

출제 기준 (필 기)

| | | | | | | | |
|---|------|-------|----|------|------|------|---------------------------|
| 직무분야 | 농림어업 | 중직무분야 | 축산 | 자격종목 | 축산기사 | 적용기간 | 2020.01.01 ~2025.12.31 |
| ○직무내용 : 축산에 관한 기술 이론과 지식을 바탕으로 가축의 육종 및 번식, 사양관리, 사료관리, 질병위생 방역 관리, 축사시설 및 환경 관리, 경영관리, 유가공 및 육가공 등의 업무를 수행 | | | | | | | |

| | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|------|---------|
| 필기검정방법 | 객관식 | 문제수 | 100 | 시험시간 | 2시간 30분 |
|--------|-----|-----|-----|------|---------|

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|------------------|---------------------|---------------|------------|--------------------|
| 가축육종학 | 20 | 1. 기본적인 유전 현상 | 1. 유전 물질 | 1. 유전자의 구조와 기능 |
| | | | | 2. 유전자의 발현 과정 |
| | | | | 3. 염색체의 구조와 기능 |
| | | | 2. 유전자의 작용 | 1. 멘델의 유전 |
| | | | | 2. 대립 유전자 간의 상호 작용 |
| | | | | 3. 비대립 유전자간의 상호 작용 |
| | | | | 4. 유전자의 특수 작용 |
| | | | | 5. 유전자의 돌연 변이 |
| | | | | 6. 성 관련 유전 현상 |
| | | | | 7. 치사 유전자와 유전적 결함 |
| 3. 염색체의 유전 현상 | 1. 연관과 교차 | | | |
| | 2. 염색체 지도 | | | |
| | 3. 염색체 이상에 의한 유전 현상 | | | |
| | 4. 성 결정과 간성 | | | |
| 2. 양적 형질의 유전과 변이 | 1. 집단의 유전적 구조 | 1. 집단의 유전적 평형 | | |



| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 | |
|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------------|----------------------|---------------|
| 가축육종학 | 20 | 2. 양적 형질의 유전과 변이 | 1. 집단의 유전적 구조 | 2. 유전자 빈도의 변화 요인 | |
| | | | 2. 양적 형질의 변이 분석 | 1. 표현형가의 분할 | |
| | | | | 2. 유전 분산과 환경 분산 | |
| | | | 3. 유전 모수 | 1. 유전력의 정의와 이용 | |
| | | | | 2. 유전력 추정 방법 | |
| | | | | 3. 유전 상관 | |
| | | | | 4. 반복력 | |
| | | | 3. 선발 | 1. 선발의 의의와 효과 | 1. 선발의 의의와 종류 |
| | | | | | 2. 유전적 개량량 |
| | | 3. 선발 효과를 크게 하는 방법 | | | |
| | | 4. 선발과 환경 | | | |
| | | 2. 단일 형질 개량을 위한 선발 방법 | | 1. 개체의 능력에 근거한 선발 | |
| | | | | 2. 선조의 능력에 근거한 선발 | |
| | | | | 3. 방계 친척의 능력에 근거한 선발 | |
| | | | | 4. 후대의 능력에 근거한 선발 | |
| | | | | 5. 가계의 능력에 근거한 선발 | |
| | | | | 6. 간접 선발 | |
| 3. 다수 형질 개량을 위한 선발 방법 | 1. 독립 도태법 | | | | |
| | 2. 순차적 선발 | | | | |
| | 3. 선발 지수법 | | | | |
| 4. 교배 방법 | 1. 근친 교배 | 1. 근교계수와 혈연 계수 산출 | | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|-----------------|------------|----------|------------------|
| 가축육종학 | 20 | 4. 교배 방법 | 1. 근친 교배 | 2. 근친 교배의 유전적 효과 |
| | | | | 3. 근교 퇴화 현상 |
| | | | | 4. 근친 교배의 이용 |
| | | | | 5. 근교 계통의 육성 |
| | | | 2. 순종 교배 | 1. 근친 교배 |
| | | | | 2. 계통 교배 |
| | | | | 3. 이계 교배 |
| | | | | 4. 무작위 교배 |
| | | | 3. 잡종 교배 | 1. 잡종 교배의 유전적 효과 |
| | | | | 2. 잡종 강세 현상 |
| | | | | 3. 2품종 교배 |
| | | | | 4. 종료 교배 |
| | | 5. 윤환 교배 | | |
| | | 6. 종료 윤환교배 | | |
| | | 7. 누진 교배 | | |
| | | 5. 축종별 육종 | 1. 한?육우 | 1. 경제 형질과 유전력 |
| | | | | 2. 개량 목표와 능력 검정 |
| | | | | 3. 종축의 평가와 선발 |
| 2. 젖소 | 1. 경제 형질과 유전력 | | | |
| | 2. 개량 목표와 능력 검정 | | | |
| | 3. 종축의 평가와 선발 | | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 | |
|------------|-----|-------------------|------------------|---------------------|---------------|
| 가축육종학 | 20 | 5. 축종별 육종 | 3. 돼지 | 1. 경제 형질과 유전력 | |
| | | | | 2. 개량 목표와 능력 검정 | |
| | | | | 3. 종축의 평가와 선발 | |
| | | | 4. 닭, 오리 | 1. 경제 형질과 유전력 | |
| | | | | 2. 개량 목표와 능력 검정 | |
| | | | | 3. 종축의 평가와 선발 | |
| 가축번식생리학 | 20 | 1. 생식 기관의 구조와 기능 | 1. 수컷의 생식 기관 | 1. 수컷 생식 기관의 발생 | |
| | | | | 2. 수컷 생식 기관의 구조와 기능 | |
| | | | 2. 암컷의 생식 기관 | 1. 암컷 생식 기관의 발생 | |
| | | | | 2. 암컷 생식 기관의 구조와 기능 | |
| | | | 3. 가금의 생식 기관 | 1. 수컷 생식 기관의 구조와 기능 | |
| | | | | 2. 암컷 생식 기관의 구조와 기능 | |
| | | | | | |
| | | | 2. 생식 세포의 형성과 생리 | 1. 정자 형성과 생리 | 1. 정자 형성 과정 |
| | | | | | 2. 정자의 형태와 구조 |
| | | 3. 정자의 생리 | | | |
| | | 2. 난자 형성과 생리 | | 1. 난자의 형성 과정 | |
| | | | | 2. 난자와 난포의 구조 | |
| | | | | 3. 난자의 생리 | |
| | | 3. 번식에 관련된 내분비 작용 | 1. 내분비의 개요 | 1. 내분비와 호르몬의 정의 | |
| | | | | 2. 호르몬의 특성과 역할 | |
| 3. 호르몬의 분류 | | | | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 | |
|---------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| 가축번식생리학 | 20 | 3. 번식에 관련된 내분비 작용 | 1. 내분비의 개요 | 4. 호르몬의 조절 기전 | |
| | | | 2. 생식선 자극 호르몬 | 1. 시상하부 호르몬 | |
| | | | | 2. 뇌하수체 호르몬 | |
| | | | | 3. 태반성 호르몬 | |
| | | | 3. 생식선 호르몬 | 1. 융성 호르몬 | |
| | | | | 2. 자성 호르몬 | |
| | | | 4. 기타 번식 관련 호르몬 | 1. 프로스타글란딘 | |
| | | | | 2. 기타 번식 관련 호르몬 | |
| | | | 4. 가축의 번식 생리 | 1. 성 성숙 | 1. 성 성숙 과정과 변화 |
| | | | | | 2. 성 성숙에 영향을 미치는 요인 |
| | | | | 2. 발정 | 1. 성 주기의 길이와 지속 기간 |
| | | | | | 2. 성 주기에 따른 생식기의 변화 |
| | | 3. 발정 징후 | | | |
| | | 4. 분만 후 발정 재귀 | | | |
| | | 3. 교배 | | 1. 가축의 성 행동 | |
| | | | | 2. 교배 적기 | |
| | | | | 3. 교배 방법 | |
| | | 4. 수정 | | 1. 정자와 난자의 이동 | |
| | | | | 2. 생식 세포의 수정 능력 | |
| | | | | 3. 수정 과정과 이상 수정 | |
| 5. 착상 | 1. 난할 과정과 수정란의 이동 | | | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-----------|-----|-----------------|---------------|------------------|
| 가축번식생리학 | 20 | 4. 가축의 번식 생리 | 5. 착상 | 2. 착상 전 자궁의 변화 |
| | | | | 3. 착상 과정 |
| | | | 6. 임신 | 1. 임신 가축의 생리적 변화 |
| | | | | 2. 태반의 형성 |
| | | | | 3. 태아의 발달 및 생리 |
| | | | | 4. 임신 진단 |
| | | | 7. 분만 | 1. 분만 개시 전 |
| | | 2. 분만 과정과 분만 관리 | | |
| | | 5. 가축의 비유 생리 | 1. 유방의 구조와 발육 | 1. 유방의 기본 구조 |
| | | | | 2. 유선의 기본 구조 |
| | | | | 3. 유선의 발육과 퇴행 |
| | | | 2. 유즙 생성 및 분비 | 1. 유즙의 생성 과정 |
| | | | | 2. 유즙 분비 과정 |
| | | | | 3. 비유 유지와 비유 곡선 |
| | | 6. 번식의 인위적 지배 | 1. 번식의 계절성 조절 | 1. 광선 조절에 의한 방법 |
| | | | | 2. 호르몬 처리에 의한 방법 |
| | | | 2. 발정 동기화 | 1. 발정 동기화의 이점 |
| | | | | 2. 발정 동기화의 구비 조건 |
| | | | | 3. 발정 동기화 방법 |
| | | | 3. 인공 수정 | 1. 인공 수정의 장·단점 |
| 2. 정액의 채취 | | | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|----------|-----|---------------|--------------|---------------------|
| 가축번식생리학 | 20 | 6. 번식의 인위적 지배 | 3. 인공 수정 | 3. 정액의 검사 |
| | | | | 4. 정액의 희석과 보존 |
| | | | | 5. 정액의 주입 |
| | | | | 6. 동결정액 제조와 활용 |
| | | | 4. 수정란 이식 | 1. 수정란 이식의 장·단점 |
| | | | | 2. 다배란 처리와 수정 |
| | | | | 3. 수정란의 채란과 검사 |
| | | | | 4. 수정란의 보존 |
| | | | | 5. 수정란의 이식 |
| | | | 5. 분만 유도 | 1. 분만 유도의 필요성과 장·단점 |
| | | | | 2. 분만 유도 방법 |
| | | | | 3. 기타 |
| | | 6. 기타의 인위적 지배 | 1. 체외 수정 | |
| | | | 2. 동물 복제 | |
| | | 7. 번식 장애 | 1. 수컷의 번식 장애 | 1. 정자 형성 장애 |
| | | | | 2. 정액과 정자의 이상 |
| | | | | 3. 교미 장애 |
| | | | | 4. 기타 번식 장애 |
| | | | 2. 암컷의 번식 장애 | 1. 난소 기능 장애 |
| | | | | 2. 수정 장애 |
| 3. 임신 이상 | | | | |
| | | | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------------------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 가축번식생리학 | 20 | 7. 번식 장애 | 2. 암컷의 번식 장애 | 4. 분만 이상 |
| | | | | 5. 기타 번식 장애 |
| | | | 3. 전염성 번식 장애 | 1. 바이러스성 감염증 |
| | | | | 2. 세균성 감염증 |
| | | | | 3. 원충성 감염증 |
| 4. 진균성 감염증 | | | | |
| 가축사양학 | 20 | 1. 사료 내의 영양소 | 1. 영양소의 종류와 생리적 기능 | 1. 영양소의 분류와 종류 |
| | | | | 2. 영양소의 생리적 기능과 역할 |
| | | | | 3. 영양소의 체내 대사 작용 |
| | | | 2. 사료의 영양 가치 평가 | 1. 소화율 |
| | | 2. 사료의 영양 가치 평가 방법 | | |
| | | 3. 사료 분석 방법 | | |
| | | 4. 사료의 품질 감정 | | |
| | | 2. 소화 기관과 소화 흡수 | 1. 소화 기관의 구조와 기능 | 1. 단위 가축 |
| | | | | 2. 반추 가축 |
| | | | | 3. 가금 |
| | | | 2. 영양소의 소화 및 흡수 | 1. 탄수화물의 소화와 흡수 |
| | | 2. 단백질의 소화와 흡수 | | |
| | | 3. 지방의 소화와 흡수 | | |
| 4. 기타 영양소의 소화와 흡수 | | | | |
| 3. 가축의 사양 원리 | 1. 사양 표준 | 1. 영양소 요구량과 표준 사양 | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 | |
|---------|-----|-----------------------|-----------------|--------------------|---------------------|
| 가축사양학 | 20 | 3. 가축의 사양 원리 | 1. 사양 표준 | 2. 사양 표준의 종류 | |
| | | | | 3. 사양 표준의 이용 | |
| | | | 2. 생활 주기 단계별 사양 | 1. 유지 사양 | |
| | | | | 2. 성장 사양 | |
| | | | | 3. 축산물 생산 사양 | |
| | | | 4. 축종별 사양 관리 | 1. 한·육우의 사양 관리 | 1. 송아지 및 육성우의 사양 관리 |
| | | | | | 2. 비육우의 사양 관리 |
| | | | | | 3. 번식우의 사양 관리 |
| | | | | 2. 젖소의 사양 관리 | 1. 송아지 및 육성우의 사양 관리 |
| | | | | | 2. 착유우의 사양 관리 |
| | | 3. 건유우의 사양 관리 | | | |
| | | 3. 돼지의 사양 관리 | | 1. 자돈 및 육성돈의 사양 관리 | |
| | | | | 2. 비육돈의 사양 관리 | |
| | | | | 3. 번식돈의 사양 관리 | |
| | | 4. 닭의 사양 관리 | | 1. 병아리의 사양 관리 | |
| | | | | 2. 육계의 사양 관리 | |
| | | | | 3. 산란계의 사양 관리 | |
| | | 5. 축산시설 및 위생 ?방역관리 | 1. 축산시설 | 1. 가축사육 환경요인 | |
| | | | | 2. 한·육우시설 | |
| | | | | 3. 낙농시설 | |
| 4. 양돈시설 | | | | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 | |
|---------|------------|---------------------|-----------------|-----------------|------------------------|
| 가축사양학 | 20 | 5. 축산시설 및 위생?방역관리 | 1. 축산시설 | 5. 가금류 시설 | |
| | | | | 6. 축산법의 이해 | |
| | | | 2. 축산 위생?방역관리 | 1. 축산 위생?방역의 이해 | |
| | | | | 2. 위생·방역시설 관리 | |
| | | | | 3. 폐사축 관리 | |
| | | | | 4. 구충, 구서 등 관리 | |
| | | | 6. 축산환경 관리 | 1. 친환경 축산의 이해 | 1. 친환경 축산 및 자연순환농업의 이해 |
| | | | | | 2. 가축분뇨법의 이해 |
| | | | | | 3. 퇴비?액비 비료관련법의 이해 |
| | | | | 2. 가축분뇨 관리 | 1. 가축분뇨 특성 및 발생량 |
| | | 2. 가축분뇨 수거 및 저장시설 | | | |
| | | 3. 가축분뇨 처리 및 자원화 이용 | | | |
| | | 3. 축산악취 관리 | | 1. 축산악취의 특성 | |
| | | | | 2. 악취저감시스템 | |
| | | | | 3. 악취방지법의 이해 | |
| | | 7. 동물행동 및 복지 | | 1. 동물행동 | 1. 동물행동학의 역사 |
| | | | 2. 동물행동의 이해와 활용 | | |
| | | | 3. 개체유지행동 | | |
| | | | 4. 사회행동 | | |
| | | | 5. 이상행동 | | |
| 2. 동물복지 | 1. 동물복지 개념 | | | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 | | |
|-----------|-----|---------------|---------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 가축사양학 | 20 | 7. 동물행동 및 복지 | 2. 동물복지 | 2. 동물복지 법률과 제도 | | |
| | | | | 3. 농장동물복지의 사육과 시설 | | |
| 사료작물학및초지학 | 20 | 1. 목초의 분류와 특성 | 1. 목초의 분류 | 1. 형태에 의한 분류 | | |
| | | | | 2. 생존 연한에 의한 분류 | | |
| | | | | 3. 이용 형태에 의한 분류 | | |
| | | | | 4. 식물학적 분류 등 | | |
| | | | 2. 목초의 형태적 특성 | 1. 화본과 목초의 형태적 특성 | | |
| | | | | 2. 두과 목초의 형태적 특성 | | |
| | | | | 3. 기타 목초의 형태적 특성 | | |
| | | | 3. 목초의 식별 | 1. 화본과 목초의 식별 | | |
| | | | | 2. 두과 목초의 식별 | | |
| | | | | 3. 기타 목초의 식별 | | |
| | | | 4. 주요 목초의 특성 | 1. 화본과 목초 | | |
| | | | | 2. 두과 목초 | | |
| | | | | 3. 기타 목초 | | |
| | | | 2. 초지 조성 | 1. 초지 조성 | 1. 초지 조성 | 1. 초지 조성의 입지적 조건 |
| | | | | | | 2. 자연 초지의 식생 |
| | | | | | | 3. 초지의 기후 환경 |
| | | 4. 초지의 토양 환경 | | | | |
| | | 2. 경운 초지 조성 | | 1. 경운 초지 조성 | 1. 경운 초지의 특성과 중요성 | 2. 입지 조건과 장애물 제거 |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-----------|-----|----------------|-----------------|--------------------|
| 사료작물학및초지학 | 20 | 2. 초지 조성 | 2. 경운 초지 조성 | 3. 파종과 혼파 조합 |
| | | | | 4. 근류균의 접종과 종자 피복 |
| | | | | 5. 시비와 진압 |
| | | | | 6. 사후 관리 |
| | | | 3. 불경운 초지의 개량 | 1. 불경운 초지의 특성과 중요성 |
| | | | | 2. 적지 선정 및 목책 설치 |
| | | | | 3. 파종상의 준비 |
| | | | | 4. 파종과 혼파 조합 |
| | | | | 5. 근류균의 접종과 종자 피복 |
| | | | | 6. 시비 |
| | | 4. 초지 시설 및 농기계 | 1. 용수 및 배수 시설 | |
| | | | 2. 목책 | |
| | | | 3. 건물 및 부대 시설 | |
| | | | 4. 장애물 제거용 농기계 | |
| | | | 5. 경운 및 쇄토용 농기계 | |
| | | | 6. 시비 및 파종 작업기 | |
| | | | 7. 목초 수확용 농기계 | |
| | | 3. 초지의 관리 및 이용 | 1. 초지의 관리 | 1. 초지 관리의 중요성 |
| | | | | 2. 조성 초기의 초지 관리 |
| | | | | 3. 채초 이용 시의 초지 관리 |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 | |
|------------|------------------|----------------|-------------------------|----------------------|--------------|
| 사료작물학및초지학 | 20 | 3. 초지의 관리 및 이용 | 1. 초지의 관리 | 4. 방목 이용 시의 초지 관리 | |
| | | | | 5. 초지의 시비 관리 | |
| | | | | 6. 초지의 잡초 방제 | |
| | | | | 7. 초지의 병충해 방제 | |
| | | | | 8. 초지의 갱신 | |
| | | | 2. 초지의 이용 | 1. 건조 조제 및 이용 | |
| | | | | 2. 사일리지 조제 및 이용 | |
| | | | | 3. 방목 이용 | |
| | | | | 4. 목초에 의한 가축의 생리적 장애 | |
| | | | | | |
| | | 4. 사료 작물 재배 | 1. 사료 작물의 종류와 특성 | 1. 사료작물의 종류 | |
| | | | | 2. 사료작물의 특성 | |
| | | | 2. 사료 작물의 작부 체계 및 재배 기술 | 1. 사료작물의 작부체계 | |
| | | | | 2. 사료작물의 재배 기술 | |
| | | | 3. 병충해 방제 | 1. 사료작물의 병충해 및 방제 | |
| | | | 5. 사료 작물의 이용 | 1. 청예 이용 | 1. 초종별 이용 시기 |
| | | | | | 2. 초종별 재생특성 |
| | | | | 2. 건조제조 | 1. 조제 원리 |
| | | | | | 2. 조제방법 |
| | | | | | 3. 평가 및 급여 |
| 3. 사일리지 제조 | 1. 조제 원리 | | | | |
| | 2. 사일로 종류 및 조제방법 | | | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|
| 사료작물학및초지학 | 20 | 5. 사료 작물의 이용 | 3. 사일리지 제조 | 3. 평가 및 급여 |
| | | 6. 사료의 종류와 특성 | 1. 사료의 정의와 분류 | 1. 사료의 정의와 분류 |
| | | | 2. 농후 사료 | 1. 곡류 사료 |
| | | | | 2. 강피류 사료 |
| | | | | 3. 식물성 단백질 사료 |
| | | | | 4. 동물성 단백질 사료 |
| | | | | 5. 유지 사료 |
| | | | | 6. 기타 농후 사료 |
| | | | 3. 조사료 | 1. 조사료의 특성 |
| | | | | 2. 화본과 목초 |
| | | | | 3. 두과 목초 |
| | | | | 4. 사료작물 |
| | | | | 5. 기타 조사료 |
| | | | 4. 특수 사료 | 1. 광물질 사료 |
| | | 2. 비타민 및 아미노산 공급제 | | |
| | | 3. 호르몬 및 항생제 | | |
| | | 4. 기타 사료 첨가제 | | |
| | | 7. 사료의 배합과 가공 | 1. 사료의 배합과 급여 | 1. 사료 배합율의 작성 |
| | | | | 2. 사료의 배합 방법 |
| | | | | 3. 사료의 급여 방법 |
| 2. 사료의 조리 가공 | 1. 농후 사료의 가공 방법 | | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--------------------|--------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 사료작물학및초지학 | 20 | 7. 사료의 배합과 가공 | 2. 사료의 조리 가공 | 2. 조사료의 가공 방법 |
| | | | 3. 사료의 저장 이용 | 1. 배합 사료의 저장 방법 |
| | | | | 2. 건조 |
| | | | 3. 사일리지 | |
| 축산경영학 및 축산물 가공학 | 20 | 1. 축산경영의 특징과 경영자원 | 1. 축산경영의 의의 및 특 징 | 1. 축산 및 축산경영의 개념과 역할 |
| | | | | 2. 축산경영의 일반적 특징과 경제적 특징 |
| | | | 2. 경영자원의 유형과 특 성 | 1. 축산경영자원(토지, 자본, 노 동 등)의 특징 |
| | | | | 2. 축산경영의 입지조건 |
| | | | | 3. 자본재의 종류와 평가방법 |
| | | 2. 축산경영 계획 및 조직화 | 1. 축산경영 계획수립 | 1. 축산경영 계획법의 종류와 계획의 과정 |
| | | | | 2. 목표이익?생산?판매?투자 계획 |
| | | | | 3. 경영내외부 환경분석 및 산 업분석 등 |
| | | | 2. 축산경영 규모 | 1. 축산경영 규모의 개념과 척 도 |
| | | 2. 적정규모와 경영규모 확대 의 원리 | | |
| | | | 3. 축산경영 조직과 경영 형태의 기본개념 | 1. 축산경영 조직화 원리 및 결 정 조건 |
| | | 2. 영형태 유형화 원리 및 결정 조건 | | |
| 3. 축산경영관리 | 1. 축산경영자원 관리 | 1. 경영자원 관리 | | |
| | | 2. 투입요소 대체의 원리 및 투 입요소 관리 등 | | |
| | 2. 경영기록 | 1. 생산 및 투입요소 기록관리 | | |
| | | 2. 회계 기록관리 | | |
| | 3. 최적생산수준 | 1. 생산 및 비용함수의 개념 | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 | |
|--------------------|--------|--------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|
| 축산경영학 및 축산물 가공학 | 20 | 3. 축산경영관리 | 3. 최적생산수준 | 2. 비용최소화의 기본원리 | |
| | | | | 3. 이윤극대화의 기본원리 등 | |
| | | 4. 축산경영 분석 및 평가 | 1. 생산비와 경영비의 개 념 | 1. 생산비 및 경영비의 개념 | |
| | | | | 2. 생산비 및 경영비 비목 구성 | |
| | | | 2. 경영분석의 유형과 특 징 | 1. 축종별 경영진단 및 분석 | |
| | | | | 2. 손익분기점 분석 | |
| | | | | 3. 생산성 분석 및 진단지표 | |
| | | | | 4. 안정성?효율성?수익성 분석 및 진단지표 등 | |
| | | | 3. 경영평가 | 1. 경영계획의 평가방법 | |
| | | | | 2. 평가결과의 비교방법 | |
| | | | 5. 축산물 유통 | 1. 축산물 유통의 특징 | 1. 마케팅의 개념과 역할 |
| | | | | | 2. 축산물 유통의 기능과 특수 성 |
| | | 3. 유통 비용과 마진 등 | | | |
| | | 2. 브랜드관리 | | 1. 브랜드의 기본개념 | |
| | | | | 2. 축산물 브랜드의 특징 | |
| | | | | 3. 브랜드 형성 및 관리방법 | |
| | | 3. 축산물의 가격형성 | | 1. 축산물 가격형성의 원리 | |
| | | | | 2. 축산물 시장 개념과 종류 | |
| | | | | 3. 축산물의 유통 경로 및 등급 결정구조 | |
| | | | | 4. 생산 농가의 축산물 판매 관 리 등 | |
| 6. 유가공 | 1. 유가공 | 1. 우유의 성분 및 재료 특성 | | | |

| 필기과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--------------------|-----|--------|--------|---|
| 축산경영학 및 축산물 가공학 | 20 | 6. 유가공 | 1. 유가공 | 2. 유가공품의 종류 및 가공?저장 방법(시유, 아이스크림, 버터, 발효유, 치즈, 연유, 분유 등) |
| | | 7. 육가공 | 1. 육가공 | 1. 식육의 성분과 근육조직의 구조 특성 2. 근육의 사후경직과 숙성 3. 육류가공품의 종류 및 가공?저장 방법(햄, 베이컨, 소시지 등) 4. 이상육관리 |

출제 기준 (실 기)

| 직무분야 | 농림어업 | 종직분야 | 축산 | 자격종목 | 축산기사 | 적용기간 | 2020.01.01 ~2025.12.31 |
|---|------|------|----|------|------|------|---------------------------|
| <p>○ 직무내용 : 축산에 관한 기술 이론과 지식을 바탕으로 가축의 육종 및 번식, 사양관리, 사료관리, 질병위생 방역 관리, 축사시설 및 환경 관리, 경영관리, 유가공 및 육가공 등의 업무를 수행</p> <p>○ 수행준거 : 1. 가축을 이해하고 개량 및 번식시키고, 관리할 수 있다. 2. 고품질 축산물의 생산하여 관리할 수 있다. 3. 축산 시설, 환경, 장비를 관리를 통해 가축의 병, 기타 부산물인 축산 폐기물을 안전하게 처리할 수 있다. 4. 배합 사료 및 조사료를 생산 가공할 수 있다. 5. 원료 사료의 종류와 특성을 파악하고, 배합 사료를 제조 및 관리할 수 있다. 6. 사료의 영양 가치와 조성을 분석 평가할 수 있다. 7. 축산농장의 경영을 계획하고, 설계하여 진단하고, 분석하여 축산물 유통과 수입 증대를 위해 경영관리를 할 수 있다. 8. 축산물 가공 및 유통업무를 수행할 수 있다.</p> | | | | | | | |

| 실기검정방법 | 필답형 | 시험시간 | 2시간 30분 |
|--------|-----|------|---------|
|--------|-----|------|---------|

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|------------|------------------|--|
| 축산 실무 | 1. 사료 시설관리 | 1. 원료 저장 시설 관리하기 | 1. 예측된 수요량에 따라 원료 사용량을 예측하여, 필요한 원료를 저장할 수 있는 원료 시설을 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 원료가 안전하고 위생적으로 관리될 수 있도록 시설을 관리할 수 있다. |
| | | | 3. 원료의 운반, 이송 과정이 이상없이 가동되도록 시설을 관리할 수 있다. |
| | | 2. 생산 시설 관리하기 | 1. 설계된 규격에 맞는 제품이 생산될 수 있도록 생산공정을 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 정상적인 생산이 가능하도록 생산시설·장비를 주기적으로 유지 보수 관리할 수 있다. |
| | | | 3. 계획에 따라 차질 없이 생산량을 달성할 수 있도록 생산시설을 관리할 수 있다. |



| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|-------------|---|--|
| 축산 실무 | 2. 일반 사료 제조 | 1. 원료 분쇄하기 | 1. 일반 사료 제조 목적에 따라 원료의 입자 크기를 관리 조절할 수 있다. |
| | | | 2. 수요에 따라 분쇄한 사료의 량, 분쇄 시간 관리, 저분진 관리를 할 수 있다. |
| | | | 3. 사료 및 조사료의 종류에 따라 입자도를 조절할 수 있다. |
| | | | 4. 분쇄공정을 조정하고, 분쇄 시설 및 기계를 관리할 수 있다. |
| | | 2. 사료 배합하기 | 1. 설계된 배합비에 맞게 배합되도록 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 주·부원료와 미량 원료 배합이 잘 이루어지도록 공정과 기계시설을 관리할 수 있다. |
| | | | 3. 이물질 혼입을 차단하고, 교차오염이 발생하지 않도록 관리할 수 있다. |
| | | | 4. 액상원료의 배합관리를 할 수 있다. |
| | 3. 특수 사료 제조 | 1. 특수 사료 생산하기 | 1. 가루 사료로부터 펠렛, 그레놀, 익스트루전 사료를 생산 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 목적별로 열처리 가공 사료의 규격을 조절, 생산 관리할 수 있다. |
| 3. 곡류를 후레이킹 처리하고, 후레이크 배합사료를 생산할 수 있다. | | | |
| 4. 특수 사료의 제조 계획에 따라 가공 공정을 조정 관리할 수 있다. | | | |
| 2. 특수 사료 공정관리하기 | | 1. 특수 사료 가공 방법별로 제조 공정을 유지 관리할 수 있다. | |
| | | 2. 제품의 수요에 따라 종류별로 제조 공정, 제조 계획을 수립하고 관리할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|---|--|--|
| 축산 실무 | 3. 특수 사료 제조 | 2. 특수 사료 공정관리하기 | 3. 특수 사료 제조시 액상원료 배합과 배합 전·후 품질 관리를 할 수 있다. |
| | | | 4. 특수 사료를 이송, 저장, 출하 수송 관리할 수 있다. |
| | 4. 사료 생산 환경 안전 관리 | 1. 생산 환경관리하기 | 1. 환경보호를 위하여 수질, 대기를 환경관리 관련 법규에 근거하여 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 폐기물을 적법하게 처리하며, 필요시 적절한 전문 업체를 선정하여 위탁 관리할 수 있다. |
| | | | 3. 사료생산 과정의 최적화를 위하여 에너지를 효율적으로 관리할 수 있다. |
| | | 2. 안전 관리하기 | 1. 사료 생산 작업 환경에 위험물, 오염물, 건강 위해 요인을 안전 수준에 맞게 관리할 수 있다. |
| | 2. 위생적으로 안전한 사료가 생산되도록 방충, 방서, 위해 조류를 효과적으로 관리할 수 있다. | | |
| | 3. 관련 안전 관리 규정을 검토하여 최적의 안전 관리 방법을 적용할 수 있다. | | |
| | 5. 사료 원료관리 | 1. 원료 분석하기 | 1. 육안 관찰을 통해 원료의 외관상 이상 유무를 확인하고, 이상이 있을 시 품질관리 기준에 따라 처리할 수 있다. |
| | | | 2. 원료의 고유 영양소를 평가하고, 과부족에 따른 보정을 실시할 수 있다. |
| 3. 원료의 위해 성분 이상 유무 및 위생 관리 상태를 점검 처리할 수 있다. | | | |
| 6. 사료 제품 품질관리 | 1. 제품 배합도 분석 관리하기 | 1. 외관상 제품의 형태별 품질관리 기준에 따라 생산된 제품의 품질을 확인할 수 있다. | |
| | | 2. 시료를 채취하여 제품의 영양 설계 수준에 부합하는 | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|---|--|--|
| 축산 실무 | 6. 사료 제품 품질관리 | 1. 제품 배합도 분석 관리하기 | 배합 상태를 확인할 수 있다. |
| | | | 3. 회사 품질관리 기준서에 따라 제품 품질 이상 발생 시 대응 조치를 취할 수 있다. |
| | | 2. 위해요소 분석하기 | 1. 사료 품질관리 기준에 따라 제품 배합공정이 축종별로 위해요소 기준에 적합한지를 확인할 수 있다. |
| | | | 2. 위해요소 규정에 따라 제조 공정에서 위해요소를 적정한 수준으로 관리할 수 있다. |
| | 3. 제조 공정 상 수분 및 오염가능 이물질 혼입 여부를 점검할 수 있다. | | |
| | 7. 종축 자연교배 | 1. 자연교배 계획하기 | 1. 축종별 적정 암수 비율을 결정할 수 있다. |
| | | | 2. 축종별 적정 교배 시기를 결정할 수 있다. |
| | | 2. 자연교배하기 | 1. 교배 성공률을 높이기 위해 수가축의 교배훈련을 시킬 수 있다. |
| | | | 2. 암가축의 발정 여부를 판단할 수 있다. |
| | | | 3. 대상 가축에 따라 적절한 교배 횟수를 결정할 수 있다. |
| 4. 교배 후 교배일, 교배시간, 교배 개체 정보 등을 번식기록부에 기록할 수 있다. | | | |
| 5. 교배 후 암가축의 재발정 및 임신 여부를 판단할 수 있다. | | | |
| 6. 수의사의 처방에 따라 호르몬제를 사용하여 비임신축의 발정을 유도할 수 있다. | | | |
| 8. 종축 인공수정 | 1. 인공수정 준비하기 | 1. 선발지수 및 개체능력 정보를 토대로 우수한 종축의 정액을 선택할 수 있다. | |
| | | 2. 검정된 수가축의 정액을 채취하여 인공수정에 적합 | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 | |
|---------------------------|------------|--------------|--|---|
| 축산 실무 | 8. 종축 인공수정 | 1. 인공수정 준비하기 | <p>한 정액을 선택할 수 있다.</p> <p>3. 채취한 정액을 적절한 비율로 희석하여 제조할 수 있다.</p> <p>4. 정액을 냉장 또는 냉동장치에 보관할 수 있다.</p> <p>5. 암가축의 발정 여부를 판단할 수 있다.</p> <p>6. 종축의 수정 적기를 결정할 수 있다.</p> | |
| | | 2. 인공수정하기 | <p>1. 대상 가축에 따라 적절한 수정 횟수를 결정할 수 있다.</p> <p>2. 냉동정액을 적합한 방법으로 용해할 수 있다.</p> <p>3. 암가축의 생식기에 정액 주입기를 이용하여 정액을 주입시킬 수 있다.</p> <p>4. 수정 후 수정일, 수정시간, 수정 개체 정보 등을 번식기록부에 기록할 수 있다.</p> <p>5. 수정 후 암가축의 재발정 및 임신 여부를 판단할 수 있다.</p> <p>6. 수의사의 처방에 따라 호르몬제를 사용하여 비임신축의 발정 및 발정동기화를 유도할 수 있다.</p> | |
| | | 9. 종축 수정란이식 | 1. 수정란 이식 준비하기 | 1. 우수한 유전형질을 보유한 공란축와 정상적인 번식이 가능한 수란축를 선정할 수 있다. |
| | | | | 2. 공란축의 과배란을 위한 호르몬 처리를 할 수 있다. |
| | | | | 3. 과배란 처리된 공란축에 우수한 형질의 정액을 이용하여 인공수정 시킬 수 있다. |
| | | | | 4. 회수된 난자에 우수한 형질의 정액으로 체외 수정시킬 수 있다. |
| 5. 수란축의 발정 동기화를 유도할 수 있다. | | | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--|---|----------------|--|
| 축산 실무 | 9. 종축 수정란이식 | 1. 수정란 이식 준비하기 | 6. 채란기(Catheter)를 이용하여 난자 또는 수정란을 채란할 수 있다. |
| | | | 7. 현미경을 통해 수정란의 회수, 상태 및 품질을 확인하여 사용이 가능한 수정란을 선택할 수 있다. |
| | | | 8. 동결보존액을 이용하여 수정란을 냉동 보관할 수 있다. |
| | | 2. 수정란 이식하기 | 1. 이식 가능한 수정란은 혈통증명서를 신청하여 발급받을 수 있다. |
| | | | 2. 수정란 혈통증명서를 확인하여 우수한 수정란을 구입할 수 있다. |
| | | | 3. 준비된 수란축에 수정란을 이식할 수 있다. |
| | | | 4. 이식 후 이식일, 개체 정보 등을 번식기록부에 기록할 수 있다. |
| | | | 5. 이식 후 암가축의 재발정 및 임신 여부를 판단할 수 있다. |
| | | | 6. 수의사의 처방에 따라 호르몬제를 사용하여 비임신축의 발정을 유도할 수 있다. |
| | | 10. 종축 가금부화 | 1. 부화 준비하기 |
| 2. 우수한 종란 유지를 위하여 종란 보관실의 온도를 적절하게 유지할 수 있다. | | | |
| 3. 종란의 부화 날짜를 통일하기 위해 예열기를 운용할 수 있다. | | | |
| 4. 부화 전 부화실 소독과 습도 및 온도를 조절할 수 있다. | | | |
| 2. 부화 관리하기 | 1. 종란을 발육기에 넣고 배자의 위치를 유지시키기 위해 전란을 하여 키울 수 있다. | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 | |
|-------------|--------------|--------------|--|--|
| 축산 실무 | 10. 종축 가금부화 | 2. 부화 관리하기 | 다. | |
| | | | 2. 발육 과정 중 검란을 실시하여 발육중지란, 무정란을 제거할 수 있다. | |
| | | | 3. 발생기에서 병아리 발생 시점을 파악하여 발생기로 이란 작업을 할 수 있다. | |
| | | 3. 부화 후 관리하기 | 1. 병아리 상태를 점검하고, 선별할 수 있다. | |
| | | | 2. 병아리에 백신을 접종한 후 병아리 보관실로 옮길 수 있다. | |
| | | | 3. 병아리 발생 정보를 기록 관리할 수 있다. | |
| | 11. 종축 능력 검정 | 1. 검정기준 파악하기 | 1. 검정기준 파악하기 | 1. 축종별 검정 목적 및 관련 용어를 정의할 수 있다. |
| | | | | 2. 축종별 검정기준에 따라 검정평가 대상축을 선별할 수 있다. |
| | | | | 3. 축종별 검정을 위한 측정 항목을 구분할 수 있다. |
| | | | 2. 측정하기 | 1. 한우의 검정을 위해 체중, 체형, 초음파 측정 및 도체자료를 조사할 수 있다. |
| | | | | 2. 젖소의 검정을 위해 체형, 유생산능력을 측정할 수 있다. |
| | | | | 3. 돼지의 검정을 위해 체중, 체형, 초음파 측정 및 도체자료를 조사할 수 있다. |
| 12. 종축 검정평가 | | 1. 측정결과 기록하기 | 1. 측정결과 기록하기 | 1. 개체 측정 결과를 검정양식에 기록할 수 있다. |
| | | | | 2. 기록된 정보를 검정기관의 DB에 저장할 수 있다. |
| | | | | 3. 검정기관에서 수령한 검정 결과 증명서를 관리할 수 |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-----------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 축산 실무 | 12. 종축 검정평가 | 1. 측정결과 기록하기 | 있다. |
| | | 2. 자료 분석·해석하기 | 1. 자료를 분석하거나 분석된 자료를 설명할 수 있다. |
| | | | 2. 분석에 관련된 각종 프로그램을 운용할 수 있다. |
| | 3. 분석결과와 축군의 상황을 함께 고려하여 해석할 수 있다. | | |
| | 13. 종축 선발기준 설정 | 1. 선발기준 수립하기 | 1. 개체능력표를 보고 보유 종축의 장단점을 파악할 수 있다. |
| | | | 2. 종축시장의 현재 상황과 변화를 파악할 수 있다. |
| | | | 3. 전체적인 축군의 유전적 변동사항을 파악할 수 있다. |
| | | | 4. 관련 자료 분석을 토대로 선발 기준을 수립할 수 있다. |
| | | 2. 선발지수 설정하기 | 1. 종축의 유전능력평가 분석을 할 수 있다. |
| | | | 2. 유전능력평가 분석 원리를 설명할 수 있다. |
| | | | 3. 축종별 종축의 개량목적에 따라 선발지수를 설정할 수 있다. |
| | | | 4. 설정된 선발지수에 따라 우수한 종축을 확인할 수 있다. |
| 14. 종축 선발 | 1. 선발기준 해석하기 | 1. 가축의 외모심사기록을 해석할 수 있다. | |
| | | 2. 가축의 검정평가 기록을 해석할 수 있다. | |
| | | 3. 가축의 유전능력평가 결과를 해석할 수 있다. | |
| | | 4. 축종 및 종축 특성별 적합한 선발 방법을 결정할 수 있다. | |
| | 2. 최종 선발하기 | 1. 가축의 외모심사 또는 외모심사기록을 분석하여 선발할 수 있다. | |
| | | 2. 가축의 검정 또는 검정기록을 분석하여 선발할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|------------------------------------|-------------|---|---|
| 축산 실무 | 14. 종축 선발 | 2. 최종 선발하기 | 다. |
| | | | 3. 가축의 혈통 또는 혈통기록을 분석하여 선발할 수 있다. |
| | | | 4. 가축의 유전능력평가 또는 유전능력평가기록을 분석하여 선발할 수 있다. |
| | 15. 종축 질병예방 | 1. 질병 예방하기 | 1. 종축을 위협하는 주요 질병의 증상 및 대처방안에 대한 기초지식을 인지할 수 있다. |
| | | | 2. 정기적으로 구충 및 백신 접종을 할 수 있다. |
| | | | 3. 사료급여 및 사양관리를 개선하여 질병을 예방할 수 있다. |
| | | | 4. 정기적으로 음용수의 수질 검사를 전문검사기관에 의뢰할 수 있다. |
| | | | 5. 질병예방을 위해 쾌적한 축사 환경을 유지할 수 있다. |
| | | 2. 전염병 예방하기 | 1. 병원체의 유입 또는 전파를 방지하기 위해 차단방역 시설을 설치하여 운영할 수 있다. |
| | | | 2. 외부로부터 입식되는 종축은 깨끗이 소독한 축사에 격리하여 관리할 수 있다. |
| 3. 정기적으로 다양한 전염병에 대한 예방접종을 할 수 있다. | | | |
| | | 4. 정기적 또는 수시로 축사 내·외부를 소독할 수 있다. | |
| | | 5. 축사시설 방문 차량 및 인원에 대하여 출입기록을 작성 및 보관할 수 있다. | |
| | | 6. 해충으로 인한 전염병 예방을 위하여 축사시설의 청결유지 및 방역을 실시할 수 | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--|-------------|--|--|
| 축산 실무 | 15. 종축 질병예방 | 2. 전염병 예방하기 | 있다. |
| | 16. 종축 질병관리 | 1. 검진하기 | 1. 축종별 가축전염병 예방법에 따라 가축방역기관을 통해 정기적으로 검진을 받을 수 있다. |
| | | | 2. 질병 의심축 발견시 즉시 가축방역기관 및 수의사에게 검진을 의뢰할 수 있다. |
| | | 2. 질병 관리하기 | 3. 질병 유무를 판단하기 위해 가축방역기관 및 수의사에게 검진을 의뢰할 수 있다. |
| | | | 1. 상시로 종축의 건강상태를 점검하여 질병 의심축 및 치료대상을 선별 할 수 있다. |
| 2. 질병 의심축 발견 시 즉시 격리시킬 수 있다. | | | |
| 17. 종축 생산 판매관리 | 1. 생산관리하기 | 3. 질병 의심축 발견 시 질병 발생요인을 점검하고 조치 할 수 있다. | |
| | | 4. 질병 의심축 격리 장소의 청결유지 및 환기상태를 점검 및 조치할 수 있다. | |
| | | 5. 적절한 환경을 조성하여 약품을 관리할 수 있다. | |
| | | 1. 전염병 의심축 발견시 즉시 격리 및 가축방역기관에 신고 할 수 있다. | |
| | | 2. 전염병 발생 시 병원체의 전파를 방지하기 위해 차단 방역 시설을 운영할 수 있다. | |
| 3. 전염병 발생 시 출입 인원 및 차량에 대하여 소독 및 통제 할 수 있다. | | | |
| 4. 가축방역관의 지시에 따라 전염병 오염물건에 대하여 소독 및 소각, 매몰을 실시 할 수 있다. | | | |
| 5. 백신 및 약품의 특성에 맞게 관리 및 보관 할 수 있다. | | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-----------|---------------------------------|---------------|--|
| 축산 실무 | 17. 종축 생산 판매관리 | 1. 생산관리하기 | 있다. |
| | | | 2. 사육현황 및 개체기록을 작성하고 관리할 수 있다. |
| | | | 3. 생산계획에 따른 생산지표를 관리할 수 있다. |
| | | 2. 분양·판매 관리하기 | 1. 시장 및 고객의 요구를 조사하여 분석할 수 있다. |
| | | | 2. 종축의 선발 기준과 선발율을 설정할 수 있다. |
| | | | 3. 시장 및 고객 요구분석 결과에 따라 분양 및 판매 계획(두수, 시기, 가격, 분양방법 등)을 수립할 수 있다. |
| | 18. 종축 경영관리 | 1. 인력관리하기 | 1. 종축 관리에 적합한 인력을 채용할 수 있다. |
| | | | 2. 종축 관리 업무 수행에 필요한 교육을 제공할 수 있다. |
| | | | 3. 직원들의 복지와 애로사항을 지속적으로 관리할 수 있다. |
| | | | 4. 업무수행 능력 및 경력에 따라 적합하게 보상할 수 있다. |
| 2. 경영분석하기 | 1. 종축 및 생산물의 판매 기록을 평가할 수 있다. | | |
| | 2. 종축 및 생산물의 생산비를 계산할 수 있다. | | |
| | 3. 경영수지를 판단할 수 있다. | | |
| | 4. 경영상의 문제점과 원인을 파악할 수 있다. | | |
| | 5. 경영분석 결과를 토대로 개선방안을 수립할 수 있다. | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 | |
|---|-------------|-------------|--|---|
| 축산 실무 | 18. 종축 경영관리 | 2. 경영분석하기 | 6. 필요시 전문 경영컨설팅 기관에 경영분석을 의뢰할 수 있다. | |
| | 19. 후보돈관리 | 1. 후보돈 선발하기 | 1. 혈통증명서를 통해 유전 능력이 종돈선발기준에 부합하는지 확인할 수 있다. | |
| | | | 2. 육안검사를 통해 유두, 지제, 외모가 종돈선발기준에 부합하는지 확인할 수 있다. | |
| | | | 3. 질병검사서를 통해 법정 전염병 발병 유무를 확인하여 건강한 후보돈을 선발할 수 있다. | |
| | | 2. 순치 관리하기 | 1. 농장 내에 별도의 격리 후보 돈사를 확보할 수 있다. | |
| | | | 2. 외부에서 유입된 돼지를 사양관리 매뉴얼에서 권장하는 기간에 따라 순치기간을 설정할 수 있다. | |
| | | | 3. 질병검사 결과를 통해 모돈의 분변 및 위축돈을 접촉을 하여 면역 형성을 유도할 수 있다. | |
| | | | 4. 후보 돈사는 외부인의 출입을 차단하고, 장화와 보호복을 별도로 사용하도록 관리할 수 있다. | |
| | | 3. 첫교배 관리하기 | | 1. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 첫교배 일령을 고려하여 선발할 수 있다. |
| | | | | 2. 사양관리 표준 매뉴얼에서 권장하는 조명의 색과 밝기를 조절하여 강한 발정 유도할 수 있다. |
| 3. 첫교배시 반드시 웅돈 접촉 승가 테스트를 시행하여 웅돈 허용 여부를 확인할 수 있다. | | | | |
| 4. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 첫교배시 등 지방 두께가 최소 기준을 충족할 수 있도록 관리할 수 있다. | | | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|------------|---|--|
| 축산 실무 | 19. 후보돈관리 | 4. 후보돈 체형 관리하기 | 1. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 후보돈 도입시 최초 1개월간은 강정사양을 위해 고단백, 고에너지 사료를 급여할 수 있다. |
| | | | 2. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 1개월 후 후보돈에게 전용 사료를 급여할 수 있다. |
| | | | 3. 강건한 지체 발달을 위해 운동장을 확보하여 후보돈을 운동시킬 수 있다. |
| | 20. 이유자돈관리 | 1. 이유자돈 급여 관리하기 | 1. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 이유 전 충분한 사료 길들이기를 통하여 이유 후 충분한 사료 섭취를 유도할 수 있다. |
| | | | 2. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 사료 급이기 적정 면적을 확보할 수 있다. |
| | | | 3. 이유 전 입 붙이기 사료와 동일한 사료를 급여할 수 있다. |
| 4. 사료입고 시 육안 및 관능 검사로 제품의 신선도와 변화를 파악할 수 있다. | | | |
| 2. 이유자돈 생육환경 관리하기 | | 1. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 이유자돈에게 적절한 면적, 온도, 습도 및 환기 상태를 확보할 수 있다. | |
| 2. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 이유자돈에게 신선하고 충분한 물을 공급할 수 있다. | | | |
| 3. 이유 스트레스를 줄이기 위해 놀이기구를 설치할 수 있다. | | | |
| 4. 이유자돈의 성장을 촉진할 수 있는 환경을 조성하기 위해 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 이유자돈의 체중과 성별에 따라 분류하는 작업을 할 수 있다. | | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|---|--|--|
| 축산 실무 | 20. 이유자돈관리 | 3. 허약 이유자돈 관리하기 | 1. 사양관리 매뉴얼에 제시된 비육돈 체중 기준에 미달인 비육돈은 허약돈으로 분류할 수 있다. |
| | | | 2. 허약돈을 격리 수용하고, 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 적정 온. 습도를 유지하고 영양사료를 급여할 수 있다. |
| | | | 3. 허약돈의 상태가 호전되지 않을 시 도태시킬 수 있다. |
| | 21. 비육돈관리 | 1. 비육돈 급여 관리하기 | 1. 입고된 사료의 성분표를 통해 영양소 함량이 사양관리 표준매뉴얼에 제시된 성장 단계별 기준에 적합한지 확인할 수 있다. |
| | | | 2. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 사료 급이기 적정 면적을 확보할 수 있다. |
| | | 3. 제품설명서를 통해 사용된 원료 첨가물 등을 확인하여 약품 잔류문제 등을 확인할 수 있다. | |
| 4. 입고 시 육안 및 관능검사로 제품의 신선도와 변화를 파악할 수 있다. | | | |
| 2. 비육돈 생육환경 관리하기 | | 1. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 비육돈에게 적절한 면적, 온도, 습도 및 환기 상태를 확보할 수 있다. | |
| | 2. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 비육돈에게 신선하고 충분한 물을 공급할 수 있다. | | |
| | 3. 비육돈의 성장을 촉진할 수 있는 환경을 조성하기 위해 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 비육돈의 체중과 성별에 따라 분류하는 작업을 할 수 있다. | | |
| | | 4. 정기적 수질 검사를 통하여 물의 위생상태를 확인할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--|--|--|---|
| 축산 실무 | 21. 비육돈관리 | 3. 허약 비육돈 관리하기 | 1. 사양관리 매뉴얼에 제시된 비육돈 체중 기준에 미달인 비육돈은 허약돈으로 분류할 수 있다. |
| | | | 2. 허약돈을 격리 수용하고, 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 적정 온. 습도를 유지하고 영양사료를 급여할 수 있다. |
| | | | 3. 허약돈의 상태가 호전되지 않을 시 도태시킬 수 있다. |
| | | 4. 출하 관리하기 | 1. 축산물품질평가 공인기관의 돼지 도체 등급기준에 부합하는 규격돈을 선발할 수 있다. |
| | 2. 출하 전 절식관리를 통하여 비육돈의 품질 향상을 유도할 수 있다. | | |
| | 3. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 출하 시 비육돈에게 스트레스를 줄 수 있는 도구의 사용을 금지할 수 있다. | | |
| 4. 사양관리 표준 매뉴얼에 따른 적정 면적의 수송 차량을 확보할 수 있다. | | | |
| 22. 돼지 방역위생관리 | 1. 내외부 방역 관리하기 | 1. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 돈사별로 올인 올아웃 등 돈사의 방역 프로그램 운영할 수 있다. | |
| | | 2. 농장 내의 청정구역과 오염구역을 사양관리 표준 매뉴얼의 기준에 부합하도록 관리할 수 있다. | |
| | | 3. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 구서, 해충방제 등 농장 질병 전파 문제를 관리할 수 있다. | |
| | | 4. 농장 내의 돈사를 정기적인 소독을 통해 질병을 예방 관리할 수 있다. | |
| | 2. 외부 차단 방역 관리하기 | 1. 농장 안으로 물품 반입은 소독시설을 갖춘 물품보관 | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|---------------|------------------|---|
| 축산 실무 | 22. 돼지 방역위생관리 | 2. 외부 차단 방역 관리하기 | 창고를 활용하여 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 농장 경계에 울타리를 설치함으로써 차량, 방문자 및 야생동물의 출입을 통제·관리할 수 있다. |
| | | | 3. 외부인의 농장 방문 시에는 방문자 및 차량 출입 위생관리규칙에 따라 관리할 수 있다. |
| | | 3. 백신 보관 관리하기 | 1. 냉장고의 온도범위가 사양관리 표준매뉴얼에 제시된 기준에 부합하도록 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 백신 입고 시 관능검사를 통해 이상 유무를 확인한 후 사양관리 표준매뉴얼 기준에 부합하도록 보관할 수 있다. |
| | | | 3. 백신관리대장을 작성해서 백신의 유효기간에 부합하도록 관리할 수 있다. |
| | | 4. 약품 보관 관리하기 | 1. 약품은 사양관리 표준매뉴얼에 따라 적합한 보관 장소에서 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 개봉된 약품은 사양관리 표준매뉴얼에 따라 안전성을 확인하여 관리할 수 있다. |
| | | | 3. 약품은 일반인의 접근이 이루어지지 않도록 별도로 관리할 수 있다. |
| | | | 4. 약품은 사양관리 표준매뉴얼에 의하여 적절한 용량을 사용하도록 관리할 수 있다. |
| | | | 5. 약품관리대장을 작성해서 약제의 유효기간에 대해 관리할 수 있다. |
| | | | 6. 약품용기는 사용 후 사양관리 표준매뉴얼에 의하여 처리할 수 있다. |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--------------------------------|-------------|-----------------|--|
| 축산 실무 | 23. 돼지 분뇨처리 | 1. 냄새 관리하기 | 1. 제품의 사용 설명서에 따라 악취저감 미생물을 사용할 수 있다. |
| | | | 2. 악취가 많이 나는 시설물은 차단벽을 설치할 수 있다. |
| | | | 3. 농장 내에 악취방지법에 근거하여 악취 방지 시설물을 설치할 수 있다. |
| | | | 4. 악취의 원인이 되는 가스 측정기를 활용하여 악취 정도를 정기적으로 점검할 수 있다. |
| | | 2. 돈사 내 분뇨 관리하기 | 1. 평사인 경우 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 하루에 1회 이상 분뇨를 수거할 수 있다. |
| | | | 2. 스크래파인 경우 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 하루에 1회 이상 분뇨를 수거할 수 있다. |
| | | | 3. 슬러리 돈사는 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 관리한다. |
| | | | 4. 톱밥 돈사는 분뇨가 톱밥과 골고루 섞일 수 있도록 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 관리할 수 있다. |
| | | 3. 고액분리하기 | 1. 고액분리기를 활용하여 분뇨에서 이물질 제거할 수 있다. |
| | | | 2. 고액분리기에서 분리된 여액은 저류조에 보관하고, 1년에 한번 정기적으로 청소를 실시할 수 있다. |
| | | | 3. 고액분리기에서 분리된 고형물은 수분 조절제를 사용하여 퇴비화 할 수 있다. |
| | | 4. 정화처리하기 | 1. 환경 관련법이 정하는 배출 허용 기준에 부합하는 정화처리시설 설치할 수 있다. |
| 2. 정화처리시설 매뉴얼에 따라 배출 허용 기준 이하로 | | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|-----------------|--------------|---|
| 축산 실무 | 23. 돼지 분뇨처리 | 4. 정화처리하기 | <p>운영될 수 있도록 관리할 수 있다.</p> <p>3. 환경 관련법의 규정에 따라 정화처리 전담인력을 배치할 수 있다.</p> |
| | | 5. 액비화하기 | <p>1. 고액분리기를 통하여 발생하는 여액을 처리하기 위해 관련법의 규정에 따라 처리시설을 설치할 수 있다.</p> <p>2. 액비화 매뉴얼에 따라 부속 기준을 충족시킬 수 있다.</p> <p>3. 액비화 매뉴얼에 따라 부속 과정의 악취를 관리할 수 있다.</p> <p>4. 토양분석 결과서를 통해 살포할 농지의 양분 총량에 따라 액비 살포량을 조절할 수 있다.</p> |
| | | 6. 퇴비화하기 | <p>1. 축산분뇨 관련법의 규정에 따라 축산분뇨의 퇴비화 처리시설을 설치할 수 있다.</p> <p>2. 돼지 분뇨를 수분 조절제를 혼합하여 퇴비화 작업을 수행할 수 있다.</p> <p>3. 로더, 굴삭기 등 중장비를 활용하여 완숙 퇴비를 생산할 수 있다.</p> |
| | 24. 돼지사육 시설장비관리 | 1. 급수시설 관리하기 | <p>1. 수질검사를 통해 냄새, 색깔, 세균 수 등이 돼지에게 급여하는데 적합한지 확인할 수 있다.</p> <p>2. 물탱크의 위치는 자연수압을 유도하고 물 저장용량은 수중모터의 고장, 정전에 대비하여 충분한 여유를 확보할 수 있다.</p> <p>3. 급수배관은 혹한기에 동파를 예방하도록 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 관리할 수 있다.</p> <p>4. 물의 수압은 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 돼지의 체</p> |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|-----------------|--------------|--|
| 축산 실무 | 24. 돼지사육 시설장비관리 | 1. 급수시설 관리하기 | 중에 적합하게 유지 및 관리할 수 있다. |
| | | 2. 급이시설 관리하기 | 1. 사료의 신선도를 유지하기 위해 피드빈을 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 모든 사료계량통은 개체별로 정량 급이가 가능하도록 관리할 수 있다. |
| | | | 3. 급이기 시설은 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 사료의 신선도를 유지하기 위하여 관리할 수 있다. |
| | | | 4. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 적절한 급이기 수와 면적을 확보할 수 있다. |
| | | 3. 환기시설 관리하기 | 1. 돈사별로 사양관리 표준 매뉴얼을 부합하는 입기와 배기 시스템을 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 돼지 두수, 체중 등을 고려하여 환기량이 사양관리 표준 매뉴얼에 제시된 기준에 부합하는지 확인할 수 있다. |
| | | | 3. 돈사별로 입기시스템과 배기시스템의 청결, 작동상태 유무를 확인할 수 있다. |
| | | 4. 전기시설 관리하기 | 1. 농장 내 전기시설을 전기 안전관리법에 의거하여 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 온풍기와 열기구 및 전기 시설 주변의 인화물질, 개폐기 상태가 소방법의 기준에 부합하는지 확인할 수 있다. |
| | | | 3. 비상발전기 설치를 통해서 정전 등으로 인한 피해를 예방할 수 있다. |
| | | 5. 방역시설 관리하기 | 1. 농장 내 출입차량에 대한 차량소독시설을 확보하여 농장 내 감염 질병을 관리할 수 있다. |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---------------|-----------------|--|---|
| 축산 실무 | 24. 돼지사육 시설장비관리 | 5. 방역시설 관리하기 | 2. 가축방역법에 따라 농장 내 출입차량과 방문자가 이름과 자동차번호를 기록하도록 관리할 수 있다. |
| | | | 3. 농장 내 출입차량과 방문자는 가축방역법에 따라 소독을 하도록 관리할 수 있다. |
| | | 4. 겨울철 방역시설의 동파를 예방하여 정상적으로 작동하도록 관리할 수 있다. | |
| | 6. 차량장비 관리하기 | 1. 축사에서 사용하는 차량과 장비를 유형에 따라 정기적으로 점검하고 구동할 수 있다. | |
| | | 2. 축사에서 사용하는 차량과 장비에 이상이 발생한 경우 차량과 장비의 유형에 따라 정비할 수 있다. | |
| | | 3. 축사에서 사용하는 차량과 장비를 유형에 따라 청소하고 사용 후 지속적으로 관리할 수 있다. | |
| 25. 돼지사육 인증관리 | 1. 인증 준비하기 | 1. 돼지사육과 관한 인증의 종류, 인증에 따른 혜택, 인증 절차 등 정보를 확보할 수 있다. | |
| | | 2. 인증별 규정 및 기준에 따라 인증 신청이 가능한지 자기진단을 실시할 수 있다. | |
| | | 3. 인증 안내 자료를 확보하여 인증 신청에 필요한 신청서 및 구비서류를 확인할 수 있다. | |
| | 2. 인증 신청하기 | 1. 인증 신청에 필요한 신청서를 요령 및 규정에 따라 작성할 수 있다. | |
| | | 2. 인증 심사에서 요구하는 각종 구비서류를 작성 및 발급받아 준비할 수 있다. | |
| | | 3. 신청 기한 내에 인증 신청서 및 구비서류를 온라인, 우편, 혹은 직접 접수할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---------------|---------------|---|--|
| 축산 실무 | 25. 돼지사육 인증관리 | 2. 인증 신청하기 | 다. |
| | | | 4. 인증을 위한 현장심사가 있는 경우 인증기관에서 요구하는 확인 사항을 준비할 수 있다. |
| | | | 5. 심사위원의 질의 및 요구 사항에 사실대로 답변하고 확인시켜 줄 수 있다. |
| | 3. 인증 사후관리하기 | 6. 최종 인증에 통과한 경우 인증 완료를 위한 인증기관의 요청 사항을 수행할 수 있다. | |
| | | 1. 인증 획득 결과를 활용하여 돼지 판매 및 홍보 계획을 수립할 수 있다. | |
| | | 2. 인증에서 요구하는 관리 사항 및 규정을 준수하여 돼지사육을 지속적으로 유지·관리할 수 있다. | |
| 26. 돼지 교배전 관리 | 1. 웅돈 관리하기 | 3. 일정 기간 후 재인증이 필요한 인증의 경우 기한을 확인하여 재인증 심사에 응할 수 있다. | |
| | | 1. 건강한 웅돈 관리를 위해 사양관리 표준 매뉴얼에 제시된 사료급여량에 따라 사료를 급여할 수 있다. | |
| | | 2. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 자연교배와 인공수정에 적합한 웅돈의 적정 마릿수를 확보할 수 있다. | |
| | 2. 발정 관리하기 | 3. 건강한 웅돈 육성을 위해 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 승가훈련을 실시할 수 있다. | |
| | | 1. 모든의 발정기록표를 작성하여 교배적기를 파악할 수 있다. | |
| | | 2. 발정 진행 단계별 외음부의 변화 및 웅돈 허용 여부에 따라 교배적기를 파악할 | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|---|--|--|
| 축산 실무 | 26. 돼지 교배전 관리 | 2. 발정 관리하기 | 수 있다. |
| | | | 3. 교배 적기 측정기의 사용법에 따라 모돈의 교배적기를 파악할 수 있다. |
| | | | 4. 모돈의 강한 발정을 유도하기 위해 사양관리 매뉴얼에 따라 강정사양을 실시할 수 있다. |
| | 27. 돼지 교배관리 | 1. 자연 교배하기 | 1. 모돈의 발정주기에 따라 농장 전체의 자연 교배 계획을 세울 수 있다. |
| | | | 2. 모돈의 교배적기에 맞춰 자연 교배시킬 수 있다. |
| | | 3. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 모돈의 체중에 맞는 웅돈을 선택하여 자연 교배시킬 수 있다. | |
| 4. 자연교배 시 발생할 수 있는 질병을 예방하기 위하여 웅돈의 포피를 위생적으로 관리할 수 있다. | | | |
| 5. 사양관리 표준 매뉴얼에 제시된 웅돈의 교배 가능 횟수에 따라 무리한 자연교배를 하지 않도록 관리할 수 있다. | | | |
| 2. 인공 수정하기 | 1. 모돈의 발정주기에 따라 농장 전체의 인공 수정 계획을 세울 수 있다. | | |
| | 2. 사양관리 표준 매뉴얼에 제시된 정액채취법의 순서에 따라 웅돈의 정액을 채취할 수 있다. | | |
| | 3. 사양관리 표준 매뉴얼에 제시된 정액 희석 방법에 따라 웅돈에서 채취한 정액을 희석할 수 있다. | | |
| | 4. 사양관리 표준 매뉴얼에 제시된 정액 검사 방법에 따라 웅돈에서 채취한 정액을 검사할 수 있다. | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|---------------|---|---|
| 축산 실무 | 27. 돼지 교배관리 | 2. 인공 수정하기 | 5. 정액은 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 적정 온도에서 관리할 수 있다. |
| | | | 6. 모돈의 교배적기에 맞춰 사양관리 표준 매뉴얼에 제시된 인공수정방법의 순서에 따라 정액을 주입할 수 있다. |
| | | 7. 인공 수정 시 모돈의 앞과 옆에 웅돈을 배치하여 모돈의 수태율을 향상시킬 수 있다. | |
| | | 8. 수태율 향상을 위한 인공 수정 방법에 따라 인공수정을 2회 이상 실시할 수 있다. | |
| | 28. 돼지 교배후 관리 | 3. 임신 진단하기 | 1. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 외관적 방법을 활용하여 임신 여부를 판정할 수 있다. |
| | | 2. 초음파 임신진단기를 사용하여 임신 여부를 판정할 수 있다. | |
| | | 3. 임신 진단 결과에 대한 기록카드를 작성하여 관리할 수 있다. | |
| | 28. 돼지 교배후 관리 | 1. 임신돈 관리하기 | 1. 모돈 체형 조절과 태아의 정상적인 성장을 위해 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 사료를 급여할 수 있다. |
| | | | 2. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 임신돈의 체형, 임신일령, 건강상태별로 개체관리를 할 수 있다. |
| | | | 3. 임신돈사의 온도, 조도, 습도, 환기량을 사양관리 표준 매뉴얼에 부합하도록 조절할 수 있다. |
| | | | 4. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 임신돈의 적정 사육공간과 청결상태를 유지할 수 있다. |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|---------------|-------------|--|
| 축산 실무 | 28. 돼지 교배후 관리 | 1. 임신돈 관리하기 | 5. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 임신돈의 1일 적정 급수 요구량을 제공할 수 있다. |
| | | 2. 분만 관리하기 | 1. 임신모돈의 분만사 입식 전에 분만 돈방을 잘 세척하고 건조한 후에 소독할 수 있다. 2. 분만틀, 급수기, 급이기, 자돈보온용구 등을 점검하여 문제가 있으면 사전에 확인하여 보완할 수 있다. 3. 분만 예정 모돈을 사양관리 표준매뉴얼에 따라 예정일 1주일 전에 이동시키며, 분만사 입식 시에 미지근한 물로 샤워하고 건조 후에 소독약을 살포하고 입식시킬 수 있다. 4. 분만 5일전부터는 사양관리 표준매뉴얼에 따라 사료 섭취량을 감량시키며, 분만 당일에는 절식시킬 수 있다. 5. 사양관리 표준매뉴얼에 따라 분만 시 필요한 조산기구의 청결 및 준비 상태를 점검하고, 분만사의 온도, 습도, 환기 등 적정 환경을 확보할 수 있다. 6. 사양관리 표준매뉴얼에 따라 모돈의 안정적인 분만을 유도하고 분만의 종료를 확인할 수 있다. 7. 분만 모돈의 분만지연을 적절히 조치할 수 있다. 8. 분만 종료 후 사양관리 표준매뉴얼에 따라 모돈의 후산 처치와 신생 자돈 처치를 할 수 있다.9. 분만 후 모돈이 난산 발생시효과적인 조치를 할 수 있다. 10. 신생 포유 자돈을 간호 관리를 통해 생존률을 높일 |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|---------------|--------------|--|
| 축산 실무 | 28. 돼지 교배후 관리 | 2. 분만 관리하기 | 수 있다. |
| | | | 11. 신생 자돈 처치 후 바로 초유 섭취를 유도할 수 있으며, 모돈의 포유능력보다 많은 자돈이 태어날 경우 사양 관리 표준매뉴얼에 따라 분할포유 계획을 수립하여 실시할 수 있다. |
| | | | 12. 질병과 유전적 결함이 있는 자돈은 도태시킬 수 있다. |
| | | | 13. 포유 모돈의 적절한 사료 관리를 통해 비유를 효과적으로 유도할 수 있고, 이유시 정상적인 재귀발정을 유도할 수 있다. |
| 축산 실무 | 29. 돼지 질병예방 | 1. 질병 예찰하기 | 1. 돼지의 외형적인 활력도를 관찰하여 질병발생 유무를 확인할 수 있다. |
| | | | 2. 돼지의 활력도, 분변, 호흡, 사료 섭취량, 음수량 등을 점검하여 질병발생유무를 확인할 수 있다. |
| | | 2. 예방 접종하기 | 1. 주기적인 혈청검사를 의뢰하여 돼지의 항체가를 확인하여 질병감염여부 및 백신추가접종을 결정할 수 있다. |
| | | | 2. 주변 농장의 질병 상태를 확인하여 차단방역을 하고 백신추가접종 여부를 결정할 수 있다. |
| | | | 3. 돼지 질병 검사를 통해 수의사와 상의하여 백신 프로그램을 수립할 수 있다. |
| | | | 4. 질병관리 매뉴얼에 따라 사육 단계별 백신 접종 시 1두 1침을 사용하여 실시할 수 있다. |
| 축산 실무 | 30. 돼지 질병치료 | 1. 질병진단·치료하기 | 1. 질병 의심 돼지가 발생할 경우 수의사에게 진단을 의 |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|---------------|--------------|--|
| 축산 실무 | 30. 돼지 질병치료 | 1. 질병진단·치료하기 | <p>회할 수 있다.</p> <p>2. 질병이 발생했을 경우 수의사의 처방에 따라 투약을 할 수 있다.</p> <p>3. 질병이 발생했을 경우 수의사의 처방에 따라 환축을 관리할 수 있다.</p> |
| | | 2. 질병사후 관리하기 | <p>1. 가축전염병예방법에 근거하여 법정전염병 발생 시 농장관계자의 외출 및 출입 금지조치를 취하고, 행정관서의 통제를 받을 수 있다.</p> <p>2. 질병의 피해 정도를 고려하여 돼지의 도태나 치료 여부를 결정하여 즉각적인 조치를 취할 수 있다.</p> <p>3. 질병 발생 시 수의사와 상의하여 백신 프로그램을 보완할 수 있다.</p> <p>4. 2차 감염을 예방하기 위해 축사 내·외부를 소독할 수 있다.</p> |
| | 31. 돼지생산요소 관리 | 1. 자금 관리하기 | <p>1. 자금 운영 계획을 수립하고 집행 실적을 관리할 수 있다.</p> <p>2. 판매대금 수금과 매입대금 지급 등 모든 자금의 출납을 관리할 수 있다.</p> <p>3. 농장의 원가 및 이익을 분석하여 개선을 위한 활동을 계획하고 실행할 수 있다.</p> <p>4. 농장 경영활동의 결과를 기업회계기준에 따라 관리할 수 있다.</p> <p>5. 일별, 월별 결산 활동을 통해 체계적인 경영성과 분석을 위한 기초 자료를 작성할 수 있다.</p> <p>6. 정부와 지자체의 축산업 지원 정책을 농장 자금 관리에 반영할 수 있다.</p> |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---------------|---------------|--|---|
| 축산 실무 | 31. 돼지생산요소 관리 | 2. 인력 관리하기 | 1. 농장의 해당 업무를 수행할 수 있는 능력과 경험 및 자질을 보유한 인력을 채용할 수 있다. |
| | | | 2. 채용한 인력을 적재적소에 배치하여 업무를 제대로 수행하도록 관리할 수 있다. |
| | | | 3. 직원에 대한 업무 교육과 훈련을 계획하고 실시할 수 있다. |
| | | | 4. 팀별·직원별 월간, 주간, 일일 업무를 계획, 지시하고 실행 및 결과를 관리할 수 있다. |
| | | | 5. 직원의 업무능력과 업무 실행 결과에 대해 합리적인 평가와 보상을 할 수 있다. |
| | 3. 사료 관리하기 | 6. 직원들에 대한 복리후생 제도를 기획하고 실행할 수 있다. | |
| | | 7. 노동 관계법에 부합하도록 인력을 관리할 수 있다. | |
| | | 1. 사양관리 표준 매뉴얼에 따라 돈군별로 적합한 사료 프로그램을 설정하고 운영할 수 있다. | |
| | | 2. 사료 종류별로 적절한 소요량을 산출하고 적기에 주문할 수 있다. | |
| | | 3. 사료 보관은 사양관리 표준 매뉴얼의 기준에 부합하도록 관리할 수 있다. | |
| 32. 돼지 경영분석관리 | 1. 생산성적 관리하기 | 1. 농장의 규모에 맞게 연간 생산 목표를 수립하고 이에 따른 연간, 월간, 주간 생산 계획을 수립할 수 있다. | |
| | | 2. 생산 계획에 의거하여 공정별 세부 작업 계획을 수립할 수 있다. | |
| | | 3. 생산 계획 및 작업 계획의 실행에 따른 생산 실적을 집계 관리하고 분석할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|---|--|--|
| 축산 실무 | 32. 돼지 경영분석관리 | 1. 생산성적 관리하기 | 4. 계획 대비 실적이 미흡한 경우 원인을 분석하고 개선 대책을 수립하여 실행할 수 있다. |
| | | | 5. 농장의 생산 실적 지표를 산출하여 향상 목표를 수립하며, 이를 현장에 적용하여 추진할 수 있다. |
| | | 2. 전산분석 관리하기 | 1. 농장의 경영 및 기록을 농장 전산 프로그램을 활용하여 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 전산 관리에 필요한 기초 자료 및 일일작업결과를 수집하고 입력할 수 있다. |
| | 3. 프로그램의 자료를 활용하여 농장의 생산성 및 수익성을 향상시키기 위한 관리를 할 수 있다. | | |
| | 33. 젖소 방역위생관리 | 1. 차단 방역하기 | 1. 농장에 출입하는 입구에 차량 및 물품을 소독할 수 있는 차단방역시설을 설치하여 운영할 수 있다. |
| 2. 농장 출입자를 대상으로 필요한 소독시설을 설치하여 운영할 수 있다. | | | |
| 3. 전염병이 발생하는 경우 가축전염병예방법에 따라 방역계획을 수립하고, 시기와 방법에 맞는 방역활동을 수행할 수 있다. | | | |
| 4. 지역 가축방역기관과 긴밀한 협조 관계를 유지할 수 있다. | | | |
| 5. 울타리를 설치하여 야생동물의 출입을 막을 수 있다. | | | |
| 2. 우사·주변시설 소독하기 | | 1. 질병을 옮기는 매개체에 따라 적합한 소독방법을 선정할 수 있다. | |
| | 2. 우사·주변시설에 해충의 서식지인 습지, 물웅덩이 등을 제거할 수 있다. | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---------------|---|--|---|
| 축산 실무 | 33. 젖소 방역위생관리 | 2. 우사·주변시설 소독하기 | 3. 우사 내외부에 대해 정기적으로 주 1회 이상 살충제를 살포하여 소독할 수 있다. |
| | | 3. 구충 관리하기 | 1. 사육 중인 모든 젖소를 대상으로 매년 내·외부 기생충 구제를 위한 관리계획을 수립할 수 있다. |
| | | | 2. 구충 관리계획에 따라 정기적으로 구충을 실시할 수 있다. |
| | 3. 감염을 줄이기 위하여 축사 내외부의 방역작업을 수행할 수 있다. | | |
| | 34. 젖소 분뇨처리 | 1. 축사바닥 관리하기 | 1. 정기적으로 축사 바닥의 깔짚을 교체할 수 있다. |
| | | | 2. 축사바닥의 청결과 쾌적한 환경을 위해 적정 사육밀도를 유지할 수 있다. |
| | | | 3. 분뇨의 발효를 촉진하고 악취를 줄일 수 있는 미생물 제제를 정기적으로 살포할 수 있다. |
| | | | 4. 로터리 작업과 송풍 작업을 통해 축사 바닥을 건조시킬 수 있다. |
| | | | 5. 효율적인 바닥관리를 위해 축사 내 분뇨처리 시스템을 개선할 수 있다. |
| | | | 6. 스킨드러, 트랙터로더를 활용하여 사료조 주변의 분뇨를 청소할 수 있다. |
| 2. 분뇨 수거·저장하기 | | 1. 사료조 주변과 축사바닥에 있는 분뇨를 퇴비사로 운반할 수 있다. | |
| | | 2. 착유장에서 발생한 분뇨를 퇴비사로 운반할 수 있다. | |
| | 3. 퇴비사로 운반된 분뇨를 6개월 이상 발효시킬 수 있다. | | |
| | 4. 프리스톨 우사의 경우 스크래퍼를 이용하여 분뇨를 수거하여 퇴비사와 액비저 | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|-------------|--|---|
| 축산 실무 | 34. 젖소 분뇨처리 | 2. 분뇨 수거·저장하기 | 장조에 저장할 수 있다. |
| | | | 5. 분뇨의 발효를 촉진하고 악취를 줄일 수 있는 미생물 제제를 퇴비사와 액비저장조에 살포할 수 있다. |
| | | 3. 분뇨 활용하기 | 1. 퇴비사에서 발효된 분뇨를 퇴비살포기를 사용하여 경작지에 살포할 수 있다. |
| | | | 2. 액비저장소에서 발효된 분뇨를 액비살포기를 사용하여 경작지에 살포할 수 있다. |
| | | | 3. 양질의 퇴비를 생산하여 지역 경종농가와의 경작지에 분뇨를 살포할 수 있다. |
| | | | 35. 젖소사육 시설장비관리 |
| | | | 2. 육성우사는 월령별로 군분류하고 활동량을 높일 수 있도록 시설을 배치할 수 있다. |
| | | | 3. 착유우사는 비유단계별로 군분류하고 자동급여기와 급수기를 설치하여 관리할 수 있다. |
| | | | 4. 분만 및 환축실 등은 조명을 밝게 유지하고 보정틀과 링거걸이를 설치할 수 있다. |
| | | | 5. 사무실에 샤워실, 화장실, PC 등을 착유실 가까이 설치할 수 있다. |
| | | 6. 착유장 및 원유보관실, 사료보관실 등에는 방충망과 방서 시설을 설치하여 운영할 수 있다. | |
| | | 7. 성장 단계별로 적정 사육 밀도를 유지할 수 있다. | |
| | | 8. 우군별 적절한 규격의 사료조, 자동 보정장치, 관리자 출입문 등을 설치할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------------------------|-----------------|--------------|---|
| 축산 실무 | 35. 젖소사육 시설장비관리 | 1. 축사시설 관리하기 | 9. 축사를 청결하게 유지하고 환기와 채광을 원활하게 하기 위해 송풍시설 및 채광창을 설치할 수 있다. |
| | | | 10. 사료조 및 급수조 주변 바닥의 청결을 유지하기 위해 경사지게 콘크리트로 포장할 수 있다. |
| | | | 11. 급수시설을 정기적으로 세척하고 동결을 방지하기 위해 보온시킬 수 있다. |
| | | 2. 착유시설 관리하기 | 1. 착유대기장 바닥에 약간의 경사를 두고 미끄럽지 않도록 흙을 낼 수 있다. |
| | | | 2. 착유대기장에 송풍팬과 소물이 장비를 설치하여 사용할 수 있다. |
| | | | 3. 최적의 착유실 환경을 위해 밝은 조명, 습기제거, 방충망 설치 등의 관리활동을 할 수 있다. |
| | | | 4. 착유실과 냉각실 사이에 자동단힘 장치를 설치하여 사용할 수 있다. |
| | | | 5. 세척과 배수가 원활하도록 착유실을 시공하고 착유기 자동세척 장비를 설치하여 사용할 수 있다. |
| | | | 6. 착유유닛, 진공펌프, 냉각기, 온수기 등의 정상 작동 여부를 확인할 수 있다. |
| | | | 7. 착유 관련 비품의 청결 및 위생 상태를 항상 점검할 수 있다. |
| | | | 8. 착유시설 세척시 발생하는 오염수를 별도로 관리할 수 있다. |
| | | | 3. 분뇨처리시설 관리하기 |
| 2. 퇴비사에 채광지붕을 설치할 수 있다. | | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|--|----------------|--|
| 축산 실무 | 35. 젖소사육 시설장비관리 | 3. 분뇨처리시설 관리하기 | 3. 액비저장조에 교반기와 폭기장치를 설치하여 운용할 수 있다. |
| | | | 4. 분뇨 수거장치를 항시 정비 점검할 수 있다. |
| | | | 5. 분뇨 살포기를 항시 정비 점검할 수 있다. |
| | 36. 젖소사육 인증관리 | 1. 인증 준비하기 | 1. 젖소사육에 관한 인증의 종류, 인증에 따른 혜택, 인증 절차 등 정보를 확보할 수 있다. |
| | | | 2. 인증별 규정 및 기준에 따라 인증 신청이 가능한지 자기진단을 실시할 수 있다. |
| | | | 3. 인증 안내 자료를 확보하여 인증 신청에 필요한 신청서 및 구비서류를 확인할 수 있다. |
| | | 2. 인증 신청하기 | 1. 인증 신청에 필요한 신청서를 요령 및 규정에 따라 작성할 수 있다. |
| | | | 2. 인증 심사에서 요구하는 각종 구비서류를 작성 및 발급받아 준비할 수 있다. |
| | | | 3. 신청 기한 내에 인증 신청서 및 구비서류를 온라인, 우편, 혹은 직접 접수할 수 있다. |
| | | | 4. 인증을 위한 현장심사가 있는 경우 인증기관에서 요구하는 확인 사항을 준비할 수 있다. |
| 5. 심사위원의 질의 및 요구 사항에 사실대로 답변하고 확인시켜 줄 수 있다. | | | |
| 6. 최종 인증에 통과한 경우 인증 완료를 위한 인증기관의 요청 사항을 수행할 수 있다. | | | |
| 3. 인증 사후 관리하기 | 1. 인증 획득 결과를 활용하여 젖소 판매 및 홍보 계획을 수립할 수 있다. | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------------|--|----------------------------------|---|
| 축산 실무 | 36. 젖소사육 인증관리 | 3. 인증 사후 관리하기 | 2. 인증에서 요구하는 관리 사항 및 규정을 준수하여 젖소사육을 지속적으로 유지 · 관리할 수 있다. |
| | | | 3. 일정 기간 후 재인증이 필요한 인증의 경우 기한을 확인하여 재인증 심사에 응할 수 있다. |
| | 37. 젖소 번식계획 | 1. 유전능력 평가하기 | 1. 보유한 젖소의 혈통을 확인할 수 있다. |
| | | | 2. 유우군 능력검정사업에 신청하여 참여할 수 있다. |
| | | | 3. 선형심사 전문가로부터 매년 1회 이상 선형심사를 받을 수 있다. |
| | | 2. 우수 젖소 구입하기 | 1. 검정능력평가 결과 점수가 높은 젖소를 구입할 수 있다. |
| | | | 2. 질병 비감염·비보균우를 구입할 수 있다. |
| | | | 3. 유우군 능력검정사업 결과 점수가 높은 젖소를 구입할 수 있다. |
| | | | 4. 선형심사결과 점수가 높은 젖소를 구입할 수 있다. |
| | | | 5. 홀스타인 이상형 기준에 맞는 젖소를 구입할 수 있다. |
| 3. 정액 선택하기 | | 1. 젖소의 육종 목표를 설정할 수 있다. | |
| | 2. 혈통등록증명서를 토대로 근친도가 낮은 정액을 선택할 수 있다. | | |
| | 3. 씨수소의 형질을 고려하여 정액을 선택할 수 있다. | | |
| | 4. 어미 소의 유전능력평가 결과를 기준으로 우수한 정액을 선택할 수 있다. | | |
| | 5. 수정란의 정보를 활용하여 우수한 수정란을 구입할 수 있다. | | |
| 38. 젖소 번식관리 | 1. 인공수정하기 | 1. 승가 및 허용 행위를 관찰하여 젖소의 발정 여부를 파 | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|-------------|-------------|---|
| 축산 실무 | 38. 젖소 번식관리 | 1. 인공수정하기 | 악할 수 있다. |
| | | | 2. 인공수정 직전에 액체질소 통에서 정액스트로우를 꺼내 온수를 활용하여 해동시킬 수 있다. |
| | | | 3. 발정발견 후 12시간 내에 자궁경관을 통해 정액을 주입할 수 있다. |
| | | | 4. 정액정보와 수정날짜, 수정회수, 기타 배란상태 등의 번식기록을 작성할 수 있다. |
| | | | 5. 수정 21일 전·후 재발정 여부를 확인할 수 있다. |
| | | | 6. 수의사의 처방을 받아 비임신우의 발정을 유도할 수 있다. |
| | | 2. 수정란 이식하기 | 1. 수정란의 유전정보를 활용하여 우수한 수정란을 구입할 수 있다. |
| | | | 2. 수의사·인공수정사의 도움을 받아 신선란·동결란을 수란우에 주입할 수 있다. |
| | | | 3. 주입 40일정도 경과 후 수태 여부를 확인할 수 있다. |
| | | | 4. 수정란 이식기록을 작성할 수 있다. |
| | | 3. 분만 관리하기 | 1. 분만 예정우를 분리시키고 건유사료에서 착유사료로 단계적으로 전환시킬 수 있다. |
| | | | 2. 분만 전 유즙유출 현상이 발생할 경우 소독제로 유두를 침지할 수 있다. |
| 3. 분만 시 태위가 정상인 경우 자연분만을 유도하고 난산인 경우에는 수의사에게 도움을 청할 수 있다. | | | |
| 4. 자연분만 후 탯줄을 자르고 소독하며, 태어난 송아지의 점액 제거 후 호흡을 유도할 수 있다. | | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------|---|
| 축산 실무 | 38. 젖소 번식관리 | 3. 분만 관리하기 | 5. 역산인 경우 신속히 분만을 유도하고 분만 즉시 거꾸로 매달아 양수를 배출시킬 수 있다. |
| | | | 6. 태어난 송아지의 배꼽을 강욕도로 침지하고 부유두가 있을 경우 제거할 수 있다. |
| | | | 7. 분만 후 송아지에게 가급적 빨리 초유를 급여하고 어미 소의 산후관리를 할 수 있다. |
| | 39. 젖소육성우 사양관리 | 1. 송아지 사양 관리하기 | 1. 송아지 생육 단계에 맞는 초유, 우유, 대용유, 이유식, 사료, 물 등을 급여할 수 있다. |
| | | | 2. 생후 일주일 전후 뿔의 성장점 주위에 약제를 바르거나 제각기를 활용하여 제각할 수 있다. |
| | | | 3. 생산이력제 바코드와 목장고유번호 이표를 귀에 부착할 수 있다. |
| | | | 4. 생후 한 달 이내에 한국종축개량협회에 혈통등록을 통해 관리할 수 있다. |
| | | 2. 육성우 사양관리하기 | 1. 육성우 생육 단계에 맞는 조사료, 배합사료, 물 등을 급여할 수 있다. |
| | | | 2. 주사, 약제, 도포제 등을 사용하여 정기적으로 구충을 실시할 수 있다. |
| | | | 3. 질병예방 프로그램에 따라 백신을 접종할 수 있다. |
| 4. 육성우의 초발정 징후를 지속적으로 관찰하여 파악할 수 있다. | | | |
| . | | | |
| 3. 초임우 사양관리하기 | 1. 임신 확인 후 임신우 사료를 정량으로 급여할 수 있다. | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--|--|---|--|
| 축산 실무 | 39. 젖소육성우 사양관리 | 3. 초임우 사양관리하기 | 2. 양질의 조사료(건초, 사일리지)를 자유섭취 시킬 수 있다. |
| | | | 3. 과비 또는 허약하지 않도록 지속적으로 체중실지수(BCS)를 관찰하여 몸 상태를 조절할 수 있다. |
| | | | 4. 주사, 약제, 도포제 등을 사용하여 정기적으로 구충을 실시할 수 있다. |
| | | | 5. 질병예방 프로그램에 따라 수의사에게 요청하여 백신을 접종할 수 있다. |
| | | | 4. 육우 사양관리하기 |
| | 40. 젖소경산우 사양관리 | 1. 경산우 사양관리하기 | 1. 육우 육성 전용 배합사료를 목표 체중에 따라 적정량을 급여할 수 있다. |
| | | | 2. 육우 비육용 배합사료를 성장 단계에 따른 비육 프로그램에 따라 급여할 수 있다. |
| | | | 3. 생후 4~6개월령 수송아지를 거세할 수 있다. |
| | | | 4. 생후 일주일 전후에 뿔의 성장점 주위에 제각제를 바르거나 제각기를 활용하여 제각할 수 있다. |
| | | | 5. 생후 5일 이내 생산이력제 바코드를 수령하여 귀에 부착시킬 수 있다. |
| 1. 비유 초기에 양질의 사료 급여량을 극대화시키고 계획된 양을 먹을 수 있도록 관리할 수 있다. | 2. 비유 중기에 산유량을 유지할 수 있도록 영양 균형을 고려하여 급여할 수 있다. | 3. 비유 중기 이후 건유에 들어갈 수 있는 체중실지수(BCS)로 몸 상태를 준비시킬 수 있다. | 4. 비유단계별 영양상태를 점검하기 위해 지속적으로 체중실지수(BCS)를 관찰할 |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------------------------------------|--|--|---|
| 축산 실무 | 40. 젖소경산우 사양관리 | 1. 경산우 사양관리하기 | 수 있다. |
| | | | 5. 주사, 약제, 도포제 등을 사용하여 정기적으로 구충을 실시할 수 있다. |
| | | | 6. 질병예방 프로그램에 따라 수의사에게 요청하여 백신을 접종할 수 있다. |
| | | 2. 건유우 사양관리하기 | 1. 분만 예정 두 달 전부터 건유우 용 배합사료를 정량으로 급여할 수 있다. |
| | | | 2. 양질의 조사료(건초 중심)를 자유 섭취시킬 수 있다. |
| | 3. 건유 후기에 비유축진용 착유사료를 단계적으로 증량시킬 수 있다. | | |
| | 4. 건유시 건유기용 연고를 유두에 주입할 수 있다. | | |
| | 41. 젖소조사료 생산관리 | 1. 사료작물 파종하기 | 1. 재배환경에 따라 작부체계를 결정할 수 있다. |
| | | | 2. 재배시기 및 환경에 적합한 우량종자를 구입할 수 있다. |
| | | | 3. 파종 전 경작지에 퇴비를 살포할 수 있다. |
| 4. 퇴비 살포 후 경작지를 경운 및 쇄토 작업을 할 수 있다. | | | |
| 5. 초종에 따라 적합한 파종 방법을 선택하여 파종할 수 있다. | | | |
| 2. 파종 후 관리하기 | | 6. 초종에 따라 파종 후 진압 작업을 할 수 있다. | |
| | | 1. 잡초종별 적정 제초제를 선정하여 경작지 면적에 따라 적정량을 살포할 수 있다. | |
| | | 2. 배토기를 활용하여 토양 환경에 따라 적합한 배수로를 만들 수 있다. | |
| | | 3. 미발아 부분에 추가적으로 파종할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|----------------|---------------|--|
| 축산 실무 | 41. 젖소조사료 생산관리 | 2. 파종 후 관리하기 | 4. 병해충별 적정 살충제를 선정하여 경작지 면적에 따라 적정량을 살포할 수 있다. |
| | | | 5. 생육생태에 따라 필요시 추가적으로 비료를 적정량 살포할 수 있다. |
| | | 3. 수확·이용하기 | 1. 초종 및 이용목적 따라 적정 수확시기를 결정할 수 있다. |
| | | | 2. 초종 및 이용 목적에 따라 적정 농기계를 결정할 수 있다. |
| | | | 3. 생초 급여시 적정 농기계를 활용하여 수확할 수 있다. |
| | 42. 젖소사료 급여관리 | 1. 배합사료 관리하기 | 1. 사료창고는 곰팡이나 오염물질이 생기지 않도록 관리하고 주기적으로 청소할 수 있다. |
| | | | 2. 사료 반입 시 입고 수량과 날짜를 기록하고, 외관 및 관능검사를 통해 이상 유무를 확인하며, 이상 발견 시 반품 조치 할 수 있다. |
| | | | 3. 성장단계 및 생산단계에 맞는 사료를 급여할 수 있도록 적정 재고량을 유지할 수 있다. |
| | | | 4. 해충의 접근을 막을 수 있도록 바닥과 이격관리가 되게 적재할 수 있다. |
| | | 2. TMR 사료관리하기 | 1. 자가 TMR 제조시 젖소의 성장단계별 영양수준별 배 |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------------|---------------|---|--|
| 축산 실무 | 42. 젖소사료 급여관리 | 2. TMR 사료관리하기 | 합비를 작성할 수 있다. |
| | | | 2. 자가 제조 TMR의 경우 조 사료와 농후사료의 특성을 파악하고 구입할 수 있다. |
| | | | 3. 자가 TMR 제조를 위해 조 사료를 생산·구입하여 청초, 건초, 담근먹이 등의 형태로 이용할 수 있다. |
| | | | 4. TMR 배합기에서 원료사 료의 특성에 따라 순서적 투입하고 효율적으로 배합할 수 있다.. |
| | | | 5. 구입 TMR의 경우 포장재 의 파손 여부를 확인하여 입고하고, 이상 발견 시 반품조 치할 수 있다. |
| | | | 6. 자가 제조하였거나 구입 한 TMR 이 변질되지 않도록 꾸준히 관찰?관리할 수 있다 . |
| | 43. 젖소 착유전 관리 | 1. 착유기 준비하기 | 1. 착유 직전에 착유라인과 냉각기를 세척할 수 있다. |
| | | | 2. 착유기를 켜고 정상 작동 여부를 확인할 수 있다. |
| | | 2. 착유 준비하기 | 1. 착유우를 대기장으로 이동시킬 수 있다. |
| | | | 2. 세척포, 위생티슈, 침지제, 약품 등 착유시 필요한 물품 을 준비할 수 있다. |
| | | | 3. 대기장에서 착유실로 착 유우를 이동시킬 수 있다. |
| | | | |
| 44. 젖소 착유관리 | 1. 착유하기 | 1. 착유 직전 침지 후 세척포 나 위생티슈를 이용하여 유 두를 세척할 수 있다. | |
| | | 2. 손으로 전착유하여 유방 염 감염 여부를 확인할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------------|-------------|--|---|
| 축산 실무 | 44. 젖소 착유관리 | 1. 착유하기 | 3. 유방염 감염 확인 시 개체별로 분리하여 착유할 수 있다. |
| | | | 4. 유두에 유두컵을 부착하여 착유할 수 있다. |
| | | | 5. 착유 중 항시 착유진행과정을 관찰하여 착유 과정을 관리할 수 있다. |
| | | | 6. 잔유 흐름을 보고 유두컵을 탈착시킬 수 있다. |
| | | | 7. 유두컵 탈착 직후에 후침지를 실시할 수 있다. |
| | | 2. 착유 후 관리하기 | 1. 착유우를 착유실 밖으로 이동시킬 수 있다. |
| | | | 2. 착유 후 착유라인을 세척하고 착유실을 청소할 수 있다. |
| | | | 3. 착유 후 착유량, 두수, 시간, 특이사항 등의 내용을 착유일지에 기록할 수 있다. |
| | | | 4. 착유 후 30분~1시간 이내에 원유를 4도씨 이하로 냉장 보관할 수 있다. |
| | | | 5. 사료조에 신선한 먹이를 준비하여 착유가 끝난 소가 1시간 이내에 눕지 않도록 유도할 수 있다. |
| 45. 젖소 질병관리 | 1. 질병 예찰하기 | 1. 법정전염병 등 예방프로그램에 따라 수의사에게 요청하여 백신을 접종할 수 있다. | |
| | | 2. 유방염 예방 프로그램에 따라 착유 및 사양관리를 할 수 있다. | |
| | | 3. 소화기 질환 및 각종 대사장애와 번식장애를 예방하기 위한 사양관리를 할 수 있다. | |
| | | 4. 발굽질환을 예방하기 위해 정기적으로 점검하고 삭제할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---------------|---------------|--|--|
| 축산 실무 | 45. 젖소 질병관리 | 1. 질병 예찰하기 | 5. 질병 예방활동 및 치료 시 기록장부를 작성할 수 있다. |
| | | 2. 건강 검진하기 | 1. 정기진료 프로그램에 따라 수의사와의 계약하고 정기적으로 수의사에게 검진을 요청할 수 있다. |
| | | | 2. MPT(Metabolic Profile Test) 등의 검사를 통해 개체별 건강 및 영양상태를 점검할 수 있다. |
| | | | 3. MUN(Milk Urea Nitrogen) 보고서를 포함한 능력검정 자료를 기초로 개체별 영양 및 건강 상태를 점검할 수 있다. |
| | | | 4. CCTV를 통해 지속적으로 젖소의 행동을 관찰할 수 있다. |
| | 46. 젖소 복지위생관리 | 1. 위생 관리하기 | 1. 유방 및 미방의 털을 정기적으로 깎아줄 수 있다. |
| | | | 2. 피모의 청결 유지를 위해 자동브러시를 설치하고 가동시킬 수 있다. |
| | | | 3. 해충 방제를 위해 약제 및 블록을 비치할 수 있다. |
| | | 2. 복지 관리하기 | 1. 스트레스 완화를 위해 자동브러시를 설치하고 가동시킬 수 있다. |
| | | | 2. 소음이 많은 환경의 경우 방음벽을 설치할 수 있다. |
| | | | 3. 소몰이 또는 보정시 스트레스를 최소화 할 수 있다. |
| | | | 4. 젖소의 스트레스를 줄이기 위해 사육시설 및 착유장에 음향시설을 설치할 수 있다. |
| 47. 젖소사육 생산관리 | | | 1. 원유 생산관리하기 |
| | | 2. 매일 납유하는 원유의 높은 품질을 유지하고, 생산관련 기록을 정리할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|------------|---------------|------------------------------------|--|
| 축산 실무 | 47. 젖소사육 생산관리 | 1. 원유 생산관리하기 | 3. 모아진 자료를 바탕으로 연말에 종합생산기록부를 작성할 수 있다. |
| | | | 4. 필요에 따라 원유생산쿼터를 매입할 수 있다. |
| | | 2. 젖소 생산관리하기 | 1. 연중 젖소생산 및 도태계획을 수립할 수 있다. |
| | | | 2. 유리한 가격으로 젖소를 판매할 수 있다. |
| | 48. 젖소사육 경영관리 | 1. 회계 관리하기 | 1. 매일 또는 매월 낙농경영에서 얻어지는 수입과 투입되는 비용을 항목별로 구분하여 기록할 수 있다. |
| | | | 2. 보유 자산과 부채를 항목별로 구분 정리할 수 있다. |
| | | | 3. 각종 수입·비용장과 자산·부채대장을 활용하여 경영성과를 분석할 수 있다. |
| | | | 4. 홈택스를 이용하여 종합소득세 신고를 스스로 할 수 있다. |
| | | 2. 구매 관리하기 | 1. 고품질 사료 및 첨가제를 저렴하게 구입할 수 있다. |
| | | | 2. 고품질 동물약품과 일반 약품을 저렴하게 구입할 수 있다. |
| 3. 인력 관리하기 | 3. 인력 관리하기 | 1. 젖소 사육에 적합한 인력을 채용할 수 있다. | |
| | | 2. 젖소 사육 업무 수행에 필요한 교육을 제공할 수 있다. | |
| | | 3. 직원들의 복지와 애로사항을 지속적으로 관리할 수 있다. | |
| | | 4. 업무수행 능력 및 경력에 따라 적합하게 보상할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---------------|--|--|--|
| 축산 실무 | 48. 젖소사육 경영관리 | 3. 인력 관리하기 | 다. |
| | 49. 가금 입추전관리 | 1. 축사내부 청소하기 | 1. 수세작업 전 먼지, 유기물, 거미줄을 제거할 수 있다. |
| | | | 2. 난방기, 급이기, 급수기, 케이지 등 축사내부 기구와 장비를 청소할 수 있다. |
| | | | 3. 청소가 끝난 이후에 물을 이용하여 세척할 수 있다. |
| | | 2. 축사내부 소독하기 | 1. 소독전 축사의 바닥에 고인 물을 제거하고, 환기를 통해서 건조시킬 수 있다. |
| | | | 2. 작업자에게 해가 없는 소독제를 선택할 수 있다. |
| | | | 3. 농장여건에 따라 분무소독이나 훈증소독 등 적합한 소독방법을 선택하여 반복적으로 소독할 수 있다. |
| | | 3. 자리깃 깔기 | 1. 병아리에게 위해가 없도록 오염되지 않은 자리깃을 선택하고 자리깃이 찢지 않도록 할 수 있다. |
| | | | 2. 바닥의 냉기를 차단할 수 있을 정도의 두께로 자리깃을 깔고루 깔 수 있다. |
| | 3. 병아리가 안락함을 느낄 수 있도록 자리깃을 충분히 가온할 수 있다. | | |
| 4. 축사내 환경점검하기 | | 1. 축사에서 사용하는 난방 시설을 점검하고 이상이 발견될 경우 수리할 수 있다. | |
| | | 2. 축사에서 사용하는 환기 시설을 점검하고 이상이 발견될 경우 수리할 수 있다. | |
| | | 3. 축사에서 사용하는 점등 시설을 점검하고 이상이 발견될 경우 수리할 수 있다. | |
| | | 4. 축사에서 사용하는 급이기와 급수기를 점검하고 이상이 발견될 경우 수리할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|-------------|---|---|
| 축산 실무 | 50. 가금 사료관리 | 1. 사료 관리하기 | 1. 사료빈은 곰팡이나 오염 물질이 생기지 않도록 관리하고 주기적으로 청소할 수 있다. |
| | | | 2. 사료 반입 시 입고 수량과 일자를 기록하고, 외관과 관능검사를 통해 이상 유무를 확인하고, 이상 발견 시 반품 조치 할 수 있다. |
| | | | 3. 성장?생산단계에 맞는 사료를 급여할 수 있도록 하고, 적정 재고량을 유지하여 신선한 사료를 제공할 수 있다. |
| | | | 4. 지대사료는 해충의 접근을 막을 수 있도록 바닥과 이격관리가 되게 적재할 수 있다. |
| | | 2. 보조사료 관리하기 | 1. 보조사료 입고 시 수량과 일자를 기록하고, 유통기한을 확인하여 이상 발견 시 반품조치 할 수 있다. |
| | | | 2. 성장?생산단계에 맞게 보조사료를 급여할 수 있다. |
| | | | 3. 보조사료는 제품에 표기된 대로 적정량을 급여할 수 있다. |
| | | 3. 음용수 관리하기 | 1. 정기적으로 수질 검사를 실시하여 음용수 적합여부를 판단할 수 있다. |
| | | | 2. 급수저장시설을 주기적으로 청소·소독하고 청결히 관리할 수 있다. |
| | | | 3. 급수라인을 주기적으로 청소·소독하여 이물질이 끼지 않도록 관리할 수 있다. |
| 4. 관정, 모터, 급수부대시설을 점검하고 필요시 예비부품을 구비할 수 있다. | | | |
| 51. 가금 축사내부 환경관리 | 1. 환기 관리하기 | 1. 팬, 센서, 컨트롤러, 전선 등 환기에 필요한 기구를 정상가동할 수 있도록 점검하고 관리할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|------------------|------------|--|
| 축산 실무 | 51. 가금 축사내부 환경관리 | 1. 환기 관리하기 | 2. 일령별, 계절별 환기율을 결정하여 축사 환경에 따라 환기를 조절할 수 있다. |
| | | | 3. 축사면적과 사육밀도 등을 고려하여 필요한 팬의 수와 용량을 결정하고 골고루 환기가 될 수 있도록 배치할 수 있다. |
| | | | 4. 환기시설에 필요한 예비부품을 확보하고 고장 시 즉시 교체할 수 있다. |
| | | 2. 점등 관리하기 | 1. 타이머, 조광기, 컨트롤러 등 점등에 필요한 기구를 정상가동할 수 있도록 점검하고 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 일령별, 계절별, 생산단계별로 점등시간과 밝기를 결정하고 조절할 수 있다. |
| | | | 3. 축사면적과 전구의 밝기 등을 고려하여 필요한 전구의 수와 용량을 결정하여 설치할 수 있다. |
| | | | 4. 점등시설에 필요한 예비부품을 확보하고 고장 시 즉시 교체할 수 있다. |
| | | 3. 온도 관리하기 | 1. 난방장치를 포함한 온도 조절에 필요한 기구를 정상가동할 수 있도록 점검하고 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 난방장치 과열, 기름누출 등으로 인한 화재에 대비하여 소방시설을 설치하거나 소화기를 비치할 수 있다. |
| | | | 3. 일령별, 계절별, 생산단계별 온도를 결정하고 조절할 수 있다. |
| | | | 4. 축사면적과 사육밀도 등을 고려하여 필요한 난방장치의 수와 용량을 결정하여 설치할 수 있다. |
| | | | 5. 온도시설에 필요한 예비부품을 확보하고 고장 시 즉시 교체할 수 있다. |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--|---|---|---|
| 축산 실무 | 51. 가금 축사내부 환경관리 | 3. 온도 관리하기 | 시 교체할 수 있다. |
| | | 4. 습도 관리하기 | 1. 습도 조절에 필요한 기구를 정상가동할 수 있도록 점검하고 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 일령별, 계절별, 생산단계별 습도를 결정하고 조절할 수 있다. |
| | | | 3. 축사면적과 사육밀도 등을 고려하여 필요한 가습기의 수와 용량을 결정하여 설치할 수 있다. |
| | | 4. 습도시설에 필요한 예비부품을 확보하고 고장 시 즉시 교체할 수 있다. | |
| | 52. 가금 분뇨처리 | 1. 분뇨 수거하기 | 1. 분뇨를 효율적으로 수거할 수 있도록 장비와 인력을 확보할 수 있다. |
| | | | 2. 가축분뇨의 관리?이용에 관한 법률에 근거하여 축사면적에 적합한 분뇨처리장을 확보하거나 위탁·처리할 수 있다. |
| | | | 3. 분뇨가 지하·인근 하천으로 유출되지 않도록 하고, 악취나 해충이 발생되지 않도록 정비할 수 있다. |
| | | 2. 분뇨 퇴비화하기 | 1. 분뇨 퇴비화 시설과 장비를 정상가동할 수 있도록 점검하고 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 축분, 수분조절제 등을 투입하여 퇴비화가 정상적으로 진행될 수 있도록 할 수 있다. |
| 3. 작업자의 안전과 악취 저감을 위해 필요한 조치를 취할 수 있다. | | | |
| 3. 분뇨 반출하기 | 1. 비료관리법에 근거하여 비료 판매업 허가를 받고 포장하여 판매할 수 있다. | | |
| | 2. 축분처리업 허가를 받은 위탁처리업체와 계약 후 분 | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|-----------------|--------------|---|
| 축산 실무 | 52. 가금 분뇨처리 | 3. 분뇨 반출하기 | 노를 반출할 수 있다. |
| | | | 3. 가축분뇨의 관리?이용에 관한 법률에 근거하여 사육 규모에 따른 자가농경지를 확보하여 분뇨를 살포할 수 있다. |
| | 53. 가금사육 시설장비관리 | 1. 가금축사 관리하기 | 1. 노후된 축사를 유지 보수하여 단열과 누수의 피해를 방지할 수 있다. |
| | | | 2. 쥐, 해충, 야생동물의 출입을 방지하기 위하여 틈새를 차단할 수 있다. |
| | | | 3. 화재와 자연재해의 피해를 방지하기 위한 예방조치를 실시할 수 있다. |
| | | 2. 가금시설 관리하기 | 1. 케이지, 집란기, 계분벨트 등을 정상적으로 가동될 수 있도록 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 급이기, 급수기 등을 위생적으로 관리하고 정상작동 여부를 수시로 점검하고 수리할 수 있다. |
| | | | 3. 발전기, 난방기구, 조명기구, 환기시스템 등을 정기적으로 점검하고 수리할 수 있다. |
| | | 3. 전기시설 관리하기 | 1. 농장 내 전기시설을 전기 안전관리법에 의거하여 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 온풍기와 열풍기 및 전기 시설 주변의 인화물질, 개폐기 상태가 소방법의 기준에 부합하는지 확인할 수 있다. |
| | | | 3. 비상발전기 설치를 통해서 정전 등으로 인한 피해를 예방할 수 있다. |
| | | 4. 축산장비 관리하기 | 1. 축사에서 사용하는 차량과 장비를 유형에 따라 정기적으로 점검하고 구동할 수 있다. |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|--|--------------|---|
| 축산 실무 | 53. 가금사육 시설장비관리 | 4. 축산장비 관리하기 | 2. 축사에서 사용하는 차량과 장비에 이상이 발생한 경우 차량과 장비의 유형에 따라 정비할 수 있다. |
| | | | 3. 축사에서 사용하는 차량과 장비를 유형에 따라 청소하고 사용 후 지속적으로 관리할 수 있다. |
| | 54. 가금사육 인증관리 | 1. 인증 준비하기 | 1. 가금사육과 관한 인증의 종류, 인증에 따른 혜택, 인증 절차 등 정보를 확보할 수 있다. |
| | | | 2. 전문가의 도움을 받아 인증별 규정과 기준에 따라 인증 신청이 가능한지 자기진단을 실시할 수 있다. |
| 2. 인증 신청하기 | 3. 인증 안내 자료를 확보하여 인증 신청에 필요한 신청서와 구비서류를 확인할 수 있다. | | |
| | 1. 인증 신청에 필요한 신청서를 요령과 규정에 따라 작성할 수 있다. | | |
| | 2. 인증 심사에서 요구하는 각종 구비서류를 작성·발급받아 준비할 수 있다. | | |
| | 3. 신청 기한 내에 인증 신청서와 구비서류를 온라인, 우편 혹은 직접 접수할 수 있다. | | |
| | 4. 인증을 위한 현장심사가 있는 경우 인증기관에서 요구하는 확인 사항을 준비할 수 있다. | | |
| | 5. 심사위원의 질의와 요구사항에 사실대로 답변하고 확인시켜 줄 수 있다. | | |
| 6. 최종 인증에 통과한 경우 인증 완료를 위한 인증기관의 요청 사항을 수행할 수 있다. | | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---------------|---------------|---|---|
| 축산 실무 | 54. 가금사육 인증관리 | 3. 인증 사후관리하기 | 1. 인증 획득 결과를 활용하여 생산물 판매계획과 홍보 계획을 수립할 수 있다. |
| | | | 2. 인증에서 요구하는 관리 사항과 규정을 준수하여 가금사육을 지속적으로 유지·관리할 수 있다. |
| | | | 3. 일정 기간 후 재인증이 필요한 인증의 경우 기한을 확인하여 재인증 심사에 응할 수 있다. |
| 축산 실무 | 55. 육용가금 사양관리 | 1. 전기 사양관리 | 1. 병아리의 마릿수를 확인하고, 체중, 균일도, 활력 등을 점검할 수 있다. |
| | | | 2. 병아리 일령에 맞는 온도, 습도, 환기를 관리하고 병아리 분포 상태로 사육환경을 파악할 수 있다. |
| | | | 3. 체중미달이나 기형 등의 병아리를 선별하여 도태할 수 있다. |
| | | 2. 후기 사양관리 | 1. 성장도와 균일도를 확인하기 위해서 주기적으로 체중을 측정할 수 있다. |
| | | | 2. 자리깃의 상태가 불량해질 경우 자리깃을 보충하여 청결한 상태를 유지하도록 할 수 있다. |
| | | | 3. 육용계?육용오리의 체중을 측정하여 출하시기를 결정할 수 있다. |
| 56. 산란가금 사양관리 | 1. 육추기 관리하기 | 1. 병아리의 마릿수를 확인하고, 체중, 균일도, 활력 등을 점검할 수 있다. | |
| | | 2. 병아리의 모체이행항체 수준을 확인한 후 백신프로그램을 이행할 수 있다. | |
| | | 3. 병아리 일령에 맞는 온도, 습도, 환기를 관리하고 병아리 분포 상태로 사육환경을 파악할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--|--------------------------------|--|--|
| 축산 실무 | 56. 산란가금 사양관리 | 1. 육추기 관리하기 | 4. 체중미달이나 기형 등의 병아리를 선별하여 도태할 수 있다. |
| | | | 5. 최단시간 내에 물과 사료를 섭취할 수 있도록 충분한 물과 사료를 제공할 수 있다. |
| | | 2. 육성기 관리하기 | 1. 성장도와 균일도를 확인하기 위해서 주기적으로 체중을 측정할 수 있다. |
| | | | 2. 체중을 측정하고 사료교체와 점등개시 시기를 결정할 수 있다. |
| | | | 3. 백신 프로그램에 따른 일령별 백신을 접종할 수 있다. |
| | | | 4. 체중미달이나 기형 등 약추를 선별하여 도태할 수 있다. |
| | | | 5. 매일 사료 섭취량과 음수량을 점검하여 이상여부를 판단할 수 있다. |
| | | 3. 산란기 관리하기 | 1. 매일 사료 섭취량과 음수량을 점검하여 이상여부를 판단할 수 있다. |
| | | | 2. 매일 축사내 온도, 습도, 환기 상태를 점검하여 이상여부를 판단할 수 있다. |
| | 3. 체중과 산란기에 따라 점등시간을 조정할 수 있다. | | |
| 4. 산란계의 산란율, 난중을 점검하여 가금의 이상유무 파악과 도태시기를 결정할 수 있다. | | | |
| 57. 가금질병 진단 | 1. 질병 예찰하기 | 1. 가축의 활력도, 분변상태, 호흡상태, 사료 섭취량, 음수량, 폐사수 등을 점검하여 질병발생유무를 확인할 수 있다. | |
| | | 2. 주기적인 혈청검사를 의뢰하여 가금의 항체가를 확인하여 질병감염여부와 백신추가접종을 결정할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|------------|-------------|---|---|
| 축산 실무 | 57. 가금질병 진단 | 1. 질병 예찰하기 | 3. 주변농장의 질병발생 상태를 확인하여 차단방역을 하고 백신추가접종 여부를 결정할 수 있다. |
| | | 2. 질병 진단하기 | 1. 가금질병에 대한 병성감정 의뢰할 수 있는 진단 및 검사체계를 파악할 수 있다. |
| | | | 2. 질병의심축이 발생할 경우 수의사에게 진단을 의뢰할 수 있다. |
| | 58. 가금질병 치료 | 1. 질병 치료하기 | 1. 질병이 발생했을 경우 수의사의 처방에 따라 투약을 할 수 있다. |
| | | | 2. 질병이 발생했을 경우 수의사의 처방에 따라 환축을 관리할 수 있다. |
| | | 2. 질병 사후관리하기 | 1. 가축전염병예방법에 근거하여 법정전염병 발생 시 농장관계자의 외출과 출입 금지 조치를 취하고, 행정관서의 통제를 받을 수 있다. |
| | | | 2. 질병의 피해정도를 고려하여 도태나 치료여부를 결정하여 즉각적인 조치를 취할 수 있다. |
| | | | 3. 수의사와 상의하여 사양 관리와 백신프로그램을 보완할 수 있다. |
| | | | 4. 2차 감염을 예방하기 위해 축사 내·외부를 소독할 수 있다. |
| | | | |
| 59. 가금방역관리 | 1. 차단방역하기 | 1. 농장 정문에 방역 안내판을 제작하여 설치하여 출입자에 대한 방역절차를 안내할 수 있다. | |
| | | 2. 농장에 출입하는 입구에 차량과 물품을 소독할 수 있는 소독시설을 설치하여 운영할 수 있다. | |
| | | 3. 농장에 출입하는 사람에 대해 전용장화와 방역복을 비치하고, 소독시설을 설치 | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--|--|--|--|
| 축산 실무 | 59. 가금방역관리 | 1. 차단방역하기 | 하여 운영할 수 있다. |
| | | | 4. 울타리를 설치하여 야생동물의 출입을 막을 수 있다. |
| | | | 5. 축사내 야생조류의 출입을 막을 수 있는 시설을 설치할 수 있다. |
| | | 2. 소독하기 | 1. 소독약은 직사광선을 피하고 적온이 유지되는 장소에 보관하며 권장 희석농도를 준수하여 사용할 수 있다. |
| | | | 2. 가축전염병예방법에 따라 가축에 피해가 가지 않는 소독약을 선택하여 주기적으로 축사 내/외부를 소독할 수 있다. |
| | 3. 소독장비를 사용하기 전과 사용한 후에 장비를 깨끗하게 유지할 수 있다. | | |
| | 4. 축사입구에 발판소독조를 설치하여 축사 출입시 신발을 소독할 수 있다. | | |
| | 60. 가금위생관리 | 1. 축사주변 위생관리하기 | 1. 배수로는 축사 주변에 물이 고이지 않도록 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 울타리는 야생동물이나 외부인의 출입을 막을 수 있도록 관리할 수 있다. |
| | | | 3. 축사 주변의 잡초는 필요시 제초작업을 실시할 수 있다. |
| 4. 축사를 오염시킬 수 있는 폐용기 등을 수거해서 처리할 수 있다. | | | |
| 2. 구서구충하기 | | 1. 구서제는 사람들의 손이 닿지 않는 곳에 특별히 보관할 수 있다. | |
| | 2. 주기적으로 적절한 장소에서 구서구충 작업을 실시할 수 있다. | | |
| | 3. 구서 작업 후 폐사체를 수거해서 처리할 수 있다. | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--|--|---|--|
| 축산 실무 | 60. 가금위생관리 | 3. 폐사축 관리하기 | 1. 축사에서 매일 폐사 여부를 확인하고 폐사축 발생시 신속히 수거할 수 있다. |
| | | | 2. 가축전염병예방법에 근거하여 수거한 폐사축을 처리하고 기록할 수 있다. |
| | | | 3. 폐사축 처리 후 환경오염이나 질병발생 등 사후관리를 실시할 수 있다. |
| | 61. 가금사육 생산관리 | 1. 출하 관리하기 | 1. 출하 예정 개체의 건강상태와 체중을 점검할 수 있다. |
| | | | 2. 출하 예정 가축의 식육안전성을 위해 절식이나 필요한 조치를 실시할 수 있다. |
| | | | 3. 상차를 원활하게 할 수 있도록 축사내부시설물을 정리할 수 있다. |
| | | | 4. 상차를 할 수 있는 인력을 충분히 확보하고, 품질저하를 유발할 수 있는 요인을 제거할 수 있다. |
| | | | 5. 상차 작업 완료 후 출하수수, 중량을 확인하여 기록관리를 할 수 있다. |
| | | | 6. 포장된 계란을 출하할 경우 출하일자, 출하처, 출하수량, 출하품목을 기록할 수 있다. |
| | 2. 선별 포장하기 | 1. 집란기, 집란라인, 집란기구를 정기적으로 점검하고, 세척하거나 소독할 수 있다. | |
| 2. 사전에 등외란을 배제하여 유통되지 않도록 조치할 수 있다. | | | |
| 3. 계란 선별기를 이용해서 중량별로 선별하고 계란에 생산자명을 표기하여 포장할 수 있다. | | | |
| 3. 보관하기 | 1. 보관장소를 정리·정돈하고 청소소독을 정기적으로 실시할 수 있다. | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|---------------|--|--|
| 축산 실무 | 61. 가금사육 생산관리 | 3. 보관하기 | 2. 생산일자별로 분류하여 보관하고, 보관기간에 따라 보관장소의 온도와 습도를 조절할 수 있다. |
| | | | 3. 보관장소에 쥐나 해충이 접근할 수 없도록 구서구충 작업을 할 수 있다. |
| | | 4. 생산성 관리하기 | 1. 주령, 일령, 폐사, 사육수 수, 사료섭취량, 물섭취량, 판매기록, 백신처리내용, 작업내용 등이 포함된 종합 사양기록부를 작성할 수 있다. |
| | | | 2. 생산성 지표를 기록하고 주기적으로 분석할 수 있다. |
| | 62. 가금농장 경영관리 | 1. 회계·영업 관리하기 | 1. 사료,약품, 초생추, 소모품, 사육부자재의 구매를 위해서 가격, 결제조건 등을 참고로 구매처를 선정할 수 있다. |
| | | | 2. 지출내역과 수입내역을 기록관리 하고 분석하여 농장 경영에 참고할 수 있다. |
| 3. 농장규모와 생산량에 맞는 판매처를 확보하고 지속적인 판매를 위해 홍보 활동과 브랜드 관리를 실시할 수 있다. | | | |
| 2. 인력 관리하기 | | 1. 농장규모에 맞는 필요 인력을 산정하고 인력 채용, 활용 계획을 수립할 수 있다. | |
| | | 2. 농장 업무에 필요한 지식, 기술, 안전사고예방에 대해 교육할 수 있다. | |
| | | 3. 업무능력, 기술숙련도, 적성을 고려하여 적재적소에 인력을 배치하고 업무능력을 평가하여 활용할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|-------------|----------------|---|
| 축산 실무 | 63. 한우 입식관리 | 1. 암소 입식 관리하기 | <p>1. 전면, 후면과 측면에서 암소의 외모, 가족의 탄력성, 체모의 치밀성, 유방의 형상을 살필 수 있다.</p> <p>2. 개체별 쇠고기 이력정보에서 해당 암소의 법정 전염병 검사 결과를 확인할 수 있다.</p> <p>3. 해당 암소의 브루셀라 감염, 구제역 백신 접종 여부를 2차적으로 확인하기 위하여 격리 입식 후 가축 방역기관의 검사 결과를 의뢰·확인할 수 있다.</p> <p>4. 임상적으로 이상이 없는 암소를 최종 입식하여 사료 급여, 영양제 등 초기 관리를 실시할 수 있다.</p> |
| | | 2. 수소 입식 관리하기 | <p>1. 전면, 후면과 측면에서 수소의 외모, 가족의 탄력성과 체모의 치밀성을 살필 수 있다.</p> <p>2. 개체별 쇠고기 이력정보에서 해당 수소의 법정 전염병 검사 결과를 확인할 수 있다.</p> <p>3. 해당 수소의 브루셀라 감염, 구제역 백신 접종 여부를 2차적으로 확인하기 위하여 격리 입식 후 가축 방역기관의 검사 결과를 의뢰·확인할 수 있다.</p> <p>4. 임상적으로 이상이 없는 수소를 최종 입식하여 사료 급여, 영양제 및 항생제 투여 등 초기 관리를 실시할 수 있다.</p> |
| | | 3. 송아지 입식 관리하기 | <p>1. 전면, 후면과 측면에서 송아지의 외모, 가족의 탄력성과 체모의 치밀성을 살필 수 있다.</p> |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|-------------|-------------------------------------|---|
| 축산 실무 | 63. 한우 입식관리 | 3. 송아지 입식 관리하기 | <p>2. 개체별 송아지 이력정보에서 해당 송아지의 법정 전염병 검사 결과를 확인할 수 있다.</p> <p>3. 해당 송아지의 브루셀라 감염, 구제역 백신 접종 여부를 2차적으로 확인하기 위하여 격리 입식 후 가축 방역기관의 검사 결과를 의뢰·확인할 수 있다.</p> <p>4. 임상적으로 이상이 없는 송아지를 최종 입식하여 사료 급여, 영양제 및 항생제 투여 등 초기 관리를 실시할 수 있다.</p> |
| | 64. 한우 번식관리 | <p>1. 인공 수정하기</p> <p>2. 임신 진단하기</p> | <p>1. 외음부 변화와 증가, 증가 허용 등의 행동변화 관찰을 통해 암소의 발정 여부를 파악할 수 있다.</p> <p>2. 발정 발견된 암소를 계류장이나 스탠치온에 보정할 수 있다.</p> <p>3. 발정이 온 암소의 직장예손을 넣어 난소 및 자궁을 확인할 수 있다.</p> <p>4. 인공수정 직전에 액체질소통에서 동결정액을 꺼내 미온수로 해동하여 인공수정기에 장착할 수 있다.</p> <p>5. 발정 발견 후 12시간 전후에 자궁경관을 통과해 자궁에 정액을 주입할 수 있다.</p> <p>1. 재발정 시기에 발정조사를 하여 발정이 온 암소는 비임신축으로 기록할 수 있다.</p> <p>2. 발정이 오지 않은 암소에 대해서는 임신 유무와 난소 상태를 확인할 수 있다.</p> <p>3. 수의사의 처방을 받아 비임신우의 발정을 유도할 수 있다.</p> |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|--|--------------|--|
| 축산 실무 | 64. 한우 번식관리 | 2. 임신 진단하기 | 4. 임신이 확인된 암소에 대해 분만 예정일을 계산하여 기록할 수 있다. |
| | | | 5. 수의사에게 임신 확진검사를 의뢰할 수 있다. |
| | | 3. 분만 관리하기 | 1. 분만실을 청소?소독하고 깔짚을 준비한 후, 분만시기가 다가오면 임신한우를 분만실로 이동시킬 수 있다. |
| | | | 2. 태위가 정상인 경우 자연 분만을 유도하고, 분만이 순조롭지 못한 경우 수의사를 통해 인공 분만을 유도할 수 있다. |
| | | | 3. 분만직후 탯줄제거, 홍치 관리, 발굽관리, 호흡유도 등 송아지를 관리할 수 있다. |
| | 4. 어미소의 후산을 확인하여 이상 발생 시 대처할 수 있다. | | |
| | 65. 한우 사료관리 | 1. 농후사료 관리하기 | 1. 농후사료 보관 창고를 준비할 수 있다. |
| | | | 2. 유통기한이 지나지 않도록 재고량을 관리하면서 농후사료를 급여할 수 있다. |
| | | | 3. 농후사료의 이상 유무를 육안으로 확인한 후, 이상이 없는 경우에 한해 소에게 급여할 수 있다. |
| | | 2. 조사료 관리하기 | 1. 조사료 보관 창고를 확보할 수 있다. |
| 2. 변질상태를 확인한 후 조사료를 입고하고, 이상발견 시 반품 조치할 수 있다. | | | |
| 3. 조사료의 곰팡이 발생이나 변질 등이 되지 않도록 청소?관리할 수 있다. | | | |
| 3. TMR사료 관리하기 | 1. TMR 사료 포장지의 파손 여부를 확인하여 입고하고, 이상발견 시 반품 조치할 수 있다. | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------------|---|---------------|---|
| 축산 실무 | 65. 한우 사료관리 | 3. TMR사료 관리하기 | 2. TMR 사료가 변질되지 않도록 꾸준히 관찰·관리할 수 있다. |
| | | | 3. 유통기한이 지나지 않도록 재고량을 관리하면서 TMR 사료를 급여할 수 있다. |
| | | | 4. 농가에서 자가 TMR 사료를 만들 수 있다. |
| | 66. 한우 질병관리 | 1. 일반 질병 관리하기 | <p>1. 사육시설에서 개체별로 설사와 감기 감염여부를 확인하고 항생제와 영양제를 주사할 수 있다.</p> <p>2. 면역력 증강을 위하여 미생물 제재를 투여할 수 있다.</p> <p>3. 임신말기 어미소에 송아지 설사 백신을 투여할 수 있다.</p> <p>4. 사육장에서 송아지나 육성우를 주기적으로 관찰하여 질병이 발생하기 전에 사육장에 소독약을 살포할 수 있다.</p> <p>5. 폐사축이 발생한 경우, 신속히 수거하여 관련 기관에 신고하고, 가축 방역기관에 세균검사를 의뢰할 수 있다.</p> <p>6. 처치가 간단한 질병에 한하여 약물을 주사하거나 투약할 수 있다.</p> |
| 2. 전염병 관리하기 | <p>1. 주요 전염병에 대해 철저히 예방 접종을 실시할 수 있다.</p> <p>2. 주기적인 예찰실시결과 전염병이 의심될 경우, 가축 방역기관에 신고할 수 있다.</p> <p>3. 전염병 발생 시 주기적으로 보유한 가축의 활력도, 분변상태, 호흡상태, 사료섭취량, 폐사수 등을 점검할 수 있다.</p> | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---------------------------------|---------------|---|--|
| 축산 실무 | 66. 한우 질병관리 | 3. 질병 사후관리하기 | 1. 질병의 피해정도를 고려하여 도태나 치료여부를 결정하여 즉각적인 조치를 취할 수 있다. |
| | | | 2. 전염병인 경우 가축 방역기관의 지침·처리절차에 따라 행동할 수 있다. |
| | | | 3. 수의사와 상의하여 향후 사양관리 및 백신 프로그램을 보완할 수 있다. |
| | 67. 한우 방역위생관리 | 1. 차단방역하기 | 1. 농장 정문에 방역 안내판을 제작·설치하여 출입자에 대한 방역절차를 안내할 수 있다. |
| | | | 2. 농장 입구에 소독시설을 설치하여 농장에 출입하는 차량, 물품 및 사람을 소독할 수 있다. |
| | | | 3. 전용장화와 방역복을 항상 비치하여 농장에 출입하는 사람에게 착용시킬 수 있다. |
| 4. 울타리를 설치하여 야생동물의 출입을 막을 수 있다. | | | |
| 2. 소독하기 | | 1. 가축전염병예방법에 따라 가축에 피해가 가지 않는 소독약을 선택할 수 있다. | |
| | | 2. 표시된 준수 사항에 따라 직사광선을 피하고 적온이 유지되는 장소에 소독약을 보관할 수 있다. | |
| 3. 구서구충하기 | 3. 구서구충하기 | 1. 파리와 모기의 구제를 위하여 여름철에 우사·퇴비장에 약제를 뿌리거나 살충등을 설치할 수 있다. | |
| | | 2. 옴, 이, 벼룩 등을 구제하기 위하여 해당 해충이 발생한 개체 집단의 소 몸체 및 | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--|---|---|---|
| 축산 실무 | 67. 한우 방역위생관리 | 3. 구서구충하기 | 우사에 10일 간격으로 전문 약제를 선정하여 사용할 수 있다. |
| | | | 3. 방목시에는 진드기 구제를 위하여 7~15일 간격으로 전문 약제를 선정하여 사용할 수 있다. |
| | | | 4. 주기적으로 지정된 장소에 구서 작업을 실시한 후 폐사체를 수거하여 처리할 수 있다. |
| | 68. 한우 분뇨처리 | 1. 축사바닥 관리하기 | 1. 정기적으로 축사 바닥의 톱밥·왕겨 등 깔짚을 교체할 수 있다. |
| | | | 2. 축사바닥의 청결 유지를 위해 적정 사육밀도를 유지시킬 수 있다. |
| | | | 3. 분뇨의 발효를 촉진하고 악취를 줄이기 위하여 미생물 제제를 정기적으로 살포할 수 있다. |
| | | | 4. 로터리 작업과 송풍 작업을 통해 축사 바닥을 건조시킬 수 있다. |
| | | 5. 스키드로더, 트랙터로더를 활용하여 사료조 주변의 분뇨를 청소할 수 있다. | |
| | | 2. 분뇨 발효저장하기 | 1. 사료조 주변과 축사바닥에 있는 분뇨를 퇴비사로 운반할 수 있다. |
| | | | 2. 퇴비사로 운반된 분뇨를 6개월 이상 발효시킬 수 있다. |
| 3. 분뇨의 발효를 촉진하고 악취를 줄이기 위하여 미생물 제제를 퇴비사에 살포할 수 있다. | | | |
| 3. 분뇨 활용하기 | 1. 퇴비사에서 발효된 분뇨를 퇴비살포기를 사용하여 농지 및 초지에 환원할 수 있다. | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|-----------------|--|---|
| 축산 실무 | 68. 한우 분뇨처리 | 3. 분뇨 활용하기 | 2. 양질의 퇴비를 생산하여 지역 경종농가와의 경작지에 살포할 수 있다. |
| | | | 3. 퇴비사의 분뇨 처리를 전문 처리 업체에 위탁 관리할 수 있다. |
| | 69. 한우사육 시설장비관리 | 1. 우사입지 선정하기 | 1. 건축설계사무소에 의뢰하여 관련 법령에 따라 적합한 토지를 확인할 수 있다. |
| | | | 2. 우사시설 배치의 적합성 판단을 위해 대상 토지의 3개 필수 기반 조건을 확인할 수 있다. |
| | | | 3. 우사시설 배치의 적합성 판단 및 설계 방향성 설정을 위한 조건을 확인할 수 있다. |
| | | 2. 우사시설 설치하기 | 1. 번식우와 비육우 희망 사육두수를 설정할 수 있다. |
| | | | 2. 정부에서 공시한 사육면적을 고려하여 우사 형태, 관리 방식, 사육 방식 등과 축사표준설계도를 고려하여 번식우사와 비육우사를 설치할 수 있다. |
| | | | 3. 번식우의 경우 분만관리를 위해 분만실과 송아지방을 설치할 수 있다. |
| | 3. 우사시설 정비하기 | 1. 축사에서 사용하는 차량과 장비를 유형에 따라 정기적으로 점검·구동할 수 있다. | |
| | | 2. 축사에서 사용하는 차량과 장비에 이상이 발생한 경우 차량과 장비의 유형에 따라 정비할 수 있다. | |
| 3. 축사에서 사용하는 차량과 장비를 유형에 따라 청소하고 사용 후 지속적으로 관리할 수 있다. | | | |
| 70. 한우사육 인증관리 | 1. 인증 준비하기 | 1. 한우사육과 관한 인증의 종류, 인증에 따른 혜택, 인증 절차 등의 정보를 확보할 | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--|---------------|---|--|
| 축산 실무 | 70. 한우사육 인증관리 | 1. 인증 준비하기 | 수 있다. |
| | | | 2. 인증별 규정과 기준에 따라 인증 신청이 가능한지 자기진단을 실시할 수 있다. |
| | | | 3. 인증 안내 자료를 확보하여 인증 신청에 필요한 신청서와 구비서류를 확인할 수 있다. |
| | | 2. 인증 신청하기 | 1. 인증 신청에 필요한 신청서를 요령 및 규정에 따라 작성할 수 있다. |
| | | | 2. 인증 심사에서 요구하는 각종 구비서류를 작성? 발급받아 준비할 수 있다. |
| | | | 3. 신청 기한 내에 인증 신청서와 구비서류를 온라인, 우편, 직접 접수할 수 있다. |
| | | | 4. 인증을 위한 현장심사가 있는 경우 인증기관에서 요구하는 확인 사항을 준비할 수 있다. |
| | | | 5. 심사위원의 질의·요구사항에 사실대로 답변하고 확인시켜 줄 수 있다. |
| | | | 6. 최종 인증에 통과한 경우 인증 완료를 위한 인증기관의 요청 사항을 수행할 수 있다. |
| | 3. 인증 사후관리하기 | 1. 인증 획득 결과를 활용하여 한우 판매와 홍보 계획을 수립할 수 있다. | |
| 2. 인증에서 요구하는 관리 사항 및 규정을 준수하여 한우사육을 지속적으로 유지·관리할 수 있다. | | | |
| 3. 일정 기간 후 재인증이 필요한 인증의 경우 기한을 확인하여 재인증 심사에 응할 수 있다. | | | |
| 71. 한우 개량관리 | 1. 종빈우 평가하기 | 1. 등록정보 및 심사결과를 통하여 혈통 및 체형이 우수 | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------------|--|---|--|
| 축산 실무 | 71. 한우 개량관리 | 1. 종빈우 평가하기 | 한 개체를 평가할 수 있다. |
| | | | 2. 개체 유전능력평가 결과를 이용하여 특정형질이 우수한 개체를 평가, 선발할 수 있다. |
| | | | 3. 개량목표에 따라 선발지수를 설정하고 기준에 적합한 개체를 평가할 수 있다. |
| | | | 4. 근친계수를 파악하여 근친도에 따라 주의, 경고, 양호상태인 종빈우를 평가할 수 있다. |
| | | 2. 보증 씨수소 선택하기 | 1. 근친이 발생하지 않도록 개체별 근친도가 낮은 보증 씨수소(KPN)를 선택할 수 있다. |
| | | | 2. 맞춤형 계획교배를 이용하여 암소의 부족한 형질을 보완하는 보증 씨수소(KPN)를 선택 할 수 있다. |
| | | | 3. 한우신랑 찾기, 한우 계획교배 길라잡이 등 스마트폰 애플리케이션을 이용하여 암소에 적합한 보증 씨수소(KPN)를 선택 할 수 있다. |
| | | 3. 송아지 선발하기 | 1. 혈통등록 정보(가계도)를 이용하여 우수한 자질의 송아지를 선발할 수 있다. |
| | | | 2. 개체 유전능력을 이용하여 우수한 자질의 송아지를 선발할 수 있다. |
| | 3. 송아지외모심사 선발요령에 따라 우량한 송아지를 선발할 수 있다. | | |
| 72. 한우 육성관리 | 1. 송아지 관리하기 | 1. 어미소의 유방과 유두를 세척·소독하여 분만 직후 급적 빠른 시간 내에 많은 양의 초유를 섭취하도록 유도할 수 있다. | |
| | | 2. 기본적으로는 자연포유를 유도하되, 인공포유 사유 발 | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|-------------|-------------|--|
| 축산 실무 | 72. 한우 육성관리 | 1. 송아지 관리하기 | <p>생 시 인공포유를 유도할 수 있다.</p> <p>3. 송아지 주령별 위생관리를 위해 축사 내 적정 온도 및 바닥 청결 상태를 유지할 수 있다.</p> <p>4. 따뜻한 물의 온도를 유지하며, 급수조 높이를 송아지 키에 맞춰 설치할 수 있다.</p> <p>5. 생후 10일 전후에 송아지 전용 사육공간을 확보하며 입 붙이기 사료를 급여할 수 있다.</p> <p>6. 분만 후 어미소에게 농후 사료의 양을 증량 급여할 수 있다.</p> <p>7. 수송아지를 거세하여 발육과 비육을 촉진할 수 있다.</p> |
| | | 2. 육성우 관리하기 | <p>1. 육성송아지 이유시기에 보조사료를 적정급여하여 이유 스트레스를 저감할 수 있다.</p> <p>2. 부족한 어미소의 유량을 보충하기 위하여 육성기 초기에 농후사료와 양질조사료를 적정 급여하여 골격계, 소화기관 및 생식기관의 발달을 유도 할 수 있다.</p> <p>3. 육성우에게 광물질과 비타민을 급여하여 성장을 촉진할 수 있다.</p> <p>4. 암송아지 육성기에 춘기 발동기와 초발정 시기를 확인하여 암송아지의 적정 번식일령을 확립 할 수 있다.</p> <p>5. 암송아지 육성기에 햇볕에서 운동시킴으로써 과비되지 않은 번식용 암소가 되도록 사육할 수 있다.</p> |
| | | 3. 번식우 관리하기 | 1. 신체충실지수(BSC)를 고려하여 적정 사료의 양을 조절할 수 있다. |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|----------------------------------|---------------|--|--|
| 축산 실무 | 72. 한우 육성관리 | 3. 번식우 관리하기 | 2. 암소의 임신 여부에 따라 번식우와 임신우 사료를 구분하여 급여할 수 있다. |
| | | | 3. 충분한 우사 면적 확보를 통하여 적정 운동을 자유롭게 유도할 수 있다. |
| | | | 4. 번식우의 체중과 월령을 고려하여 번식우 개체의 교배시기를 조절할 수 있다. |
| | 73. 한우 비육관리 | 1. 거세 비육우 관리하기 | 1. 거세가 필요한 경우 건강한 송아지에 대해 적절한 방법을 선택하여 거세할 수 있다. |
| | | | 2. 거세우의 성장단계별 사양관리를 할 수 있다. |
| | | | 3. 출하적기 파악을 위한 초음파 생체단층촬영 이용기술을 활용할 수 있다. |
| | | 2. 비거세 비육우 관리하기 | 1. 소의 발육, 체조직의 변화 및 산육생리에 따른 사양관리를 할 수 있다. |
| | | | 2. 정기적으로 비육우의 상태를 확인하고 축사를 청결하게 유지할 수 있다. |
| | | | 3. 월령과 체중을 고려하여 적정 사료를 급여할 수 있다. |
| | | 3. 암소 비육우 관리하기 | 1. 암소번식우로 활용이 어려운 개체를 비육에 이용할 수 있다. |
| 2. 암소비육에 필요한 적정 사료급여를 할 수 있다. | | | |
| 3. 난소적출 등을 통한 암소 비육기간을 조절할 수 있다. | | | |
| 74. 한우 출하관리 | 1. 출하 적기 선택하기 | 1. 고품질의 한우를 출하하기 위하여 개체의 초음파 측정 결과, 법정 전염병 등을 고려하여 출하 축을 선정할 수 있다. | |
| | | 2. 출하 대상 한우의 성별에 따른 특성과 연령을 고려하여 출하 축을 선정할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--|-------------|---------------|---|
| 축산 실무 | 74. 한우 출하관리 | 1. 출하 적기 선택하기 | 3. 개체별 사료 섭취량에 따라 출하 축을 선정할 수 있다. |
| | | | 4. 한우 시세 파악을 통하여 출하 적기를 선택할 수 있다. |
| | | 2. 출하전 관리하기 | 1. 초음파 기기를 활용하여 근내지방의 침착과 다른 조직의 성장을 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 도축장과의 거리, 운송시간을 고려하여 절식관리를 할 수 있다. |
| | | | 3. 성장 단계별 체형 측정과 체중 측정을 통하여 출하 축을 관리할 수 있다. |
| | | 3. 출하 관리하기 | 1. 계통 출하를 위하여 출하 시기, 공판장, 전문 운송 차량과 차량별 상차 적정 두수를 결정할 수 있다. |
| | | | 2. 지역 브랜드 출하를 위하여 브랜드에서 소요되는 도축 물량을 결정하여 해당 개체를 지정 도축장에 출하할 수 있다. |
| | | | 3. 유통 상인과 출하 가격을 결정하고, 출하 상차 등 출하 관리에 도움을 줄 수 있다. |
| | | | 4. 출하축 수송시 스트레스 발생을 최소화할 수 있다. |
| | | 75. 한우사육 경영관리 | 1. 농장 관리하기 |
| 2. 비육우의 사양, 비육 상태 등에 대한 관리사항을 기록 입력할 수 있다. | | | |
| 3. 농장의 재해, 법정 전염병과 번식장애 관리 시스템을 구축할 수 있다. | | | |
| 4. 농장의 고급육을 생산하여 브랜드화할 대상, 범위와 특성을 명확히 하여 우수 브랜드로 관리 할 수 있다. | | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|---------------|--|--|
| 축산 실무 | 75. 한우사육 경영관리 | 2. 인력 관리하기 | 1. 농장의 상황을 고려한 직능별 인력을 고용하여 적절히 배치할 수 있다. |
| | | | 2. 전문 컨설팅 의뢰를 통해 사료, 사양, 질병 관리 기술을 개발할 수 있다. |
| | | | 3. 고용인에 대한 기술 역량 훈련·전문 기술교육프로그램을 실시할 수 있다. |
| | 3. 경영비목 관리하기 | 1. 사육중인 개체에 대한 경영비를 합리화 할 수 있다. | |
| | | 2. 정확한 경영지표 분석을 통해 농장의 이윤을 추구할 수 있다. | |
| | | 3. 경영비목관리 시스템을 구축하여 과부족 실태를 진단할 수 있다. | |
| 76. 자마관리 | 1. 신생마 관리하기 | 1. 신생마가 항체를 형성할 수 있도록 분만 2-3시간 이내에 신생마에게 초유를 먹일 수 있다. | |
| | | 2. 수의사의 도움을 얻거나 직접 신생마의 건강상태를 검사할 수 있다. | |
| | | 3. 신생마의 유전적 건강 이상, 부적응 증상, 소화 장애 등의 문제를 진단하여 적합한 처치를 할 수 있다. | |
| | | 4. 출생 직후 포유 전후에 신생마의 각인순치를 수행할 수 있다. | |
| | 2. 포유마 관리하기 | 1. 망아지가 사람에게 익숙해지고 쉽게 다룰 수 있도록 매일 순치를 실행할 수 있다. | |
| | | 2. 포유시기 동안 망아지의 건강상태를 관찰하여 주기적으로 어미마가 젖을 수유할 수 있도록 관리할 수 있다. | |
| 3. 포유마의 성장단계에 따라 건강관리를 위해 적절한 예방접종을 실시할 수 있다. | | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|---|---------------|---|
| 축산 실무 | 76. 자마관리 | 2. 포유마 관리하기 | 4. 어미마에 의해 직접 포유가 어려운 경우 인공수유를 실시할 수 있다. |
| | | 3. 이유마 관리하기 | 1. 망아지가 어미마로부터 육체적, 정신적으로 독립할 수 있도록 사육목적, 발육상태, 방목지 여건 등에 따라 이유를 실시할 수 있다. |
| | | | 2. 망아지의 성장단계별 사료 급여 기준에 따라 운동량, 건강상태 등을 파악하여 적정 영양소 요구량을 예측할 수 있다. |
| | | | 3. 망아지에게 공급되는 사료의 영양적 가치를 판단하여 배합비 결정 법칙에 따라 사료의 종류와 배합비율을 결정하여 영양관리를 실시할 수 있다. |
| | 4. 망아지가 어미마로부터 격리됨에 따른 스트레스를 받지 않고, 또래집단과 원활한 사회적 관계를 형성할 수 있도록 관리할 수 있다. | | |
| | 77. 말 질병관리 | 1. 질병 예찰하기 | 1. 말의 표준화된 체중대비표와 신체충실지수상태지수 등을 활용하여 매일 말의 건강상태를 확인할 수 있다. |
| | | | 2. 분변 이상여부, 호흡기 상태, 행동양식, 운동 상태, 외모와 식욕변화, 체온 등을 점검하여 질병발생유무를 확인할 수 있다. |
| | | | 3. 백신 프로그램 계획에 따라 백신의 적절한 접종시기를 확인하고 실행할 수 있다. |
| | | | 4. 말의 질병 예찰 결과를 매일 기록표에 기록하여 관리할 수 있다. |
| | | 2. 질병 진단·치료하기 | 1. 임상증상을 주의 깊게 관찰하여 아픈 말의 질병을 진단하거나 수의사에게 진단 |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|------------|--|---|
| 축산 실무 | 77. 말 질병관리 | 2. 질병 진단·치료하기 | 을 의뢰할 수 있다. |
| | | | 2. 발생한 질병에 따라 약품 처방 기준을 준수하거나 수 의사의 처방에 따라 아픈 말 에게 약을 투여할 수 있다. |
| | | | 3. 즉각적인 주의를 요하거 나 수의사가 바로 오지 못하 는 상황에서 말에게 응급처 치를 수행할 수 있다. |
| | | | 4. 증상에 따라 아픈 말의 격 리가 필요한 경우 별도의 마 방을 설치하여 치료할 수 있 다. |
| | | | 5. 아픈 말의 약품사용과 치 료 결과를 치료기록표에 기 록하여 관리할 수 있다. |
| | | 3. 질병 사후관리하기 | 1. 가축전염병예방법에 근거 하여 법정전염병 발생 시 농 장관계자의 외출과 출입 금 지 조치를 취하고, 행정관서 의 통제를 받을 수 있다. |
| 2. 질병의 피해정도를 고려 하여 도태나 치료여부를 결 정하여 즉각적인 조치를 취 할 수 있다. | | | |
| 3. 질병발생시 수의사와 상 의하여 사양관리와 백신프 로그램을 보완할 수 있다. | | | |
| 78. 말 방역위생관리 | 1. 차단방역하기 | 1. 농장에 출입하는 입구에 차량과 물품을 소독할 수 있 는 소독시설을 설치하여 운 영할 수 있다. | |
| | | 2. 농장 출입자를 대상으로 필요한 소독시설을 설치하 여 운영할 수 있다. | |
| | | 3. 전염병이 발생하는 경우 가축전염병예방법에 따라 방역계획을 수립하고, 시기 와 방법에 맞는 마장·마사 방역활동을 수행할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--|--------------|---|---|
| 축산 실무 | 78. 말 방역위생관리 | 2. 마사·주변시설 소독하기 | 1. 모기, 말파리, 진드기, 기생충 등 매개체에 따라 전기, 연막, 호르몬 등 적합한 소독 방법을 선정할 수 있다. |
| | | | 2. 마사와 주변시설에 해충의 서식지인 습지, 물웅덩이 등을 제거할 수 있다. |
| | | | 3. 마장·마사 내외부에 대해 정기적으로 주 1회 이상 살충제를 살포하여 소독할 수 있다. |
| | 3. 구충 관리하기 | 1. 사육 중인 모든 말을 대상으로 매년 구충관리를 위한 계획을 수립할 수 있다. | |
| | | 2. 2-3개월마다 기생충 피해를 예방하기 위하여 구충제를 사료에 첨가하거나 경구 투여할 수 있다. | |
| | | 3. 기생충 감염을 줄이기 위하여 초지 마분제거와 마장·마사 방역작업을 수행할 수 있다. | |
| 79. 말 초지관리 | 1. 초종 구입하기 | 1. 초종선정에 영향을 미치는 토양과 주변 환경을 분석할 수 있다. | |
| | | 2. 말의 영양소 요구량에 따라 말의 특성과 용도를 고려하여 생육에 적합한 초종을 선택할 수 있다. | |
| | | 3. 연간 종자구매 계획에 따라 우수한 품질의 초종을 구매할 수 있다. | |
| | 2. 연간 관리하기 | 1. 초지의 상태에 따라 한 달에 한번 정도 땅을 고르는 일을 수행할 수 있다. | |
| | | 2. 초지의 상태에 따라 비옥화하기 위하여 결핍된 영양물질과 질소를 시비할 수 있다. | |
| 3. 비옥화하기 전과 후에 토양을 공고히 하고 훼손된 곳을 다듬기 위하여 초지를 진 | | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---|---|---|--|
| 축산 실무 | 79. 말 초지관리 | 2. 연간 관리하기 | 압할 수 있다. |
| | | | 4. 말에게 병을 유발시킬 수 있는 잡초를 제초제를 활용하여 제거하거나 깎을 수 있다. |
| | | | 5. 쾌적한 환경을 만들어주기 위하여 한 주에 두 차례 이상 초지의 배설물을 제거할 수 있다. |
| | | | 6. 말의 장내 기생충에 감염되는 것을 감소시키기 위해 초지 내 해충을 관리할 수 있다. |
| | | 3. 구획 관리하기 | 1. 초지 이용면적에 따라 말 사육을 위한 방목면적과 위치를 결정할 수 있다. |
| | | | 2. 마종, 성별, 두수에 따라 방목순서와 기간을 결정할 수 있다. |
| | 3. 울타리 설치를 위한 안전 규정에 따라 방목지의 크기와 활용도를 고려하여 울타리를 설치할 수 있다. | | |
| | 4. 방목지의 상태에 따라 윤환기간과 보파의 종류를 결정할 수 있다. | | |
| | 80. 말 임신전 관리 | 1. 번식계획 수립하기 | 1. 말사육 목적, 마사 환경, 경제적 여건 등을 고려하여 연간 분만과 구입계획을 수립할 수 있다. |
| | | | 2. 혈통, 외형, 건강상태 등을 통해 말 개체를 감별하여 씨암말/씨수말 선발기준을 마련할 수 있다. |
| 3. 번식계획의 씨암말/씨수말 선정기준에 따라 적합한 말을 선별하여 구입할 수 있다. | | | |
| 2. 씨말 관리하기 | | 1. 교배 전 씨말이 농장에 잘 적응할 수 있도록 온습도, 일조량 등의 환경을 조절할 수 | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 | |
|--|--------------|---|--|--|
| 축산 실무 | 80. 말 임신전 관리 | 2. 씨말 관리하기 | 있다. | |
| | | | 2. 씨말의 영양 상태를 파악하여 교배 시에 최적의 영양 상태를 유지할 수 있도록 사료와 영양제를 급여할 수 있다. | |
| | | | 3. 수의사의 협조를 얻어 씨말의 생식 상태를 확인하고, 호르몬제/백신/구충제 투여 등 건강관리를 수행할 수 있다. | |
| | | | 4. 씨말의 건강관리를 위해 발굽, 치아, 운동을 정기적으로 관리할 수 있다. | |
| | 81. 말 임신후 관리 | 1. 임신마 관리하기 | 3. 교배시키기 | 1. 말의 품종과 용도에 따라 자연교배, 인공수정, 수정란 이식을 절차를 지켜 수행할 수 있다. |
| | | | | 2. 씨암말의 발정을 확인하고, 발정이 안 되는 말은 발정이 오도록 호르몬제를 처리하여 유도할 수 있다. |
| 3. 씨암말의 발정상태에 따라 교배 계획을 수립하고 순서를 정할 수 있다. | | | | |
| 4. 교배가 잘 이루어질 수 있도록 씨암말의 청결을 유지하고 준비시킬 수 있다. | | | | |
| 5. 발정 온 씨암말을 확인하여, 씨수말과 교배시킬 수 있다. | | | | |
| 6. 교배 시 씨암말과 씨수말이 다치지 않도록 안전대책을 수립할 수 있다. | | | | |
| | | 1. 교배 전후 암말이 정상적으로 배란유무를 확인할 수 있다. | | |
| | | 2. 교배 후 15일, 30일, 45일이 경과된 후에 직장검사와 호르몬측정을 통해 암말의 임신여부를 진단할 수 있다. | | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--------------|---|---|--|
| 축산 실무 | 81. 말 임신후 관리 | 1. 임신마 관리하기 | 3. 임신마가 건강한 망아지를 생산할 수 있도록 임신 단계에 따라 운동과 사료급여를 조절하여 건강과 영양 상태를 관리할 수 있다. |
| | | | 4. 임신 월령, 자마 유무, 방목장 규모 등에 따라 필요한 경우 임신마를 분리하여 사육할 수 있다. |
| | | 2. 분만 관리하기 | 1. 임신마가 분만사로 이동하기 전에 마사 청소, 소독, 온습도 조절 등을 통해 분만 환경을 관리할 수 있다. |
| | | | 2. 분만하기 전에 임신마의 몸의 청결을 유지하고 외음부를 소독하여 준비시킬 수 있다. |
| | | | 3. 임신마가 안정적으로 분만할 수 있도록 진통단계를 확인하고 필요한 경우 유도하여 망아지를 받을 수 있다. |
| | | | 4. 태어난 망아지의 호흡을 유도하고, 보온, 건조 등 위생조치를 수행할 수 있다. |
| | 5. 출산한 어미마의 태반 만출 여부를 확인하고 이상이 있을 경우 수의사의 협조를 얻어 출산 후 관리를 수행할 수 있다. | | |
| 82. 전기 육성마관리 | 1. 전기 육성하기 | 1. 출생 후 18개월 미만의 말이 사람에게 친숙해질 수 있도록 끌기운동 등과 순치를 단계적으로 시킬 수 있다. | |
| | | 2. 말의 행동이나 건강상태를 파악하여 나쁜 버릇이 발생하는 경우, 유형에 따라 적절한 처치를 통해 교정할 수 있다. | |
| | 2. 중기 육성하기 | 1. 출생부터 18개월 미만까지 말의 성장과 용도에 따라 영양을 공급하고, 외모를 손질할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---------------|--------------|--|---|
| 축산 실무 | 82. 전기 육성마관리 | 2. 중기 육성하기 | 2. 말이 다리가 휘지 않고 바른 자세로 땅에 지지하고 설 수 있도록 지세교정을 시킬 수 있다. |
| | 83. 후기 육성마관리 | 1. 후기 육성하기 | 1. 출생 후 18개월 이상 된 육성마를 사람이 안전하게 탈 수 있도록 기승순치 훈련을 시킬 수 있다. |
| | | | 2. 말의 기본 체력을 향상시키기 위하여 단계적으로 조마삭 운동을 시킬 수 있다. |
| 84. 마장마사 시설관리 | 1. 시설 관리하기 | 2. 말 수송 판매하기 | 3. 18개월 이상 된 육성마를 말의 성장단계에 따라 영양을 공급하고, 외모를 손질할 수 있다. |
| | | 1. 말이 수송차량에 원활하게 승하차 할 수 있도록 적절한 사전훈련을 실시할 수 있다. | |
| | | | 4. 말 판매 시 우수한 평가를 얻기 위해 워킹 훈련을 시키고, 스탠딩 등의 자세를 교정할 수 있다. |
| | | | 2. 말을 운송하는데 필요한 운송차량과 장비의 이상 유무를 점검할 수 있다. |
| | | | 3. 수송 전에 말 보호대 등을 착용하여 말을 준비시키고, 필요한 경우 물과 사료를 구비하여 안전하게 운송할 수 있다. |
| | | | 4. 사육한 말이 좋은 평가를 얻어 원활히 판매될 수 있도록 피부 솔질, 털 손질, 발굽 관리 등 말의 외모를 관리할 수 있다. |
| | | | 5. 연간 말 판매계획에 따라 출생 후 2세 이상 된 말을 경매절차를 준수하여 판매할 수 있다. |
| | | | 1. 전기안전 점검 요령에 따라 말사육에 필요한 조도를 |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|---------------|------------|---|
| 축산 실무 | 84. 마장마사 시설관리 | 1. 시설 관리하기 | <p>유지할 수 있도록 전기설비와 전선의 이상 유무를 확인할 수 있다.</p> <p>2. 번식마, 신생마, 포유마 등 말의 특성과 상황에 따라 빛 조절의 필요성을 이해하고, 적절한 조도를 유지할 수 있다.</p> <p>3. 사육 중인 말들이 안정적으로 물을 먹을 수 있도록 마장·마사의 수압의 적합성을 점검할 수 있다.</p> <p>4. 하절기 혹은 폭우 등에 대비하여 배수관의 파손, 막힘 등으로 마장·마사가 침수되지 않도록 수시로 점검할 수 있다.</p> <p>5. 겨울철에 마장·마사 내 외부의 급수시설이 동파되지 않도록 보온할 수 있다.</p> <p>6. 마장·마사의 물탱크와 자동급수시설을 하루에 한 번씩 점검하고 청소할 수 있다.</p> <p>7. 장비를 활용하여 마장을 훈련에 적합한 상태로 조성할 수 있다.</p> |
| | | 2. 장비 관리하기 | <p>1. 마장·마사에서 사용하는 모든 장비를 장비 유형에 따라 청소할 수 있다.</p> <p>2. 마장·마사에서 사용하는 장비를 규칙적으로 이상 유무를 점검할 수 있다.</p> <p>3. 마장·마사에서 사용 중인 장비에 이상이 발생한 경우 장비 유형에 따라 적합하게 수리할 수 있다.</p> |
| | 85. 마장마사 환경관리 | 1. 환경 관리하기 | 1. 공인 검사 기관에서 실시하는 수질검사를 시행하고, 결과 이상 시 적절한 조치를 취할 수 있다. |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|---------------|---------------|--|---|
| 축산 실무 | 85. 마장마사 환경관리 | 1. 환경 관리하기 | 2. 계절별로 동절기 보일러, 하절기 선풍기를 활용하여 적당한 온도와 습도가 유지될 수 있도록 마장·마사 내 온습도를 유지할 수 있다. |
| | | | 3. 마장·마사에 악취를 제거하고 온습도를 조절하기 위하여 환기량을 조절하고 환기장치를 점검할 수 있다. |
| | | | 4. 마종과 계절을 고려하여 적절한 채광관리가 이루어질 수 있도록 조도와 조명시간을 조절할 수 있다. |
| | | 2. 배설물 처리하기 | 1. 말들의 위생과 구충예방을 위하여 필요시 마장·마사의 배분을 제거하고 깔짚을 보충해줄 수 있다. |
| | | | 2. 말들의 배설물을 자원으로 활용할 수 있도록 배양효소를 통해 발효시킬 수 있다. |
| | | | 3. 말들의 배설물을 자원으로 활용할 수 있도록 배양효소를 통해 발효시킬 수 있다. |
| 86. 말 기승 운동관리 | 1. 기승운동관리하기 | 1. 말사육 목적에 따라 적절한 기승 운동방법을 선정하고 운동량을 조절할 수 있다. | |
| | | 2. 경주마, 승용마 등에 사람이 안전하게 기승할 수 있도록 단계별로 순종과 활동성 교육, 원운동과 이행교육, 보법에 따른 기승순치 시킬 수 있다. | |
| | 2. 기승운동 응용하기 | 1. 말의 상태를 고려하여 생명유지, 건강관리, 행동심리, 심폐기능 강화, 근·골격계 강화 등을 위한 기승 운동을 시킬 수 있다. | |
| | | 2. 말사육 목적에 따라 주로와 일반 마장에서 각 보법과 부조(Aids, 扶助)에 따른 운동을 수행할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|----------------|-----------------------|---|
| 축산 실무 | 87. 말 비기승 운동관리 | 1. 비 기승 운동 관리하기 | 1. 말사육 목적에 따라 비기승 운동방법을 선정하고 운동량을 조절할 수 있다. 2. 말의 상태를 고려하여 생명유지, 건강관리, 행동심리, 심폐기능 강화, 근·골격계 강화 등을 위한 비기승 운동을 시킬 수 있다. 3. 말사육 목적에 따라 각 보법에 따른 런징(lungeing) 훈련 방법을 수행할 수 있다. |
| | | 2. 기계·장치를 활용한 운동 관리하기 | 1. 말사육 목적에 따라 기계와 장치를 활용한 운동방법을 선정하고 운동량을 조절할 수 있다. 2. 말의 근력을 강화하고 유연성을 높이기 위하여 기간과 운동량을 정해 워킹머신(walking machine)과 트레드밀(treadmill)을 활용하여 운동시킬 수 있다. 3. 말의 근력을 강화하고 지구력을 키우기 위해 자연적인 지형 혹은 인공적인 지형에서 수영훈련을 통해 말을 운동시킬 수 있다. 4. 말의 상태를 고려하여 행동심리, 심폐기능 강화, 근·골격계 강화 등을 위한 기계와 장치를 활용한 운동을 시킬 수 있다. |
| | 88. 말사육 운영관리 | 1. 말 사육시설 조성하기 | 1. 말사육 활용목적에 수립하고, 연간 말사육에 소요되는 사육비용과 예상수익을 분석하여 사육시설 예정지의 경제적 여건이 적합한지 판단할 수 있다. 2. 현장조사를 통해 대지의 지형, 기상과 자연조건을 파악하고, 대지와 주변지역에 시행되는 정책을 고려하여 토지를 선정할 수 있다. |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--------------|---------------|--|---|
| 축산 실무 | 88. 말사육 운영관리 | 1. 말 사육시설 조성하기 | 3. 초지유형에 따라 장애요소와 잡관목을 제거하고, 진입로를 확보하고 관련 시설을 설치하여 방목장을 조성할 수 있다. |
| | | | 4. 환경과 주변설비 등을 고려하여 마사와 부대시설 위치를 결정하고 설계사에 건축설계를 의뢰하여 마사와 부대시설을 건축할 수 있다. |
| | | | 5. 말사육시설 조성에 요구되는 토지와 초지조성, 마사와 부대시설 인허가를 취득할 수 있다. |
| | 2. 구매 관리하기 | 1. 말사육목적과 경제적 여건에 따라 효과적으로 사육시설 경영이 이루어질 수 있도록 연간 말 구입 계획을 수립할 수 있다. | |
| | | 2. 연간 말 구입계획에 따라 혈통(pedigree), 체형(confirmation), 개체능력, 건강상태, 외모 등을 심사하여 우수한 말을 구입할 수 있다. | |
| | | 3. 말사육에 필요한 각종 물품을 저렴하게 구입할 수 있다. | |
| 89. 말사육 경영관리 | 1. 회계·영업 관리하기 | 1. 매일 매출과 비용을 회계장부에 기록하여 관리하고, 월/분기/연별 수익을 계산할 수 있다. | |
| | | 2. 세무 관련 신고와 납세 관련 사항을 세무사에게 요청하여 해결할 수 있다. | |
| | | 3. 말사육시설 방문인원을 증가시키거나 육성마 판매를 촉진하기 위하여 홍보 활동을 실시할 수 있다. | |
| | 2. 인력 관리하기 | 1. 말사육시설 규모에 맞는 필요 인력을 산정하고 인력 채용, 활용 계획을 수립할 수 있다. | |

| 실기과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------|--------------|------------|--|
| 축산 실무 | 89. 말사육 경영관리 | 2. 인력 관리하기 | 2. 말사육시설 업무에 필요한 지식, 기술과 안전사고예방에 대해 교육할 수 있다. |
| | | | 3. 업무능력, 기술숙련도와 적성을 고려하여 적재적소에 인력을 배치하고 업무능력을 평가하여 효과적으로 활용할 수 있다. |