**附件五**

**動物科學與畜產系　　大學部　課程與核心能力之關聯檢核表**

| **核心能力** | **能力指標與**  **核心素養** | **對應課程** | **檢核機制** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.具備經濟動物現代化飼料製造品管與安全畜產品生產等專業能力 | 1. 認知飼料原料與安全畜產品之品質特性 2. 掌握動物營養需要量 3. 熟悉相關法規 4. 熟知飼料配方技術 5. 具備飼料分析檢驗能力 6. 熟悉安全畜產品製程、檢驗要點及執行 7. 熟悉相關儀器操作技巧 8. 擅長動物飼養管理技巧 9. 具備銷售經營能力 | 動物學、動物學實習、畜產微生物學、畜產微生物學實習、生物化學、生物化學實驗、肉品原料與利用、乳蛋品原料與利用、牧場實務實習、動物營養學、家禽飼養管理、家禽飼養管理實習、豬隻飼養管理、豬隻飼養管理實習、乳用家畜飼養管理、乳用家畜飼養管理實習、校外實習、畜產企業實務實習、現場實務實習、專題討論、畜產品營養與健康、安全畜產品生產導論、動物科學導論、有機化學、有機化學實習、農業政策與法規、肉用草食家畜飼養管理、肉用草食家畜飼養管理實習、飼料原料學、禽畜副產物利用、飼料分析與品管、飼料分析與品管實習、蛋品加工、蛋品加工實習、芻料作物及其調製、飼料製造學、單胃動物營養與飼料、乳品加工、乳品加工實習、畜產品品質管理技術、畜產海外專業實習、畜產檢驗與分析、畜產檢驗與分析實習、畜產企業實務實習、肉品加工、肉品加工實習、反芻動物營養與飼料、飼料配方設計、動物科學文獻閱讀、畜產西班牙文、畜產品在美容之應用、禽畜廢棄物管理、禽畜廢棄物管理實習、畜產經營學、生物資訊學概論、休閒畜牧實務技術、加工廠經營管理導論、屠體分切與利用、畜產短期實務實習 | 1. 修畢本系專業必修部分(專題討論、牧場實務實習等)47學分 2. 選修本系專業選修部分(畜產品營養與健康、單胃動物營養與飼料等)122學分 3. 完成各科評量 4. 完成實務專題及專題報告 |
| 2.具備兼顧動物福利之科技化動物飼養管理專業能力 | 1. 瞭解動物營養與飼料 2. 熟悉動物飼養管理 3. 執行動物育種繁殖 4. 掌握環境衛生消毒與防疫 5. 熟悉畜舍環境管理 6. 監控動物衛生保健 | 動物解剖生理學、動物解剖生理學實習、畜產微生物學、畜產微生物學實習、遺傳學、遺傳學實習、生物化學、生物化學實驗、牧場實務實習、動物育種學、動物營養學、經濟動物繁殖學、經濟動物繁殖學實習、家禽飼養管理、家禽飼養管理實習、豬隻飼養管理、豬隻飼養管理實習、禽畜保健、禽畜保健實習、乳用家畜飼養管理、乳用家畜飼養管理實習、校外實習、畜產企業實務實習、現場實務實習、專題討論、動物行為、畜產機械、畜產機械實習、畜產生物多樣性、動物科學導論、有機化學、有機化學實習、動物福祉、農業政策與法規、兔學、動物內分泌學、禽畜環境生理學、動物細胞生物學、營養免疫學、族群遺傳學導論、肉用草食家畜飼養管理、肉用草食家畜飼養管理實習、飼料原料學、數量遺傳學導論、芻料作物及其調製、飼料製造學、單胃動物營養與飼料、無特定病原實驗動物飼養與管理、無特定病原實驗動物飼養與管理實習、畜產品品質管理技術、水禽飼養管理、畜產海外專業實習、畜產檢驗與分析、畜產檢驗與分析實習、畜產企業實務實習、實驗動物應用學、實驗動物應用學實習、反芻動物營養與飼料、飼料配方設計、畜產與氣候變遷、動物科學文獻閱讀、畜產西班牙文、伴侶動物飼養管理、禽畜廢棄物管理、禽畜廢棄物管理實習、畜產經營學、生物資訊學概論、現代動物育種技術、休閒畜牧實務技術、畜產短期實務實習、農業財務概論 |
| 3.具備專業畜牧場經營及永續禽畜場管理等專業能力 | 1. 監控動物繁殖育種與飼料營養 2. 執行動物飼養管理 3. 瞭解環境生理 4. 畜舍規劃設計 5. 執行動物福利 6. 瞭解牧場經營管理 7. 瞭解動物廢棄物資源利用 8. 有效利用禽畜加工產品 | 動物學、動物學實習、動物解剖生理學、動物解剖生理學實習、畜產微生物學、畜產微生物學實習、遺傳學、遺傳學實習、生物化學、生物化學實驗、肉品原料與利用、乳蛋品原料與利用、牧場實務實習、動物育種學、動物營養學、經濟動物繁殖學、經濟動物繁殖學實習、家禽飼養管理、家禽飼養管理實習、豬隻飼養管理、豬隻飼養管理實習、禽畜保健、禽畜保健實習、乳用家畜飼養管理、乳用家畜飼養管理實習、校外實習、畜產企業實務實習、現場實務實習、專題討論、畜產品營養與健康、動物行為、畜產機械、畜產機械實習、畜產生物多樣性、動物科學導論、有機化學、有機化學實習、動物福祉、農業政策與法規、畜產統計入門、兔學、動物內分泌學、禽畜環境生理學、動物細胞生物學、營養免疫學、族群遺傳學導論、肉用草食家畜飼養管理、肉用草食家畜飼養管理實習、數量遺傳學導論、飼料分析與品管、飼料分析與品管實習、芻料作物及其調製、馬學、馬學實習、單胃動物營養與飼料、無特定病原實驗動物飼養與管理、無特定病原實驗動物飼養與管理實習、畜產品品質管理技術、水禽飼養管理、畜產海外專業實習、畜產檢驗與分析、畜產檢驗與分析實習、畜產企業實務實習、實驗動物應用學、實驗動物應用學實習、反芻動物營養與飼料、飼料配方設計、鹿學、功能性基因體學、畜產與氣候變遷、動物科學文獻閱讀、畜產西班牙文、伴侶動物飼養管理、禽畜廢棄物管理、禽畜廢棄物管理實習、畜產經營學、生物資訊學概論、現代動物育種技術、休閒畜牧實務技術、畜產短期實務實習、農業財務概論 |
| 4.具備經濟動物現代化育種與繁殖技術等專業能力 | 1. 瞭解動物遺傳特性與經濟價值 2. 熟悉選拔原理與應用技巧 3. 執行畜禽育種改良計畫 4. 執行選種計畫與效應評估 5. 熟悉動物遺傳資源管理、交流與有效應用 6. 瞭解動物生殖生理 7. 瞭解動物生殖細胞特性與保存操作 8. 雄性動物之精液性狀評估 9. 瞭解生殖相關荷爾蒙作用 | 動物解剖生理學、動物解剖生理學實習、畜產微生物學、畜產微生物學實習、遺傳學、遺傳學實習、生物化學、生物化學實驗、牧場實務實習、動物育種學、經濟動物繁殖學、經濟動物繁殖學實習、家禽飼養管理、家禽飼養管理實習、豬隻飼養管理、豬隻飼養管理實習、禽畜保健、禽畜保健實習、乳用家畜飼養管理、乳用家畜飼養管理實習、校外實習、畜產企業實務實習、現場實務實習、專題討論、動物行為、畜產生物多樣性、動物科學導論、有機化學、有機化學實習、農業政策與法規、畜產統計入門、動物內分泌學、動物細胞生物學、營養免疫學、族群遺傳學導論、數量遺傳學導論、無特定病原實驗動物飼養與管理、無特定病原實驗動物飼養與管理實習、畜產品品質管理技術、畜產海外專業實習、畜產檢驗與分析、畜產檢驗與分析實習、畜產企業實務實習、動物遺傳工程、動物遺傳工程實習、實驗動物應用學、實驗動物應用學實習、功能性基因體學、畜產與氣候變遷、動物科學文獻閱讀、畜產西班牙文、畜產經營學、生物資訊學概論、現代動物育種技術、休閒畜牧實務技術、動物基因轉殖、畜產短期實務實習、農業財務概論 |
|  |
| 5.具備經濟動物禽畜產品加工利用與品管技術等專業能力 | 1. 熟悉經濟動物產品之品質特性及應用方式 2. 熟悉經濟動物產品之品質檢驗與相關法規 3. 熟悉經濟動物產品之機能性 4. 熟悉經濟動物產品副產物之應用 5. 熟悉經濟動物產品之製程 6. 熟悉經濟動物廢棄物資源化利用 | 動物學、動物學實習、動物解剖生理學、動物解剖生理學實習、畜產微生物學、畜產微生物學實習、生物化學、生物化學實驗、肉品原料與利用、乳蛋品原料與利用、牧場實務實習、家禽飼養管理、家禽飼養管理實習、豬隻飼養管理、豬隻飼養管理實習、乳用家畜飼養管理、乳用家畜飼養管理實習、校外實習、畜產企業實務實習、現場實務實習、專題討論、畜產品營養與健康、安全畜產品生產導論、動物科學導論、有機化學、有機化學實習、農業政策與法規、動物內分泌學、禽畜副產物利用、蛋品加工、蛋品加工實習、乳品加工、乳品加工實習、畜產品品質管理技術、畜產海外專業實習、畜產檢驗與分析、畜產檢驗與分析實習、畜產企業實務實習、肉品加工、肉品加工實習、動物遺傳工程、動物遺傳工程實習、功能性基因體學、畜產與氣候變遷、動物科學文獻閱讀、畜產西班牙文、畜產品在美容之應用、生物資訊學概論、休閒畜牧實務技術、加工廠經營管理導論、動物基因轉殖、屠體分切與利用、畜產短期實務實習、農業財務概論 |
| 6.具備獨立思考判斷、基本法律常識與溝通解決問題的能力。 | 1. 培養認真工作敬業合群之態度 2. 具備協調溝通能力 3. 維持良好人際關係及規畫自我學習 4. 學習團隊組織之管理與領導 | 動物學、動物學實習、牧場實務實習、校外實習、畜產企業實務實習、現場實務實習、專題討論、動物科學導論、農業政策與法規、畜產統計入門、飼料原料學、飼料製造學、畜產海外專業實習、畜產企業實務實習、動物科學文獻閱讀、畜產西班牙文、畜產經營學、畜產短期實務實習 |
| 7.具備有語文應用與國際探索能力。 | 1. 具備多元文化體認素養 2. 培養外語聽說讀寫能力 3. 瞭解國內外動物科學領域之進展 | 動物學、動物學實習、牧場實務實習、校外實習、畜產企業實務實習、現場實務實習、專題討論、動物科學導論、農業政策與法規、畜產統計入門、畜產海外專業實習、畜產企業實務實習、動物科學文獻閱讀、畜產西班牙文、畜產短期實務實習 |
| 8.具備跨領域、跨數位、跨產業與跨國際之理念與實踐能力。 | 1. 培養認真工作敬業合群之態度 2. 具備協調溝通能力 3. 維持良好人際關係及規劃自我學習 4. 學習團隊組織之管理與領導 5. 具備多元文化體認素養 6. 培養外語聽說讀寫能力 7. 瞭解國內外動物科學領域之進展 | 牧場實務實習、校外實習、畜產產業實習、現場實務實習、專題討論、動物科學導論、農業政策與法規、畜產海外專業實習、畜產企業實務實習、動物科學文獻閱讀、畜產短期實務實習 |

**動物科學與畜產系　　碩士班　課程與核心能力之關聯檢核表**

| **核心能力** | **能力指標與**  **核心素養** | **對應課程** | **檢核機制** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.具備動物飼料營養與科技化飼養管理研發能力。 | 1. 熟知動物營養需求與飼料特性 2. 熟知飼料配方技術 3. 執行動物飼養管理 4. 熟悉動物育種繁殖 5. 監控動物衛生保健 6. 掌握環境衛生消毒與防疫 7. 熟悉動物舍環境管理 8. 具備飼料銷售經營能力 9. 具備飼料製造研發能力 10. 熟知飼料原料價格波動 11. 具備動物銷售能力 12. 具統合經營管理能力 | 專題討論、碩士論文、應用畜產微生物學、動物科學文獻選讀、應用生物資訊學、消化道生理、禽畜營養生理、生長發育學、畜產統計特論、動物生殖生理特論、芻料品質評估、動物科學研究新趨勢、畜產加工用副原料之應用、線性模式與育種、動物代謝調節、分子營養學、飼料技術特論、安全畜產品生產特論、動物試驗設計、環境溫度與禽畜生產、經濟動物繁殖管理特論、動物新產品開發方法論、泌乳生理學、數量遺傳與動物模式論、機能性畜產品生產、畜產海外專業實習、動物舍規劃與自動化、農業財務綜論、肉牛學特論、禽畜副產物利用特論、進階動物育種法、種禽飼養管理、畜產經營特論、畜產污染防治與資源利用、安全畜產品品質管制、標記基因輔助選拔與基因選種 | 1. 修畢本系專業必修部分(專題討論、碩士論文)10學分 2. 選修本系專業選修部分(動物科學文獻選讀、禽畜營養生理等)90學分 3. 完成各科評量 4. 完成實驗分析、專題報告 5. 完成碩士論文 |
| 2.具備經濟動物農場規劃與經營管理能力。 | 1. 熟悉經濟動物飼養管理 2. 熟悉飼料營養與飼養設備 3. 瞭解環境生理 4. 熟悉動物行為 5. 監控動物繁殖育種 6. 掌握環境衛生消毒與防疫 7. 具備環控畜舍管理能力 8. 具畜舍規劃設計能力 9. 具統合經營管理能力 | 專題討論、碩士論文、應用畜產微生物、動物科學文獻選讀、應用生物資訊學、消化道生理、禽畜營養生理、生長發育學、畜產統計特論、動物生殖生理特論、芻料品質評估、動物科學研究新趨勢、線性模式與育種、動物代謝調節、分子營養學、飼料技術特論、動物試驗設計、環境溫度與禽畜生產、經濟動物繁殖管理特論、泌乳生理學、數量遺傳與動物模式論、草食動物營養特論、畜產海外專業實習、動物舍規劃與自動化、農業財務綜論、進階動物育種法、種禽飼養管理、畜產經營特論、畜產污染防治與資源利用、標記基因輔助選拔與基因選種 |
| 3.具備畜產資源永續利用規劃與評估能力。 | 1. 監控動物繁殖育種 2. 熟悉動物飼料營養與動物飼養管理 3. 瞭解畜舍規劃設計與環境生理 4. 熟悉動物遺傳歧異度與監控系統規劃 5. 熟悉禽畜廢棄物資源化原理與技術開發 | 專題討論、碩士論文、應用畜產微生物、動物科學文獻選讀、乳品化學、肉品化學、應用生物資訊學、消化道生理、禽畜營養生理、生長發育學、畜產統計特論、動物生殖生理特論、芻料品質評估、動物科學研究新趨勢、乳品加工特論、肉品加工特論、畜產加工用副原料之應用、線性模式與育種、動物代謝調節、分子營養學、飼料技術特論、動物試驗設計、環境溫度與禽畜生產、經濟動物繁殖管理特論、蛋品加工特論、數量遺傳與動物模式論、草食動物營養特論、乳品加工發展新趨勢與個案討論、畜產海外專業實習、動物舍規劃與自動化、農業財務綜論、禽畜副產物利用特論、進階動物育種法、種禽飼養管理、畜產經營特論、畜產污染防治與資源利用、肉品安全與衛生管理新技術及其應用、標記基因輔助選拔與基因選種 |
| 4.具備經濟動物基因技術與田間大數據資訊運用結合之選種能力，以及繁殖技術研發能力。 | 1. 瞭解標記基因輔助選拔學理 2. 瞭解基因選種技術與效應 3. 執行選種計畫與效應評估 4. 經濟動物遺傳潛能預測原理與技術 5. 經濟動物重要性狀遺傳鑑定與歧異度監控 6. 禽畜遺傳資訊維護、管理、交流與有效應用 7. 瞭解種動物生殖生理 8. 分析動物體液之生殖相關荷爾蒙 9. 觀察動物生殖細胞之特性 10. 執行動物發情同期化處理調控動物之繁殖週期 11. 冷凍保存動物配子細胞 12. 執行動物之胚移置操作 | 專題討論、碩士論文、應用畜產微生物、動物科學文獻選讀、應用生物資訊學、消化道生理、禽畜營養生理、生長發育學、畜產統計特論、動物生殖生理特論、動物科學研究新趨勢、線性模式與育種、動物代謝調節、分子營養學、飼料技術特論、動物試驗設計、環境溫度與禽畜生產、經濟動物繁殖管理特論、泌乳生理學、數量遺傳與動物模式論、草食動物營養特論、畜產海外專業實習、農業財務綜論、進階動物育種法、動物基因轉殖特論、種禽飼養管理、畜產經營特論、畜產污染防治與資源利用、標記基因輔助選拔與基因選種 |
| 5.具備生物科技與實驗動物應用技術研發能力。 | 1. 執行聚合酶連鎖反應(PCR) 2. 執行質體純化 3. 執行質體選殖 4. 執行核酸電泳分析 5. 執行培養與冷凍宿主細胞 6. 執行動物體基因組DNA純化 7. 進行核酸限制酶截切 8. 進行動物基因mRNA之純化 9. 製備動物基因之cDNA 10. 分析動物基因之表現 | 專題討論、碩士論文、應用畜產微生物、動物科學文獻選讀、乳品化學、肉品化學、應用生物資訊學、消化道生理、禽畜營養生理、生長發育學畜產統計特論、動物生殖生理特論、動物科學研究新趨勢、乳品加工特論、肉品加工特論、畜產加工用副原料之應用、線性模式與育種、動物代謝調節、分子營養學、飼料技術特論、安全畜產品生產特論、動物試驗設計、環境溫度與禽畜生產、經濟動物繁殖管理特論、蛋品加工特論、動物新產品開發方法論、泌乳生理學、數量遺傳與動物模式論、機能性畜產品生產、草食動物營養特論、乳品加工發展新趨勢與個案討論、畜產海外專業實習、禽畜副產物利用特論、進階動物育種法、動物基因轉殖特論、畜產經營特論、畜產污染防治與資源利用、安全畜產品品質管制、肉品安全與衛生管理新技術及其應用、標記基因輔助選拔與基因選種 |
| 6.具備經濟動物產品研發能力。 | 1. 熟悉各原料之品質特性 2. 熟悉各原料之品質特性等相關法規 3. 熟悉動物產品之製程 4. 熟悉新產品開發之原理與方法 5. 熟悉畜產物之機能性 | 專題討論、碩士論文、應用畜產微生物、動物科學文獻選讀、乳品化學、肉品化學、應用生物資訊學、生長發育學、畜產統計特論、芻料品質評估、動物科學研究新趨勢、乳品加工特論、肉品加工特論、畜產加工用副原料之應用、安全畜產品生產特論、動物試驗設計、經濟動物繁殖管理特論、蛋品加工特論、動物新產品開發方法論、泌乳生理學、數量遺傳與動物模式論、機能性畜產品生產、草食動物營養特論、乳品加工發展新趨勢與個案討論、畜產海外專業實習、農業財務綜論、肉牛學特論、禽畜副產物利用特論、進階動物育種法、動物基因轉殖特論、畜產經營特論、畜產污染防治與資源利用、安全畜產品品質管制、肉品安全與衛生管理新技術及其應用 |
| 7.具備高附加價值禽畜產品研發能力。 | 1. 熟悉畜產品製造之製程 2. 熟悉畜產物之機能性 3. 瞭解畜產品業界之現況與發展趨勢 4. 熟悉畜牧業副產物之應用 5. 熟悉禽畜廢棄物資源化 | 專題討論、碩士論文、應用畜產微生物、動物科學文獻選讀、乳品化學、肉品化學、應用生物資訊學、生長發育學、畜產統計特論、芻料品質評估、動物科學研究新趨勢、乳品加工特論、肉品加工特論、畜產加工用副原料之應用、安全畜產品生產特論、動物試驗設計、禽畜副產物利用特論、蛋品加工特論、動物新產品開發方法論、泌乳生理學、數量遺傳與動物模式論、機能性畜產品生產、草食動物營養特論、乳品加工發展新趨勢與個案討論、畜產海外專業實習、肉牛學特論、禽畜副產物利用特論、進階動物育種法、動物基因轉殖特論、畜產經營特論、安全畜產品品質管制、肉品安全與衛生管理新技術及其應用 |
| 8.具創造力與終生學習能力。 | 1. 瞭節國際動物科學相關技術發展 2. 具備資料收集統整之能力 3. 具備外語聽說讀寫之能力 4. 多元化資訊之接觸與體認 | 專題討論、碩士論文、動物科學文獻選讀、應用生物資訊學、畜產統計特論、芻料品質評估、動物科學研究新趨勢、動物試驗設計、科學論文寫作、專技英文寫作、畜產海外專業實習、動物舍規劃與自動化、肉牛學特論、進階動物育種法、畜產經營特論 |
| 9.具專業技術國際化能力。 | 1. 具試驗規劃能力 2. 具資料收集與網際網路應用能力 3. 具數據處理、分析及統計能力 4. 具溝通協調與解決問題能力 5. 具積極主動之學習能力 6. 具相關領域之專業知識 7. 閱讀及撰寫中英文資料及報告之能力 8. 熟悉口頭及論文發表格式 9. 撰寫學位論文能力 | 專題討論、碩士論文、動物科學文獻選讀、畜產統計特論、芻料品質評估、動物科學研究新趨勢、動物試驗設計、科學論文寫作、專技英文寫作、畜產海外專業實習、動物舍規劃與自動化、肉牛學特論、進階動物育種法、畜產經營特論 |