 이상 돌리지 말 것
- 용해 아세틸렌의 용기에서 아세틸렌이 급격히 분출될 때에는 정전기가 발생되어 인체가 접근하면 방전되므로 급격히 분출시키지 말 것
- 아세틸렌은 $1\text{kg}/\text{cm}^2$ (게이지 압력) 이상의 압력으로 사용하지 말 것
- 용기의 저장소는 화기가 없는 옥외로 환기가 잘 되는 구조이어야 할 것
- 용기 저장소의 온도는 40°C 이하를 유지할 것
- 발생기에서 5m이내에 발생실에서 3m이내의 장소에서는 흡연이나 화기를 사용 하지 말 것
- 팁의 청소는 줄이나 팁크리너를 사용한다.

② 아크용접

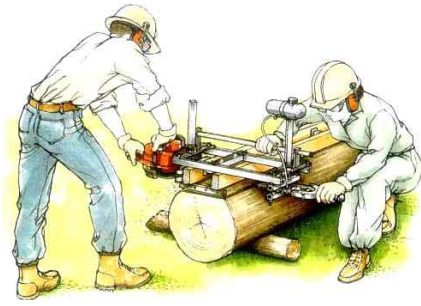
- 전기를 사용하는 기계기구(정기적으로 절연저항 및 접지저항을 측정하여 기준치 이상을 유지하도록 정기점검 한다.
- 교류 아크 용접기 등 전기기계의 금속제 외함, 외피 및 철대 등에는 누전에 의한 감전의 위험을 방지하기 위하여 접지를 실시한다.
- 150V를 초과하는 이동형 또는 휴대형 전기기계는 누전에 의한 감전위험을 방지하기 위하여 당해 전로의 정격에 적합하고 감도가 양호하며 확실하게 작동하는 감전방지용 누전차단기를 설치한다.



라. 절단작업

① 톱 작업

- 띠톱 기계는 작동 전에 톱날 용접 부의 균열이나 기타 이상 유무를 점검한 후 사용한다.
- 띠톱의 톱날은 회전 중 절단되어 튀어나올 위험이 있으므로 덮개(가드)가 있어도 옆에 서서 작업하지 않도록 한다.
- 띠톱사용 시 자재를 이송할 경우에는 비틀리지 않도록 바로 하고 끌어내는 마지막에는 위험하므로 특히 유의한다.
- 규정 속도 이상으로 작업하면 무리가 되어 위험하며 작업 중 띠톱 날이 재료에 끼워져 있을 경우에는 반드시 기계운전을 멈추고 빼내도록 한다.
- 띠톱 기계 작업 시 면장갑 착용을 금한다.



② 절단기 작업

- 작업 시작 전에 반드시 기계의 이상 유무 및 안전장치 상태를 확인한 후 작업에 임한다.
- 작업 중에는 지정된 보호구(안전화, 귀마개 등)를 착용하여야 한다.
- 자기담당 기계이외의 기계는 움직이거나 스위치를 동작하지 않는다.
- 기계를 청소할 때는 반드시 기계를 정지 시킨 다음 청소용구를 사용한다.
- 자기 힘에 겨운 재료 및 부품을 무리하게 다루지 말 것이며 무거운 물건은 운반구 또는 기계를 사용한다.
- 금형 설치 및 해체 시에는 반드시 안전 블록을 사용하며 지정된 공구를 사용하여야 한다.
- 작업장 주변의 재료 및 부품은 안전한 상태로 적치되었는지 수시로 점검하며 작업 후 정리정돈 및 청소를 깨끗이 한다.
- 항상 주위에 불안정한 요인이 없나 관찰하고 발견되면 즉시 안전관리책임자에게 보고하여 시정 조치토록 한다.



마. 압력용기 관리

① 압력 초과 방지

- 압력계의 기능을 수시로 점검
- 안전밸브를 설정 압력의 90% 이상에서 수동 분출시켜 체크한다.

② 안전장치 수시점검

- 안전밸브는 1년에 2회 이상 설정압력의 분출 작동시험을 실시한다.

③ 부식 또는 마모사고 방지

- 휴관 시에는 방식처리를 실시하며 부득이한 경우 강압운전 행함
- 심한 부식은 즉시 보수 실시하며 부득이한 경우 강압운전 행함
- 볼트, 너트, 핀, 가스켓트 등의 마모는 없는지 뚜껑판이 완전히 고정되었는지를 점검한다.



바. 연삭작업

- 연삭기의 덮개 노출 각도는 90도 이거나 전체 원주의 1/4를 초과하지 말 것
- 연삭숫돌 교체 시 3분 이상, 작업 전 1분 이상 시운전을 할 것
- 사용 전에 연삭숫돌을 점검하여 균열이 있는 것은 사용하지 말 것
- 연삭숫돌과 받침대 간격은 3mm 이내로 유지 할 것
- 작업 시는 연삭숫돌 정면에서 작업하지 말 것

- 가공물은 급격한 충격을 피하고 점진적으로 접촉 시킬 것
- 작업 시 연삭숫돌의 측면을 사용하여 작업하지 말 것
- 소음이나 진동이 심하면 즉시 점검 할 것
- 연삭작업 시 보안경 착용 또는 칩비산 방지판을 사용 할 것
- 연삭숫돌은 습기를 피해 서랍 속에 세워 보관하여 파손을 방지 할 것



IV. 농업계열 실습실 안전수칙

1. 일반적인 주의사항

- 가. 전원 관련 기기를 함부로 조작하지 않는다.
- 나. 실습실 내 각자 지정된 자리에 앉도록 한다.
- 다. 실습 기구 사용 시 정확한 순서에 따른다.
- 라. 실습 기구 사용 시 꼭 안전에 유의한다.
- 마. 모든 실습은 지도교사의 지시에 따른다.
- 바. 실습에 사용되지 않는 기구는 허락 없이 만지지 않는다.
- 사. 실습실 내에 음식물 반입, 잡담 및 장난을 금한다.
- 아. 사고 발생 시 즉시 지도교사에게 보고하여 응급 처치를 한다.
- 자. 실습에 사용되는 모든 기자재는 반드시 지도교사의 지시에 따라 취급한다.
- 차. 실습 종료 시에는 실습기구를 제자리에 정리하고, 주변 정리 정돈을 철저히 한다.



2. 유형별 안전수칙

가. 실내 작업

- 전원 관련 기기를 함부로 조작하지 않는다.
- 온실에서 뛰거나 큰 소리로 떠들지 않는다.
- 환경 제어 장치 관련 컴퓨터를 함부로 조작하거나 만지지 않는다.

- 실습 시 지도 교사의 지시에 잘 따른다.
- 실습 종료 시에는 주변 정리 정돈을 철저히 한다.
- 사고 발생 시 즉시 지도교사에게 보고한다.
- 실습실 내에 음식물 반입, 잡담 및 장난을 금한다.
- 실습에 사용되는 모든 기구는 반드시 지도교사의 지시에 따라 취급한다.
- 농기구 사용 후에는 깨끗이 세척한 후 물기를 제거하고 제자리에 보관한다.
- 모든 식물은 아끼고 함부로 만지거나 자르지 않는다.



나. 실외 작업

- 실습 전 적합한 복장을 착용한다.
- 실습 전 실습 내용에 대하여 확실히 숙지한다.
- 지도교사의 지시에 따라 실습한다.
- 농기구 및 전지/전정기구 사용 시 정해진 순서에 따라 조작한다.
- 농기구 등 운용 시 주위를 살피고 유의한다.
- 실습 종료 후에는 실습에 사용된 제반 기구 및 소모품을 정리 정돈한다.
- 방제 작업 등은 반드시 정확한 복장을 착용하고, 지도교사의 지시에 따른다.
- 실습 시 최우선은 안전임을 인식하고 매사 유의하여 행동한다.



다. 실험·실습실

- 실험·실습실 내에서는 잡담을 하거나 장난을 말아야 한다.
- 화학 물질을 맛보는 것은 절대 금한다.
- 젖은 손으로 전기기기 및 전기배선에 접촉하지 않는다.
- 냄새를 맡아야 할 때에는 팔 거리 정도의 거리에서 손으로 부채질하여 냄새를 맡아야 한다. 절대로 직접 시험관 입구나 시약병 입구에 얼굴을 대어서 냄새를 맡지 말아야 한다.
- 가열 장치를 사용 중에는 절대로 실험대를 떠나지 말아야 한다.
- 어떤 물질이던지 완전히 밀폐된 용기에 넣고 가열하지 않는다.
- 특별한 경우를 제외하고는 쓰다 남은 시약은 본래 시약병에 다시 담지 않는다.
- 산이나 알칼리에 의해 화상을 입었을 때에는 즉시 그 부위를 수돗물로 씻은 후, 교사에게 보고한다.
- 화재가 발생했을 때는 침착하게 학생들을 대피시키고 인화성인 물질을 먼 곳으로 옮긴 후 소화기를 써서 불을 꺼야 한다.
- 산을 옮길 때 진한 산에 물을 부어서는 안 된다. 물에 산을 천천히 저어 주며 넣어야 한다.
- 눈금이 새겨진 유리 기구(눈금 실린더, 뷰렛, 피펫 등)는 절대로 불로 가열해서는 안 된다.



V. 상업계열 안전수칙

- 가. 컴퓨터 시스템 설정을 변경하지 않는다.
- 나. 임의로 프로그램을 설치하지 않는다.
- 다. 정보통신윤리에 어긋나는 행동을 하지 않습니다.
- 라. 컴퓨터 게임을 절대로 하지 않는다.
- 마. PC의 이상을 발견하면 지도교사에게 즉시 알린다.
- 바. 번호대로 지정한 자리에 앉고 정숙한 생활을 한다.
- 사. 껌, 음료수 등 음식물을 가지고 들어오지 않는다.
- 아. 항상 주변 정리 정돈과 청결 유지에 힘쓴다.
- 자. 실습이 끝나면 정리정돈을 잘 하고 전원을 OFF한다.



VI. 조리·뷰티·미용 실습 안전수칙

1. 절상(베임)

- 가. 안전한 절단 및 썰기를 위해 도마를 이용한다.
- 나. 장비 작동과 안전작업 절차에 대한 적절한 훈련을 확실히 받도록 한다.
- 다. 장비의 작동, 청소 및 관리는 사용지침서를 참조한다.
- 라. 절단 칼날이 날카로운지 확인한다.
- 마. 부서지거나 금이 간 유리 제품은 폐기한다.
- 바. 청소 후 모든 방호물과 안전 장비에는 꼬리표를 부착하고 감독자에게 알린다.
- 사. 몸이 좋지 않거나 나른할 경우에는 장비를 작동하지 않는다.
- 아. 절단 칼날 근처에 손을 놓지 않는다.
- 자. 떨어지는 물체를 잡으려 하지 않는다.
- 차. 너무 얇게 썰지 않는다.
- 카. 이동 기계에 휘말릴 수 있는 헐거운 옷이나 헤어핀, 장갑이나 보석을 착용하지 않는다.



2. 화상(데임)

- 가. 모든 그릇과 팬 그리고 금속 손잡이는 뜨겁다고 생각한다.
- 나. 뜨거운 물체와 화염과의 접촉을 방지하도록 작업 지역을 구성한다.
- 다. 뜨거운 버너로부터 용기 손잡이를 멀리한다.
- 라. 뜨거운 물체를 다루기에 적합한 오븐용 긴 장갑을 이용한다.
- 마. 바닥이 깊은 오븐에는 긴 장갑을 이용한다.
- 바. 전기 및 화재안전지침을 따른다.
- 사. 장비의 조작은 사용자 지침서에 따른다.
- 아. 요리형태에 적합한 권장 온도만을 설정한다.
- 자. 그릇과 팬에 지나치게 음식을 채워 넘지 않도록 한다.
- 차. 뜨거운 기름에 물을 붓지 않는다.
- 카. 압력이 있는 경우에는 조리기와 스팀 오븐을 열지 않는다.



3. 헤어디자인

- 가. 실습실 내의 기기 작동 전에 반드시 안전과 기기 상태를 확인한다.
- 나. 냉난방기 주변에 전선 및 인화성 물질이 없도록 유의한다.
- 다. 소화기의 비치 위치를 확인하고, 사용 방법을 숙지한다.
- 라. 각 기기의 작동법 및 주의사항을 반드시 숙지하고 실습에 임한다.
- 마. 실습 기구의 과도한 사용으로 인해 과열이 발생하여 화재가 생기는 일이 없도록 주의한다.
- 바. 기계 이상 발견 시 즉시 스위치를 끄고, 코드를 분리해 놓는다.
- 사. 사용한 기계 및 멀티탭은 사용 후 플러그를 뽑아 반드시 제자리에 두어 안전사고를 예방하도록 한다.
- 아. 실습실 사용 후 항상 청결하게 정리정돈을 한다.
- 자. 도난 방지 및 시설 관리를 위해 실습실 사용 후 문단속을 철저히 하도록 한다.



VII. 상황별 발생사고 대처요령



1. 찢린 상처

➢ 뾰족한 물건에 찢린 상처로 다른 상처에 비해 파상풍 감염 등의 위험성이 매우 높다.



❖ 상처의 특징과 파상풍

- 대개 출혈이 심하지 않기 때문에 상처 난 곳이 잘 씻겨 지지 않으며, 소독이 용이하지 않다.
- 공기가 잘 통하지 않아 혐기성 균인 파상풍 균 등의 번식 위험성이 크다.
- 찢린 상처의 일종인 탄상(彈傷)은 심한 출혈, 골절 혹은 내장 손상 등의 위험성이 높다.

❖ 파상풍의 발병과 증세

- 균의 잠복기는 2~3일로 부터 2주일로, 발병하면 먼저 턱이 움직이지 않게 되고 이어서 얼굴에 경련이오며 그것이 전신에 파급되어 사망하게 된다. 응급처치

+ 응급처치

- 파상풍균에 대한 항균주사를 맞아야 한다. (따라서 처치원은 상처에 드레싱을 한 후에 의사에게 보내도록 한다)

2. 눈에 칩이나 티가 들어갔을 경우

- 눈의 상처는 숙련되지 못한 처치로 인하여 오히려 실명하는 수가 있다. 그러므로 응급처치원은 상처 입은 눈을 더 이상의 손상을 입지 않도록 예방 처치하여 환자를 의사에게 보낸다.
- 눈의 티를 무리하게 제거하려 하지 말고 흐르는 물에 눈을 씻는다.
- 즉시 의사에게 데려갈 것이며 눈을 비비거나 불결한 손으로 만지지 않도록 한다. 특히 날카로운 물건으로 티를 제거하려고 해서는 안 된다.



3. 지혈

❖ 직접 압박

- 거즈나 기타 깨끗한 헝겊을 두겹게 접어 상처 위에 대고 직접 누르고 붕대로 단단히 갈아준다.
- 경우에 따라서는 아무 헝겊이라도 접었 상처에 닿 부분을 간히 소독한 후 직접 갈아준다.



❖ 지압점 압박

- 동맥에 손상이 있으면 상처로 부터 많은 피가 내뿜듯 나올 수 있다. 이때 직접 압박으로 지혈이 되지 않을 경우 지압점 압박을 병행한다.
- 지압점 압박은 손상된 곳과 심장 사이에서 동맥이 뼈 가까이 지나는 곳의 동맥을 뼈에 압박함으로써 혈류를 늦춰 출혈을 막을 수 있는 방법으로 이러한 곳을 지압점이라고 한다.
- 지압점 압박은 직접압박과 동시에 한다.

4. 골절

- 단순 혹은 복잡골절이 의심되는 경우에는 그 이상의 손상을 입지 않도록 주의한다. 단순골절에 있어서 가장 중요한 처치는 그것이 복잡골절이 되지 않게 예방하는 일이다.
- 전문 의료요원을 사고 현장에 요청할 것인지 혹은 상처에 부목을 대어 병원으로 운반할 것인지를 응급 처치원이 판단하여야 한다. 가능하면 모든 골절의 경우 현장에 전문응급의료요원을 요청하여 처치하는 것이 좋다.
- 다친 곳을 건드리거나 환자를 함부로 옮김으로서 부러진 뼈끝이 신경, 혈관 또는 근육을 손상케 하거나 피부를 뚫어 복잡골절이 되게 하는 일이 없도록 한다.
- 복잡골절에 있어서 출혈이 있으면 직접 압박으로 출혈을 방지하고 만약 출혈이 심하면 지압점 압박으로 지혈한다. 부목을 대기 전에 미리 적당한 위치에 지혈대를 넣어두고 그 위에 부목을 대면 환자를 운반하는 도중에 출혈이 심하여 지혈대 사용이 필요할 때 부목을 풀지 않고도 쉽게 지혈대를 쓸 수 있다. 복잡골절은 피가 멈춘 후에 소독한 붕대를 감는다.
- 대부분의 경우 응급처치원이 환자를 병원에 데려가야 한다. 이때 주의할 점은 환자의 뼈가 부러진 부위를 움직이지 않게 하는 데 있다. 몸이 흔들리는 것을 막을 수는 없으나 그 이상의 손상을 초래할 정도로 흔들리는 것을 피하여야 한다. 그러기 위해서는 부목을 사용하는 것이 이상적이다.



5. 화상

- 흐르는 수도물이나 얼음물로 충분히(적어도 15~30분정도) 식힌다.
- 옷을 입은 채 뜨거운 물로 데었을 때는 옷을 벗기기 전에 찬물로 충분히 식힌 후 벗긴다. 만약 벗기기가 어려우면 그 부위를 가위로 찢는 편이 좋습니다. 그런 다음 와셀린이나 붕산연고를 가아제에 발라 화상 부위를 덮어주고 붕대를 가볍게 감아 준다.
- 심하게 아플 때는 얼음주머니를 만들어 얹어 주면 한결 낫습니다. - 물집이 생겼으면 터뜨리지 말고 그냥 두어 저절로 꾸그러들어 속에서 새살이 나와 물집 껍데기가 자연히 벗겨지게 합니다. 만약 물집이 터졌으면 가위나 핀셋을 끓는 물에 10분정도 소독하여 터진 물집을 잘라 낸다.
- 화상의 부위는 오랜 시간 공기에 노출되면 후에 흉터가 남게 되므로 공기로 부터 차단하기 위해 붕대를 감는 것이 좋다.
- 몸의 상당한 부분에 화상을 입었을 때는 깨끗이 뻥 큰 타올 등에 2%의 중조수나 물을 적셔 몸 전체를 감싸고 즉시 병원으로 가는 것은 물론이고 아기 들은 가벼운 화상이라도 곧 병원에 가는 것이 안전하다.



VIII. 실습실 주요 사고 사례

1. 기계에 의한 사고

- 사고 일시 : ○○년 4월 27일 14:00경
- 사고 장소 : ○○학교 ○○학과
- 사고 경위 : 목공 실험실에서 미터쏘(절단용 목공 동력톱)을 이용하여 목재작품을 제작 중 부주의로 인해 오른손 중지 손가락이 일부 절단되는 부상을 입음
- 상해부위 : 손가락 일부절단
- 사고예방 대책
 - ▶ 작은 목재의 경우 동력톱 사용을 제한한다.
 - ▶ 재료의 비산으로 인한 사고예방을 위해 톱날을 먼저 회전시킨 후 재료를 절단한다.
 - ▶ 반발 예방장치 등으로 재료를 고정시킨 후 작동한다.
 - ▶ 보안경 등 보호장구를 착용한다.

2. 화학물질 접촉에 의한 사고

- 사고 일시 : ○○년 7월 19일 17:00경
- 사고 장소 : ○○학교 ○○학과
- 사고 경위 : 지하수 정수용 필터에 사용되는 활성탄의 효율을 증진시키는 활성탄 개질 연구과정 중, 황산용액에 활성탄을 세척하다 황산용액이 주변으로 튀어 학생 6명이 화상을 입음
- 상해부위 : 상지 및 다발성신체 부위 화상
- 사고예방 대책
 - ▶ 실험실습 전 위험물질 취급요령 및 주의사항 등에 대한 사전 안전교육 실시
 - ▶ 실험실습 전 위험요소 파악 및 안전조치 철저
 - ▶ 실험실습 전 교사의 입장지도 철저
 - ▶ 위험물질 취급시 안전보호구 착용

3. 무리한 동작에 따른 사고

- 사고 일시 : ○○년 6월 26일 14:00경
- 사고 장소 : ○○학교 ○○학과
- 사고 경위 : 실험실 안전점검에 대비하여 실험기 자재 정리 정돈 및 폐기를 위해 물건을 들고 계단을 내려오다가 뒤로 미끄러져 허리 통증 및 다리 통증을 호소하였으며, 병원진찰 결과 디스크라는 소견을 받음
- 상해부위 : 하지 타박상 및 허리디스크
- 사고예방 대책
 - ▶ 중량물을 인력으로 옮길 때는 2인 이상, 보조기구를 사용한다.
 - ▶ 중량물을 옮길 때는 무릎 굽혀 펴기 등 올바른 자세를 유지하고 무리하지 않는다.
 - ▶ 폐시약 등 유해물질 운반 시 보호장구를 착용하여 접촉 및 누출로 인한 2차 피해를 예방한다.

4. 화재 · 폭발에 의한 사고

- 사고 일시 : ○○년 4월 15일 16:00경
- 사고 장소 : ○○학교 ○○학과
- 사고 경위 : 실험실에서 실험장비(로봇보행기)의 충전부와 배터리의 전기 과열로 화재가 발생하여 다량의 연기가 4층으로 유입되면서 학생 10명이 연기를 흡입함
- 상해부위 : 질병(연기 흡입)
- 사고예방 대책
 - ▶ 실험실 내 화재발생시 소화 및 대피요령 개시
 - ▶ 정기적인 소방훈련 실시
 - ▶ 부재 시에는 실험장비의 전원을 차단하고, 전기장치는 부하의 크기, 배선의 연결상태를 정기적으로 확인하여 과부하, 트래킹, 단락으로 인한 화재발생을 예방
 - ▶ 실험실습 전 지도교사의 입장지도 철저

5. 건축과 안전 사고

- 사고 일시 : ○○년 6월 27일 16:00경
- 사고 장소 : ○○시 ○○동 공사현장
- 사고 경위 : 건물 내부 벽체 해체 작업 중 콘크리트 벽체가 브레카 등의 외부 충격에 의해 지지력을 상실하면서 파쇄작업을 하는 1명이 상해를 당함
- 상해부위 : 허리, 다리 골절상
- 사고예방 대책
 - ▶ 개인 보호구(안전모) 착용
 - ▶ 위험 작업 시 위험 지역에 근로자 접근 금지
 - ▶ 붕괴 위험이 예상되는 경우에는 붕괴 위험이 있는 방향에 버팀대 등을 견고하게 설치한 후 안전하게 작업
 - ▶ 해체할 때는 사전에 해체 방법, 순서, 사용 장비 등이 명기된 계획서를 작성한 후 작업

6. 실험실 폭발사고

- 사고 일시 : ○○년 5월 30일, 14시경
- 사고 장소 : 광양 ○○학교
- 사고 경위 : 2006년 5월 30일 14시경, 광양에 위치한 ○○학교 실험실에서 이 학교 학생 35명이 화학약품에 따라 불꽃 색깔이 다르게 보이는 실험을 하던 중 불꽃반응을 활발하게 하기 위하여 메탄올을 붓던 중 폭발하여 학생 10명이 화상을 입는 사고가 발생하였다. 이 사고로 2명은 안면부와 상반신 등 신체 40% 가량에 3도 중화상을 입었고, 또 다른 2명은 얼굴 부위에 1도 화상을, 나머지 6명은 경미한 부상을 입고 병원에서 치료를 받았다.
- 상해부위 : 3도 중화상, 1도 화상, 부상
- 사고예방 대책
 - ▶ 화학물질 취급 시에는 물질안전보건자료(MSDS)를 통하여 취급하는 물질의 화학적 특징, 위험

성, 취급 및 저장법, 개인보호구 등에 대한 안전 정보를 사전에 숙지한 후 실험을 실시한다.

- ▶ 화재, 폭발의 위험이 있는 실험의 경우 내산성, 내화성이 있는 보호장갑, 안면보호구 및 실험복을 착용한 상태에서 실험을 실시한다.

7. 전기스파크에 의한 화재사고

- 사고 일시 : ○○년 7월 23일, 19시 42분경
- 사고 장소 : 서울 ○○대학교
- 사고 경위 : 2008년 7월 23일 19시 42분경, 서울에 위치한 ○○대학교에서 대학원생 2명이 나노섬유를 만드는 실험을 하던 중 나노섬유를 메탄올(Methanol)에 침지시킨 후 이를 걷어내는 과정에서 메탄올 용기와 주사기 사이에 형성된 고전압(10~20KV)에 의해 스파크에 화재가 발생하였으나, 전원 차단과 할론 및 분말소화기를 이용해 자체 진화와 동시에 화재신고를 하였다.
- 피해 현황 : 실험기기 일부 소손
- 사고예방 대책
 - ▶ 오랜 시간동안 반복적으로 진행되어 온 실험에 대한 안전의식 고취와 부주의 예방을 위하여 실험실 안전교육을 실시하고 미이수자 관리를 통하여 실험수행에 따른 안전성을 확보한다.
 - ▶ 실험기기 안전성평가 인·허가제도 실시
 - 실험실 내에 시설 및 장비의 임의 설치, 사용 시 반드시 기관의 책임 있는 부서의 인·허가를 얻는다.
 - 새로운 실험기기의 도입 및 제작, 개조 시 기관의 책임 있는 안전담당 부서에 안전성평가를 받고 사용허가를 받은 후 사용한다.
 - ▶ 특정 위험요소를 내포하고 있는 실험에 대하여 잠재적 위험성을 알아내고, 안전성 확보를 위한 표준 안전 절차 또는 표준 안전 매뉴얼을 작성하여 교육을 실시하고 반드시 절차를 준수한다.