|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Criteria 7 : Facilities and Infrastructure** | | |
| **Req-7.1** | **:** | The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient. |

**ผลการดำเนินงาน ระดับมหาวิทยาลัย**

**เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1. **การจัดทำห้องเรียน Smart classroom**

กองเทคโนโลยีดิจิทัล สำนักงานมหาวิทยาลัย เป็นผู้ดูแลอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอนและห้องคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ ในส่วนของพื้นที่อาคารเรียนรวม 70 ปี มหาวิทยาลัยได้จัดสรรงบประมาณในการจัดทำ[ห้องเรียน Smart classroom](https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NjQxMDk0&method=inline) จำนวน 30 ห้อง และ เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และยังได้ดำเนินการสำรวจระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับการรองรับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อนำข้อมูลการที่ได้จากการสำรวจ ไปจัดทำงบประมาณในการปรับปรุงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการ ได้รับการอนุมัติจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องเรียน Smart Classroom จำนวน 8 ห้อง ณ อาคารเรียนรวม70 ปี 3 ห้อง อาคารเทพศาสตร์สถิตย์ (วิทยาลัยนานาชาติ) 2 ห้อง อาคารเรียนรวมวิทยาลัยพลังงานทดแทน 1 ห้องรวมไปถึงมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร 2 ห้อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการแก่นักศึกษา สามารถจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning ได้ ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนสามารถบันทึกการสอนแล้วอับโหลดคลิปการสอนไว้ที่เว็บไซต์ [http://vdo.mju.ac.th](http://vdo.mju.ac.th/) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง

|  |  |
| --- | --- |
| **หน่วยงาน** | **จำนวนห้องเรียน Smart Classroom**  **สำหรับการเรียนการสอนแบบ Hybrid Learning** |
| มหาวิทยาลัยแม่โจ้  ส่วนกลาง | 25 ห้อง (อาคาร 80 ปี : 22 ห้อง / อาคาร 70 ปี : 3 ห้อง) |
| วิทยาลัยนานาชาติ | 2 ห้อง |
| วิทยาลัยพลังงานทดแทน | 1 ห้อง |
| มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร | 2 ห้อง |

1. **การให้บริการห้องบริการอินเทอร์เน็ตและห้องคอมพิวเตอร์สำหรับสอบระบบอิเล็กทรอนิกส์**

มี[ห้องบริการอินเทอร์เน็ต ณ อาคารเรียนรวม 70 ปี](https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NjQxMDk0&method=inline) สำหรับเป็นแหล่งสนับสนุนการเรียนการสอน และการค้นคว้า ซึ่งมีให้บริการทั้งหมด 2 ห้องบริการ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการทั้งหมด จำนวน 2 ห้อง รวมเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 200 เครื่อง แบ่งเป็นห้องบริการอินเทอร์เน็ต โดยเปิดให้บริการวันจันทร์-ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.00-20.00 น. และวันเสาร์-อาทิตย์ ตั้งแต่ เวลา 08.00-17.00 น. จะปิดให้บริการช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์ และมีห้องคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดสอบผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 2 ห้อง รวมเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 170 เครื่อง ดังนี้

|  |  |
| --- | --- |
| **สถานที่** | **จำนวนคอมพิวเตอร์** |
| อาคารเรียนรวม 70 ปี ชั้น1 ห้องบริการอินเทอร์เน็ต B | 100 เครื่อง |
| อาคารเรียนรวม 70 ปี ชั้น1 ห้องบริการอินเทอร์เน็ต C | 100 เครื่อง |
| อาคารเรียนรวม 70 ปี ชั้น2 ห้องบริการอินเทอร์เน็ต D | 100 เครื่อง |
| อาคารเรียนรวม 70 ปี ชั้น2 ห้องคอมพิวเตอร์ 205 | 70 เครื่อง |
| **รวม** | **370 เครื่อง** |

1. **ห้อง Co-Working Space**

มหาวิทยาลัยได้สนับสนุนการจัดพื้นที่เรียนรู้การปฏิบัติร่วมกัน สำหรับการทำกิจกรรม หรือห้องสำหรับการทำงาน-อ่านหนังสือ จึงได้ทำการสำรวจพื้นที่การใช้งาน เพื่อปรับปรุงระบบพื้นฐานสารสนเทศดิจิทัล เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการสำหรับพื้นที่เรียนรู้การปฏิบัติร่วมกัน [(Co-Working Space)](https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NjQ2OTA3&method=inline) ให้แก่นักศึกษา นักวิจัย อาจารย์ ตลอดจนบุคลากรของมหาวิทยาลัยอย่างทั่วถึง สร้างบรรยากาศที่เอื้อและสนับสนุนต่อการเรียนรู้ การเรียนการสอน การฝึกประสบการณ์ การสร้างนวัตกรรม สนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการ และจัดพื้นที่เพื่อรองรับผู้รับบริการที่เป็นผู้พิการอีกด้วย มีการเสนอโครงการเพื่อขอรับการจัดสรรงบประมาณประจำปีพ.ศ. 2564-2566 ได้ห้องเรียนรู้สำหรับนักศึกษา (Co-Working Space) จำนวน 2 ห้อง ณ อาคารเรียนรวม 70 ปี อาคารเรียนรวม 80 ปี โดยพื้นที่ภายในจะแบ่งเป็นห้องประชุม 3-4 ห้อง และพื้นที่ส่วนกลาง สำหรับอ่านหนังสือ หรือทำกิจกรรม โดยรองรับผู้ใช้งานสูงสุด 40 คนต่อห้อง โดยเปิดให้บริการวันจันทร์-ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.00-20.00 น. และวันเสาร์-อาทิตย์ ตั้งแต่ เวลา 08.00-17.00 น. จะปิดให้บริการช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์ และมีแผนการเพิ่มห้อง Co-Working Space อีก 1 ห้อง ที่อาคารพัฒนาวิสัยทัศน์ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาต่อไป

|  |  |
| --- | --- |
| **สถานที่** | **จำนวนห้อง Co-Working Space** |
| อาคารเรียนรวม 70 ปี ชั้น1 | 1 ห้อง |
| อาคารเรียนรวม 80 ปี ชั้น1 | 1 ห้อง |

1. **สนับสนุนสื่อการเรียนการสอน online**

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้มีการส่งเสริมให้หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนแบบ Digital Disruption โดยได้เตรียมระบบ IT รองรับการจัดการเรียนการสอน ทั้งรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบ MS TEAMS และ ZOOM ได้มีการสร้างห้องเรียนออนไลน์ ระบบ MS TEAMS ให้กับรายวิชาที่เปิดสอนทุกรายวิชาควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติในห้องเรียน โดยมหาวิทยาลัยได้ดำเนินการการจัดซื้อ[ลิขสิทธิ์โปรแกรม](https://maejonet.mju.ac.th/wtms_newsDetail.aspx?nID=24281&lang=th-TH)สำหรับการเรียนการสอน การให้บริการซอฟต์แวร์ที่ถูกลิขสิทธิ์สำหรับนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ การให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรมลิขสิทธิ์ Microsoft โปรแกรม Adobe Cloud รวมไปถึงซอฟต์แวร์สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ MS Teams หรือ ZOOM

มหาวิทยาลัยมีการวางแผนจัดซื้อครุภัณฑ์ใหม่และจัดหาเพื่อทดแทนของเดิมจากการเก็บสถิติและการสำรวจจากหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการกลั่นกรองโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิจัยและการเรียนการสอน พิจารณาความเหมาะสมในการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้สำหรับการทำงานวิจัยและการเรียนการสอนของบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พิจารณาความคุ้มค่าของโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถให้บริการแก่บุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้อย่างทั่วถึง

1. โปรแกรมลิขสิทธิ์ Microsoft MS365 และ Microsoft Azure
2. โปรแกรม Zoom สำหรับการเรียนออนไลน์
3. โปรแกรม Speexx สำหรับการเรียนภาษาอังกฤษ
4. โปรแกรม EuroTalk Language Network โปรแกรมเรียนภาษาอาเซียน
5. โปรแกรม Adobe Cloud
6. โปรแกรม Genstat®-EDU และ ASReml-R®-EDU สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ
7. โปรแกรม AutoCAD
8. โปรแกรม SketchUp สำหรับการออกแบบ
9. โปรแกรม SPSS สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ
10. โปรแกรม EndnoteX9 โปรแกรมการจัดการบรรณานุกรม
11. โปรแกรม Turnitin การตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ
12. โปรแกรม Zoom
13. โปรแกรม Foxit โปรแกรมแก้ไขและปรับแต่งไฟล์ PDF
14. โปรแกรม Canva สำหรับการออกแบบ

มีการให้บริการระบบเครือข่ายเสมือน (VPN) (Virtual Private Network) การใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตจากภายนอกมหาวิทยาลัย เสมือนการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการค้นคว้า สืบค้น งานวิจัยหรือเอกสารต่างๆ จากระบบที่ทางสำนักหอสมุดให้บริการ หรือสามารถเข้ามาใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารด้านงานคลัง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีการจัดทำเว็บไซต์ <https://sites.google.com/view/mjuonline> วิดีโอแนะนำการใช้งาน คู่มือการใช้งานและช่องการการเรียนรู้โปรแกรมต่างๆ จัดทำช่องทางการติดต่อเพื่อให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการเรียนการสอน Online ผ่านช่องทาง Social Media ต่างๆ เพื่อให้สามารถให้ความช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว อาทิเช่น Facebook : [HELPDESK MJU ONLINE](https://www.facebook.com/groups/579664392634293) และช่องทางไลน์(LINE) ดำเนินการแนะนำการใช้งาน Microsoft Teams for education ให้คณาจารย์และบุคลากรเชิงรุก มีการประเมินผลการใช้งาน ซึ่งได้เก็บผลการสำรวจความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนออนไลน์ Microsoft Teams : MS Teams ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลการตอบแบบสอบถามฯ พบว่าภาพรวมของผู้ใช้งาน มีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรม Microsoft Teams อยู่ในระดับดี และได้มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการใช้งานต่อไป

จัดหาระบบการเรียนการสอนออนไลน์เพิ่มเติมทั้งในส่วนของระบบ [LMS (Learning Management System)](https://lms2.mju.ac.th/) หรือระบบการจัดการเรียนรู้ เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จะประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ดูแลระบบ โดยที่ผู้สอนนำเนื้อหาและสื่อการสอนขึ้นเว็บไซต์รายวิชาตามที่ได้ขอให้ระบบ จัดไว้ให้ได้โดยสะดวก ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหา กิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยผ่านเว็บ ผู้สอนและผู้เรียนติดต่อ สื่อสารได้ผ่านทางเครื่องมือการสื่อสารที่ระบบจัดไว้ให้ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนา กระดานถาม - ตอบ เป็นต้น นอกจากนั้นแล้วยังมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การเก็บบันทึกข้อมูล กิจกรรมการเรียนของผู้เรียนไว้บนระบบเพื่อผู้สอนสามารถนำไปวิเคราะห์ ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนในรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

สนับสนุนระบบออนไลน์ Live Stream System ให้บริการห้องสตูดิโอสำหรับงานถ่ายทอดสด Live Streaming และการกิจกรรม/งานสัมมนา/งานประชุมวิชาการแบบออนไลน์ ผ่านโปรแกรม Microsoft Teams Zoom Meeting และ YouTube Live Stream ให้แก่หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย องค์กรนักศึกษา และหน่วยงานชุมชน มีห้องสตูดิโอที่อยู่ในความดูแลของกองเทคโนโลยีดิจิทัล เป็นห้องสตูดิโอขนาดใหญ่ รองรับการทำงานแบบ Blue Screen สามารถซ้อนฉาก CG ในแบบ 2D และ 3D พร้อมมีระบบภาพคุณภาพระดับ HD ที่มีความคมชัดสูง และมีอุปกรณ์สลับสัญญาณภาพและเสียง เพื่อควบคุมมุมกล้องและนำเสนอสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปพร้อมกันสำหรับการถ่ายทอดสด หรือการจัดกิจกรรม/งานสัมมนา/งานประชุมวิชาการแบบออนไลน์

1. **บริการด้าน MJU Mobile Apps**

มหาวิทยาลัยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อน ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานตามบันทึกข้อตกลงระหว่างมหาวิทยาลัยแม่โจ้ กับธนาคารกรุงไทย จำกัด(มหาชน) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยอัจฉริยะและสังคมไร้เงินสด (MJU Smart Society) การบริการจัดการทางการเงินและดำเนินการพัฒนาและให้บริการแอปพลิเคชันบนมือถือ ที่เชื่อมโยงระบบสารสนเทศทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยเข้ากับระบบการชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคาร สำหรับการใช้งานและยังสามารถนำบัตรมาเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยได้ ทั้งการใช้งานร่วมกับตู้ Kiosk ออกเอกสารอัตโนมัติ และการใช้งานผ่านระบบประตูอัจฉริยะ ซึ่งในอนาคตจะใช้บัตรนักศึกษาในการเช็คชื่อเข้าชั้นเรียนต่อไป และยังมี[บริการ MJU Mobile App](https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTc5Nzgz&method=inline) (ระบบ Application ผ่านมือถือ) อีกด้วย

**ผลการดำเนินงาน ระดับคณะ**

คณะผลิตกรรมการเกษตร ให้บริการด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก รวมทั้งสิ้น 14 หลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยรายวิชาภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ และในแต่ละปีการศึกษาจะมีจำนวนนักศึกษาที่ต้องใช้บริการเป็นจำนวนมาก เพื่อเป็นการจัดเตรียมและปรับปรุงคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์และสถานที่การจัดการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติของผู้เรียนให้พร้อมต่อการให้บริการ คณะจะมีการสำรวจและประเมินประสิทธิภาพของอาคารเรียนห้องปฏิบัติการ รวมถึงพื้นที่สำหรับการปฏิบัติฟาร์มอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการจัดเตรียมงบประมาณสำหรับการสนับสนุนในการปรับปรุงและซ่อมแซมอาคารสถานที่ให้พร้อมใช้ให้บริการ ปัจจุบันคณะผลิตกรรมการเกษตรมีทรัพยากรด้านกายภาพที่สำคัญ ดังนี้: (ตารางที่ 7.1)

จำนวนอาคารทั้งหมด 22 หลัง

จำนวนโรงเรือนเกษตร 9 แห่ง

จำนวนห้องปฏิบัติการ/ห้องบรรยาย/ห้องประชุม 95 ห้อง

พื้นที่ปฏิบัติงานฟาร์ม 165.2 ไร่

ตารางที่ 7.1 รายการอาคารสถานที่ด้านการเรียนการสอน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ประเภท** | **รายการ** | **จำนวน** | **หน่วยนับ** | **ความจุ (คน)** |
| **อาคารสถานที่** | อาคารที่ทำการคณะฯ (อาคารรัตนโกสินทร์ 200 ปี) พื้นที่ 1,430 ตร.ม. 2 ชั้น อาคารปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ  - อาคารเรียน (ไม้ผล) 1 ชั้น  - อาคารเรียน (ไม้ผล) 2 ชั้น  - อาคาร โรงเรือนเพาะชำ  - อาคารปฏิบัติการกำจรบุญแปง (อารักขาพืช) 2 ชั้น  - อาคารปฏิบัติการ/อาคารปฏิบัติการโรคพืช 2 หลัง  - อาคารโรงเรือนเพาะเห็ด  - ห้องเรียอาคารทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม  - อาคารปฏิบัติการทางปฐพีวิทยา 4 ชั้น  - อาคารปฏิบัติการ (สำนักงานกิจการพิเศษ) | 1 | ไร่ |  |
|  | 1 | หลัง |  |
|  | 2 | หลัง | 80 |
|  | 1 | หลัง | 80 |
|  | 7 | หลัง |  |
|  | 360 | ตรม. | 50 |
|  | 5 | ไร่ |  |
|  | 9 | หลัง |  |
|  | 5 | ห้อง | 325 |
|  | 5.2 | ไร่ | 260 |
|  | 1 | หลัง |  |
| **ห้องปฏิบัติการ/** | - ห้องปฏิบัติการ/ห้องบรรยาย/ห้องประชุม (อาคารเพิ่มพูล ชั้น 2) | 11 | ห้อง | 60 |
| **ห้องบรรยาย/** | - ห้องปฏิบัติการ/ห้องบรรยาย (อาคารเพิ่มพูล ชั้น 3) | 12 | ห้อง | 60 |
| **ห้องประชุม** | - ห้องปฏิบัติการ/ห้องบรรยาย (พืชสวน) | 12 | ห้อง | 60 |
|  | - ห้องบรรยาย/ห้องปฏิบัติการ (พืชผัก) | 4 | ห้อง | 40 |
|  | - ห้องปฏิบัติการ/ห้องบรรยาย (ไม้ผล) | 2 | ห้อง | 60 |
|  | - ห้องปฏิบัติการ/ห้องบรรยาย/ห้องประชุมอารักชาพืช (อาคารเพิ่มพูลชั้น 4) | 24 | ห้อง | 60 |
|  | - ห้องปฏิบัติการ/ห้องบรรยาย/ห้องประชุม | 24 | ห้อง | 60 |
|  | - ห้องปฏิบัติการ (ส่งเสริมการเกษตร) | 6 | ห้อง | 70 |
| **พื้นที่เพาะปลูก** | - พื้นที่เพาะปลูกของหลักสูตรสาขาพืชไร่ | 30 | ไร่ |  |
| **โรงเรือน** | - พื้นที่แปลงพืชสวนประดับ | 8 | ไร่ |
|  | - พื้นที่หมวดกล้วยไม้ อาคาร 77 (หน้าศาลเจ้าพ่อ) | 4 | ไร่ |
|  | - พื้นที่เรือนเพาะชำหลังอาคารพืชศาสตร์ | 2 | ไร่ |
|  | - พื้นที่เพาะปลูกของหลักสูตรพืชสวน (พืชผัก) | 20 | ตรม. |
|  | - พื้นที่แปลงอินทรีย์ | 1 | ไร่ |
|  | - พื้นที่แปลงไม้ผล (เดิม) | 10 | ตรม. |
|  | - พื้นที่แปลงไม้ผล (บ้านโปง) | 80 | ไร่ |
|  | - พื้นที่โรงบรรจุและนึ่งก้อนเห็ด | 72 | ตรม. |
|  | - พื้นที่แปลงทดลองหม่อนไหม | 5 | ตรม. |
|  | - พื้นที่โรงเรือน (ปฐพี) | 160 | ตรม. |
|  | - พื้นที่โครงการกล้วยไม้ (สำนักงานกิจการพิเศษ) | 7.6 | ตรม. |
| **เทคโนโลยีและ** | - ห้องปฏิบัติการดีเอ็นเอเทคโนโลยี  - โรงเรือนใช้ระบบ smart farming  - มีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่อ internet  - มีห้องสมุดคณะ  - มีระบบบัญชี Financial  - มีจุดบริการเครือข่ายอินเตอร์เน็ตไร้สาย (Wi-Fi) ที่ครอบคลุมบริเวณอาคารเรียนและ อาคารปฏิบัติการ | 2 | ห้อง |  |
| **อุปกรณ์** | 1 | ไร่ |
|  | 1 | ห้อง |

ด้านการจัดหาวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติ ของผู้เรียน คณะมีนโยบายให้ผู้เรียนสามารถแสดงต้องการหรือแจ้งความจำนงผ่านหลักสูตร ซึ่งแต่ละปีหลักสูตรจะดำเนินการสำรวจ ประเมินความต้องการวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน ตลอดจนความพร้อมอื่นๆด้านสถานที่ เพื่อจัดสรรงบประมาณสนับสนุนในการจัดหาให้เพียงพอต่อความต้องการ

**ผลการดำเนินงาน ระดับหลักสูตร**