

หลักสูตร
ห้องเรียนวิทยาศาสตร์
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา
โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยพะเยา

(โครงการ วมว. มพ.) พุทธศักราช 2569

สารบัญ

	หน้า
ความนำ	1
หลักการและเหตุผลของการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา โดยกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยพะเยา (โครงการ วมว. มพ.)	1
ปรัชญาหลักสูตร	2
อัตลักษณ์นักเรียน	2
หลักการของหลักสูตร	2
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	4
ความสอดคล้องเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์ของหลักสูตร	5
โครงสร้างหลักสูตร	6
- รายวิชาพื้นฐาน	14
- รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ)	16
- รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 2 (กลุ่มวิชาเลือกเสรี)	18
- รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มที่ 3 (กลุ่มวิชาวิชา AP)	20
กิจกรรมพัฒนานักเรียน	22
เกณฑ์การวัดและประเมินผลนักเรียน การประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐาน รายวิชาเพิ่มเติม	23
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของโครงการ วมว. มพ.	24
เกณฑ์การรักษาสภาพและพ้นสภาพการเป็นนักเรียนในโครงการ วมว. มพ.	24
การพัฒนาสมรรถนะของนักเรียน	25
ความหมายของรหัสวิชา	28
ภาคผนวก	29

1. ความนำ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยาได้รับอนุมัติให้จัดตั้งจากสภามหาวิทยาลัยพะเยา เมื่อวันที่ 28 กันยายน พุทธศักราช 2554 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นโรงเรียนตัวอย่างในการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ที่มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีศักยภาพสูงทางวิชาการ ควบคู่กับการเสริมสร้างกระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์ บนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา การประกอบอาชีพ และการดำรงชีวิตในสังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยโรงเรียนดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยอาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิตร่วมกับคณาจารย์จากคณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยพะเยา และเริ่มเปิดการเรียนการสอนตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นมา ทั้งนี้ โรงเรียนมุ่งพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงการศึกษาระดับมัธยมศึกษากับทรัพยากรทางวิชาการและการวิจัยของมหาวิทยาลัยอย่างเป็นระบบ

ในปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยาได้ผ่านการประเมินศักยภาพและความพร้อมจากคณะกรรมการโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (โครงการ วมว.) และได้รับอนุมัติให้เข้าร่วมโครงการ วมว. ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2556-2565) โดยเริ่มจัดตั้งห้องเรียนโครงการ วมว. จำนวน 1 ห้อง ต่อมาในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติมเพื่อขยายการจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 อย่างต่อเนื่อง และภายหลังการประเมินจากคณะอนุกรรมการโครงการ วมว. ได้รับอนุมัติให้เพิ่มจำนวนห้องเรียนเป็น 2 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 60 คนจนถึงปัจจุบัน ต่อมาคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบเมื่อวันที่ 21 มกราคม พุทธศักราช 2563 ให้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ดำเนินโครงการ วมว. ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2564–2583) เพื่อขยายฐานกำลังคนนักวิจัย นักเทคโนโลยี และนวัตกรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศอย่างเป็นระบบและยั่งยืน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยาในฐานะคู่ศูนย์มหาวิทยาลัย-โรงเรียน จึงได้พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับเป้าหมายดังกล่าว การดำเนินโครงการ วมว. ระยะที่ 3 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา (โครงการ วมว. มพ.) มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างเข้มข้น โดยเฉพาะรายวิชาเพิ่มเติม รายวิชาเลือกเสรี และรายวิชาการเรียนล่วงหน้า (Advance Placement Program: AP) ภายใต้แนวคิดการเรียนรู้เชิงลึก การเรียนรู้ฐานวิจัย และการบูรณาการข้ามศาสตร์ ส่งเสริมการทำโครงงานวิทยาศาสตร์และการต่อยอดงานวิจัยร่วมกับคณาจารย์มหาวิทยาลัย เพื่อพัฒนานักเรียนสู่การเป็นนักวิทยาศาสตร์ นักเทคโนโลยี และนวัตกรรุ่นใหม่ที่มีคุณภาพ

ดังนั้น หลักสูตรห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โครงการ วมว. มพ. จึงได้รับการพัฒนาและปรับปรุงบนพื้นฐานของบริบทการจัดการศึกษาเชิงมหาวิทยาลัยเป็นฐาน และการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งเสริมสร้างนักเรียนที่มีสมรรถนะด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ให้เกิดกระบวนการเรียนรู้เชิงลึก เชื่อมโยงองค์ความรู้กับโจทย์ปัญหาและงานวิจัย และเตรียมความพร้อมสู่การศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา อันเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศในระยะยาว

2. หลักการและเหตุผลของการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา โดยกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยพะเยา (โครงการ วมว. มพ.)

การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มีสมรรถนะสูง เป็นปัจจัยสำคัญต่อความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประเทศ ในบริบทของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ประเทศไทยจำเป็นต้องมีระบบการศึกษาที่สามารถส่งเสริม และพัฒนานักเรียนที่มีศักยภาพสูงตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษา ให้ได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสมและต่อเนื่องสู่ระดับอุดมศึกษา อย่างไรก็ตาม ระบบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาทั่วไปยังมีข้อจำกัดในการพัฒนานักเรียนกลุ่มที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ทั้งในด้านความลึกของเนื้อหา โอกาสในการเรียนรู้ผ่านการวิจัย การเข้าถึงทรัพยากรทางวิชาการขั้นสูง และ

การเชื่อมโยงการเรียนรู้กับการศึกษาต่อและเส้นทางอาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอนาคต จึงมีความจำเป็นต้องจัดรูปแบบการศึกษาที่มีความเฉพาะทางและใช้ศักยภาพของสถาบันอุดมศึกษาเข้ามาสนับสนุนอย่างเป็นระบบ

โครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (โครงการ วมว.) จัดตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริมและพัฒนานักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีศักยภาพสูง ให้ได้รับการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ความคิด และสมรรถนะทางวิชาการที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ภายใต้นโยบายของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา ในฐานะคู่ศูนย์มหาวิทยาลัย–โรงเรียน มีความพร้อมทั้งด้านบุคลากรทางวิชาการ ทรัพยากรการเรียนรู้ และเครือข่ายการวิจัย จึงมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนโครงการ วมว. มพ. เพื่อเชื่อมโยงการศึกษาระดับมัธยมศึกษากับศักยภาพทางวิชาการของมหาวิทยาลัยอย่างเป็นรูปธรรม พร้อมทั้งสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยพะเยาในการขับเคลื่อน “ความรู้สู่ชุมชน” เพื่อการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน

3. ปรัชญาหลักสูตร

ปรัชญาหลักสูตร

การบูรณาการการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี กับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการเรียนรู้ฐานวิจัยด้วยองค์ความรู้ข้ามศาสตร์ การคิดเชิงออกแบบ และแนวคิดเชิงนวัตกรรม เป็นรากฐานการบ่มเพาะนักเรียนสู่นักวิทยาศาสตร์และนักนวัตกรรุ่นใหม่ที่มีศักยภาพสูงในศตวรรษที่ 21 อันเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชุมชนและสังคมอย่างยั่งยืน

4. อัตลักษณ์นักเรียน

อัตลักษณ์นักเรียน

“คิดวิจัย ก้าวไกลดิจิทัล สื่อสารสากล สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อสังคม”

นักเรียนโครงการ วมว. มพ. เป็นนักเรียนที่มีศักยภาพสูงและมีความโดดเด่นด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการเรียนรู้ฐานวิจัยร่วมกับองค์ความรู้ข้ามศาสตร์ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นนักวิทยาศาสตร์และนักนวัตกร

นักเรียนมีสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือในการสืบค้น วิเคราะห์และสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการอย่างปลอดภัย มีวิจารณญาณและจริยธรรม สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสมรรถนะภาษาอังกฤษตามมาตรฐานสากล พร้อมทั้งมีภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ และตระหนักในบทบาทหน้าที่ของตนต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม

5. หลักการของหลักสูตร

หลักสูตรห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โครงการ วมว. มพ. ได้รับการพัฒนาขึ้นบนหลักการของการจัดการศึกษาเชิงลึกด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนานักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีศักยภาพสูงให้มีความรู้ ความเข้าใจ และสมรรถนะทางวิชาการตามศักยภาพ และมีความพร้อมต่อการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา หลักสูตรยึดหลักการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ควบคู่กับการจัดรายวิชาเพิ่มเติมที่เพิ่มความเข้มข้นด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกและการประยุกต์ใช้ความรู้ในเชิงวิชาการและการวิจัย

หลักสูตรมุ่งเน้นการบูรณาการศาสตร์ข้ามสาขา (Interdisciplinary Learning) และการเรียนรู้เชิงลึก ผ่านการจัดรายวิชาเลือกเสรีและรายวิชาการเรียนล่วงหน้า (Advance Placement Program: AP) ซึ่งพัฒนาร่วมกับคณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกเรียนตามความถนัด ความสนใจ และเป้าหมายทางวิชาการของตนเอง รวมทั้งสร้างความต่อเนื่องของการเรียนรู้จากระดับมัธยมศึกษาสู่ระดับอุดมศึกษา และสามารถสะสมและเทียบโอนหน่วยกิตในรายวิชา AP ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

โครงสร้างหลักสูตรกำหนดให้รายวิชาเพิ่มเติมเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะ นักเรียน โดยจัดกลุ่มรายวิชาออกเป็น (1) รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มบังคับ (2) รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มวิชาเลือกเสรี และ (3) รายวิชาการเรียนล่วงหน้า (Advance Placement Program: AP) ทั้งนี้การจัดรายวิชา AP จะใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโมดูล (Module-based Learning) แบ่งเป็น 5 โมดูล ซึ่งสอดคล้องกับสมรรถนะสำคัญของอาชีพในอุตสาหกรรมเป้าหมายและอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve) ของประเทศ ได้แก่

โมดูลที่ 1 วิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์ (Industrial and Logistics Engineering)

โมดูลที่ 2 วิทยาการข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ และหุ่นยนต์ (Data Science, Artificial Intelligence and Robotics)

โมดูลที่ 3 เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (Biotechnology for Agriculture and Food Industry)

โมดูลที่ 4 พลังงานสีเขียวและความยั่งยืน (Green Energy and Sustainability)

โมดูลที่ 5 เทคโนโลยีการแพทย์และสุขภาพ (Medical and Health Technology)

หลักสูตรยังเน้นให้มีการจัดการเรียนรู้ฐานวิจัย (Research-based Learning) และการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based Learning) โดยส่งเสริมการทำโครงงานวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม การทดลองในห้องปฏิบัติการ และการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการร่วมกับคณาจารย์และนักวิจัยของมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล การค้นหาองค์ความรู้ใหม่อย่างเป็นระบบ ควบคู่กับการพัฒนาความรู้ทางวิชาการ อีกทั้งมุ่งเสริมสร้างทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล วิทยาการคำนวณ และการใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างเหมาะสมและมีจริยธรรม รวมทั้งพัฒนาทักษะการสื่อสารทางวิชาการและการใช้ภาษาอังกฤษ เพื่อเตรียมความพร้อมของนักเรียนสำหรับการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาและการเรียนรู้ในบริบทสากล

หลักสูตรห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โครงการ วมว. มพ. มุ่งสร้างนักเรียนที่มีสมรรถนะด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างรอบด้าน มีความพร้อมต่อการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา และสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้และต่อยอดเพื่อสร้างคุณค่าแก่ประเทศและสังคมอย่างยั่งยืน

6. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1) เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีความรู้และเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาเชิงวิชาการ อันเป็นพื้นฐานในการพัฒนาไปสู่การเป็นนักวิทยาศาสตร์
2) เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการเรียนรู้ การคิดเชิงออกแบบ การคิดเชิงนวัตกรรม และการแก้ปัญหาผ่านการจัดการเรียนรู้แบบ STEM การบูรณาการข้ามศาสตร์และการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ สู่การเสริมสร้างศักยภาพการเป็นนักวิจัยและนักนวัตกรรม

3) เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล วิทยาการคำนวณ และปัญญาประดิษฐ์ในการสืบค้น วิเคราะห์ จัดการ และนำเสนอข้อมูลทางวิชาการอย่างปลอดภัยและมีจริยธรรม
4) เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารทางวิชาการและการนำเสนอผลงานในเวทีวิชาการระดับชาติและนานาชาติ และส่งเสริมให้มีสมรรถนะภาษาอังกฤษตามมาตรฐานสากล
5) เพื่อส่งเสริมการพัฒนาความรู้และสมรรถนะพื้นฐาน เพื่อต่อยอดสู่การศึกษาต่อและอาชีพในกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ โดยใช้ทรัพยากรและศักยภาพทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเป็นฐานการเรียนรู้
6) เพื่อปลูกฝังทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบต่อตนเอง โรงเรียน ชุมชนและสังคม

7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1) นักเรียนสามารถสังเคราะห์และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิชาการอย่างเป็นระบบ
2) นักเรียนสามารถออกแบบและพัฒนาโครงงานหรือผลงานนวัตกรรมที่บูรณาการองค์ความรู้ โดยประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการคิดเชิงออกแบบ ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาชุมชนและสังคม
3) นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล วิทยาการคำนวณ และเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูล เพื่อพัฒนาแนวคิดหรือต้นแบบเชิงนวัตกรรมได้อย่างปลอดภัยและมีจริยธรรม
4) นักเรียนสามารถสื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษในเวทีระดับชาติหรือนานาชาติ โดยมีสมรรถนะภาษาอังกฤษตามมาตรฐานสากล
5) นักเรียนมีสมรรถนะพื้นฐานเพื่อต่อยอดสู่การศึกษาต่อและอาชีพในกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ และสามารถจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน
6) นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีภาวะผู้นำ และรับผิดชอบต่อบทบาทของตนต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม

เมื่อนักเรียนโครงการ วมว. มพ. สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1) นักเรียนสามารถอธิบายแนวคิดพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง
2) นักเรียนสามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการตั้งคำถาม ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ออกแบบการทดลองหรือแนวทางการศึกษา เก็บรวบรวม และบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ
3) นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลและวิทยาการคำนวณเบื้องต้นในการสืบค้น ประมวลผล และนำเสนอข้อมูลอย่างถูกต้อง ปลอดภัย และมีจริยธรรม
4) นักเรียนสามารถสื่อสารผลงานวิชาการได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีสมรรถนะภาษาอังกฤษตามมาตรฐานสากล
5) นักเรียนปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตนที่มีต่อโรงเรียน

เมื่อนักเรียนโครงการ วมว. มพ. สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1) นักเรียนสามารถวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาทางวิชาการ
2) นักเรียนสามารถบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาโครงงานหรือต้นแบบนวัตกรรมระดับต้นโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

3) นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล วิทยาการคำนวณ และเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์ จัดการ นำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และมีจริยธรรม
4) นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษในกิจกรรมของโรงเรียนและเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ โดยมีสมรรถนะภาษาอังกฤษตามมาตรฐานสากล
5) นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และปฏิบัติหน้าที่ของตนต่อโรงเรียนด้วยความรับผิดชอบ

เมื่อนักเรียนโครงการ วมว. มพ. สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1) นักเรียนสามารถสังเคราะห์และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิชาการอย่างเป็นระบบ
2) นักเรียนสามารถออกแบบและพัฒนาโครงงานหรือผลงานนวัตกรรมที่บูรณาการองค์ความรู้ โดยประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการคิดเชิงออกแบบ ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาชุมชนและสังคม
3) นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล วิทยาการคำนวณ และเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูล เพื่อพัฒนาแนวคิดหรือต้นแบบเชิงนวัตกรรมได้อย่างปลอดภัยและมีจริยธรรม
4) นักเรียนสามารถสื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษในเวทีระดับชาติหรือนานาชาติ โดยมีสมรรถนะภาษาอังกฤษตามมาตรฐานสากล
5) นักเรียนมีสมรรถนะพื้นฐานเพื่อต่อยอดสู่การศึกษาต่อและอาชีพในกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ และสามารถจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน
6) นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีภาวะผู้นำ และรับผิดชอบต่อบทบาทของตนต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม

8. ความสอดคล้องเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์ของหลักสูตร

1) หลักสูตรมุ่งพัฒนานักเรียนให้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 ทั้งด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม และพลวัตทางสังคมที่ซับซ้อน โดยเน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิต การคิดเชิงระบบ การคิดอย่างยืดหยุ่น และการใช้ความรู้เชิงบูรณาการ

2) หลักสูตรสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ในด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ตลอดจนสอดรับกับนโยบายและแผนด้านการพัฒนากำลังคนของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กระทรวง อว.) และแผนยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2563–2565) โดยมุ่งผลิตกำลังคนคุณภาพสูงที่มีสมรรถนะตรงตามทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะยาว

3) การจัดการเรียนรู้ในหลักสูตรรองรับนโยบาย Thailand 4.0 และทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายและอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve) ผ่านการเรียนรู้แบบโมดูล รายวิชาเลือกเสรี และรายวิชา AP เพื่อเสริม สร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม และเตรียมความพร้อมสู่การศึกษาต่อและเส้นทางอาชีพในระบบเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม

4) หลักสูตรส่งเสริมการพัฒนาความรู้และทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) อย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ (พ.ศ. 2565–2570) โดยครอบคลุมการคิดเชิงคำนวณ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม และการตระหนักถึงจริยธรรมดิจิทัล

5) หลักสูตรบูรณาการทรัพยากรและศักยภาพทางวิชาการของมหาวิทยาลัยพะเยา ตามยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัย ทั้งด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้าง

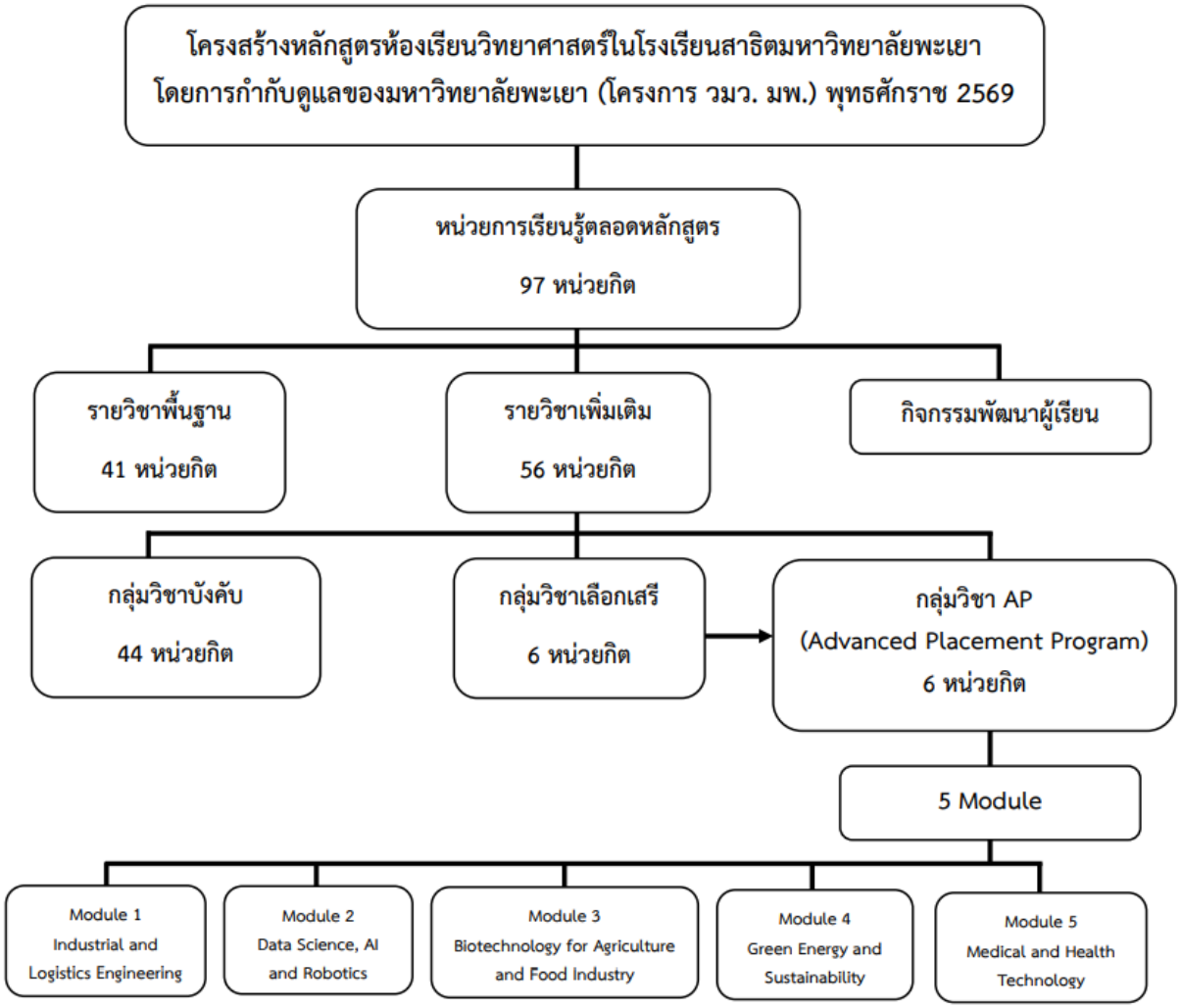
ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เข้มข้นและต่อเนื่องจากระดับมัธยมศึกษาสู่ระดับอุดมศึกษา ควบคู่กับการขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs พ.ศ. 2558–2573) เพื่อพัฒนากำลังคนและนวัตกรรมที่สร้างคุณค่าแก่สังคมอย่างยั่งยืน

6) หลักสูตรสอดคล้องกับนโยบายโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในกำกับมหาวิทยาลัย (โครงการ วมว.) ที่มุ่งพัฒนานักเรียนที่มีศักยภาพสูงสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงลึก การบูรณาการข้ามศาสตร์ผ่านแนวคิด STEM และการใช้ทรัพยากรทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเพื่อเตรียมความพร้อมสู่การศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาและการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ

7) หลักสูตรมุ่งยกระดับทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ การค้นคว้า การสื่อสารเชิงวิชาการ และการนำเสนอผลงานทางวิชาการ เสริมสร้างความพร้อมของนักเรียนในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนานักเรียนสู่ความเป็นสากล ตามนโยบายการยกระดับคุณภาพการศึกษา

9. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรสำหรับห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โครงการ วมว. มพ. ประกอบด้วย รายวิชาพื้นฐาน รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ) รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 2 (กลุ่มวิชาเลือกเสรี) และรายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 3 (กลุ่มวิชา AP) ตามโครงสร้างของหลักสูตรโครงการ วมว. มพ. พ.ศ. 2569 ดังแผนภูมิที่ 1 และตารางที่ 1 และแผนการเรียนโครงการ วมว. มพ. ดังแสดงในตารางที่ 2



แผนภูมิที่ 1 แสดงโครงสร้างของหลักสูตร โครงการ วมว. มพ.

<u>ตารางที่ 1</u> โครงสร้างของหลักสูตร โครงการ วมว. มพ. พ.ศ. 2569 รายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม ซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ) กลุ่มที่ 2 (กลุ่มวิชาเลือกเสรี) และกลุ่มที่ 3 (กลุ่มวิชา AP)

กลุ่มสาระการเรียนรู้	เวลาเรียนในแต่ละสัปดาห์ (หน่วยกิต)												รวมหน่วยกิต	
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4				ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5				ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6					
	ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่2		ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่2		ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่2			
	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม	พื้นฐาน	เพิ่มเติม
1. รายวิชาพื้นฐาน /รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ)														
1.1 ภาษาไทย	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		6.0	
1.2 คณิตศาสตร์	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5		1.5	6.0	9.0
1.3 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	5.0	1.5	1.5	5.5		7.5		4.5		5.0		3.0	6.5	27.0
1.4 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		9.0	
1.5 สุขศึกษาและพลศึกษา	0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		3.0	
1.6 ศิลปะ	0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		3.0	
1.7 ภาษาต่างประเทศ	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	6.0	8.0
1.8 การงานอาชีพ	0.5				0.5						0.5		1.5	
รวมเวลาเรียน รายวิชาพื้นฐาน /รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ)	11.5	4.5	7.5	8.5	6.0	10.5	5.5	7.5	5.5	7.5	5.0	5.5	41.0	44.0
2. รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 2 (กลุ่มวิชาเลือกเสรี)		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		6.0
3. รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 3 (กลุ่มวิชา AP)								3.0		3.0				6.0
รวมเวลาเรียนทั้งหมด	17		17		17.5		17		17		11.5		97	
4. กิจกรรมพัฒนานักเรียน													360 ชั่วโมง	
4.1 แนะแนว	20 ชั่วโมง		20 ชั่วโมง		20 ชั่วโมง		20 ชั่วโมง		20 ชั่วโมง		20 ชั่วโมง		120 ชั่วโมง	
4.2 กิจกรรมชุมนุม	20 ชั่วโมง		20 ชั่วโมง		20 ชั่วโมง		20 ชั่วโมง		20 ชั่วโมง		20 ชั่วโมง		120 ชั่วโมง	
4.3 กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	20 ชั่วโมง		20 ชั่วโมง		20 ชั่วโมง		20 ชั่วโมง		20 ชั่วโมง		20 ชั่วโมง		120 ชั่วโมง	

<u>ตารางที่ 2</u> แผนการเรียน โครงการ วมว. มพ.

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1			
		หน่วยกิต	**ชั่วโมง**
รายวิชาพื้นฐาน		**11.5**	**460**
ท31101	ภาษาไทยพื้นฐาน 7	1.0	40
ค31101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 7	1.5	60
ว31101	ฟิสิกส์ 1	1.5	60
ว31121	เคมี 1	1.5	60
ว31141	ชีววิทยา 1	1.5	60
ว31183	วิทยาการคำนวณ 1	0.5	20
ส31101	สังคมศึกษา 7	1.0	40
ส31161	ประวัติศาสตร์ 7	0.5	20
พ31101	สุขศึกษาและพลศึกษา 1	0.5	20
ศ31101	ศิลปะ1	0.5	20
อ31101	ภาษาอังกฤษ 7	1.0	40
ง31161	การงานอาชีพ 1	0.5	20
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ)		**4.5**	**180**
ว31281	โครงงาน 1	0.5	20
ว31283	สะเต็มศึกษาและการออกแบบเชิงวิศวกรรม	1.0	40
ค31201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 7 : จำนวนจริงและเลขยกกำลัง	1.5	60
อ31201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบวัดระดับ	1.0	40
อ31210	การอ่านเพื่อความเข้าใจ 1	0.5	20
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 2 (กลุ่มวิชาเลือกเสรี)		**1.0**	**40**
FREE	รายวิชาเลือกเสรี	1.0	40
กิจกรรมพัฒนานักเรียน			**60**
ก31901	แนะแนว 7		20
ก31902	กิจกรรมชุมนุม 7		20
ก31903	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ 7		20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น		**17.0**	**740**

<u>ตารางที่ 2 (ต่อ)</u> แผนการเรียน โครงการ วมว. มพ.

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2			
		หน่วยกิต	**ชั่วโมง**
รายวิชาพื้นฐาน		**7.5**	**300**
ท31102	ภาษาไทยพื้นฐาน 8	1.0	40
ค31102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 8	1.5	60
ว31161	วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์พื้นฐาน	1.5	60
ส31102	สังคมศึกษา 8	1.0	40
ส31162	ประวัติศาสตร์ 8	0.5	20
พ31102	สุขศึกษาและพลศึกษา 2	0.5	20
ศ31102	ศิลปะ 2	0.5	20
อ31102	ภาษาอังกฤษ 8	1.0	40
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ)		**8.5**	**340**
ค31202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 8 : เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย	1.5	60
ว31202	ฟิสิกส์ 2 : กลศาสตร์	1.5	60
ว31222	เคมี 2 : ปริมาณสารสัมพันธ์	1.5	60
ว31242	ชีววิทยา 2 : พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ	1.5	60
ว31282	โครงงาน 2	0.5	20
ว31284	การออกแบบและเทคโนโลยี	0.5	20
อ31202	ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดนำเสนอ	1.0	40
อ31211	การอ่านเพื่อความเข้าใจ 2	0.5	20
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 2 (กลุ่มวิชาเลือกเสรี)		**1.0**	**40**
FREE	รายวิชาเลือกเสรี	1.0	40
กิจกรรมพัฒนานักเรียน			**60**
ก31904	แนะแนว 8		20
ก31905	กิจกรรมชุมนุม 8		20
ก31906	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ 8		20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น		**17.0**	**740**

<u>ตารางที่ 2 (ต่อ)</u> แผนการเรียน โครงการ วมว. มพ.

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1			
		หน่วยกิต	**ชั่วโมง**
รายวิชาพื้นฐาน		**6.0**	**240**
ท32101	ภาษาไทยพื้นฐาน 9	1.0	40
ค32101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 9	1.0	40
ส32101	สังคมศึกษา 9	1.0	40
ส32161	ประวัติศาสตร์ 9	0.5	20
พ32101	สุขศึกษาและพลศึกษา 3	0.5	20
ศ32101	ศิลปะ 3	0.5	20
ง32161	การงานอาชีพ 2	0.5	20
อ32101	ภาษาอังกฤษ 9	1.0	40
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ)		**10.5**	**420**
ค32201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 9 : ฟังก์ชันตรีโกณมิติและเมทริกซ์	1.5	60
ว32203	ฟิสิกส์ 3 : คลื่นและทัศนศาสตร์	1.5	60
ว32223	เคมี 3 : แก๊ส อัตราการเกิดปฏิกิริยา และสมดุลเคมี	1.5	60
ว32243	ชีววิทยา 3 : ชีววิทยาของพืช	1.5	60
ว32282	ปฏิบัติการนวัตกรรมข้ามศาสตร์	1.0	40
ว32281	โครงงาน 3	0.5	20
ว32283	เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น	1.0	40
ว32284	วิทยาการคำนวณ 2	0.5	20
อ32203	ภาษาอังกฤษขั้นสูง	1.0	40
อ32204	โครงสร้างประโยคภาษาอังกฤษ	0.5	20
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 2 (กลุ่มวิชาเลือกเสรี)		**1.0**	**40**
FREE	รายวิชาเลือกเสรี	1.0	40
กิจกรรมพัฒนานักเรียน			**60**
ก32901	แนะแนว 9		20
ก32902	กิจกรรมชุมนุม 9		20
ก32903	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ 9		20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น		**17.5**	**760**

<u>ตารางที่ 2 (ต่อ)</u> แผนการเรียน โครงการ วมว. มพ.

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2			
		หน่วยกิต	**ชั่วโมง**
รายวิชาพื้นฐาน		**5.5**	**220**
ท32102	ภาษาไทยพื้นฐาน 10	1.0	40
ค32102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 10	1.0	40
ส32102	สังคมศึกษา 10	1.0	40
ส32162	ประวัติศาสตร์ 10	0.5	20
พ32102	สุขศึกษาและพลศึกษา 4	0.5	20
ศ32102	ศิลปะ 4	0.5	20
อ32102	ภาษาอังกฤษ 10	1.0	40
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ)		**7.5**	**300**
ค32202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 10 : เวกเตอร์และจำนวนเชิงซ้อน	1.5	60
ว32204	ฟิสิกส์ 4 : กลศาสตร์วัสดุเบื้องต้น	1.5	60
ว32224	เคมี 4 : กรด – เบส และไฟฟ้าเคมี	1.5	60
ว32244	ชีววิทยา 4 : ชีววิทยาของสัตว์และระบบพื้นฐานเพื่อการดำรงชีวิต	1.5	60
อ32205	การเขียนเรียงความภาษาอังกฤษ	1.0	40
อ32206	การเขียนย่อหน้าภาษาอังกฤษ	0.5	20
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 2 (กลุ่มวิชาเลือกเสรี)		**1.0**	**40**
FREE	รายวิชาเลือกเสรี	1.0	40
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 3 (กลุ่มวิชา AP)		**3.0**	**80**
AP	รายวิชาเลือกเรียน (AP)	3.0	80
กิจกรรมพัฒนานักเรียน			**60**
ก32904	แนะแนว 10		20
ก32905	กิจกรรมชุมนุม 10		20
ก32906	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ 10		20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น		**17.0**	**700**

ตารางที่ 2 (ต่อ) **แผนการเรียน โครงการ วมว. มพ.**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1			
		หน่วยกิต	**ชั่วโมง**
รายวิชาพื้นฐาน		**5.5**	**220**
ท33101	ภาษาไทยพื้นฐาน 11	1.0	40
ค33101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 11	1.0	40
ส33101	สังคมศึกษา 11	1.0	40
ส33161	ประวัติศาสตร์ 11	0.5	20
พ33101	สุขศึกษาและพลศึกษา 5	0.5	20
ศ33101	ศิลปะ 5	0.5	20
อ33101	ภาษาอังกฤษ 11	1.0	40
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ)		**7.5**	**300**
ค33201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 11 : ลำดับและอนุกรม	1.5	60
ว33205	ฟิสิกส์ 5 : แม่เหล็กไฟฟ้า	1.5	60
ว33225	เคมี 5 : เคมีอินทรีย์ และพอลิเมอร์เบื้องต้น	1.5	60
ว33245	ชีววิทยา 5 : การควบคุมและพฤติกรรมของสัตว์	1.5	60
ว33281	การออกแบบดิจิทัลและนวัตกรรม	0.5	20
อ33205	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	1.0	40
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 2 (กลุ่มวิชาเลือกเสรี)		**1.0**	**40**
FREE	รายวิชาเลือกเสรี	1.0	40
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 3 (กลุ่มวิชา AP)		**3.0**	**80**
AP	รายวิชาเลือกเรียน (AP)	3.0	80
กิจกรรมพัฒนานักเรียน			**60**
ก33901	แนะแนว 11		20
ก33902	กิจกรรมชุมนุม 11		20
ก33903	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ 11		20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น		**17.0**	**700**

<u>ตารางที่ 2 (ต่อ)</u> แผนการเรียน โครงการ วมว. มพ.

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2			
		หน่วยกิต	**ชั่วโมง**
รายวิชาพื้นฐาน		**5.0**	**200**
ท33102	ภาษาไทยพื้นฐาน 12	1.0	40
ส33102	สังคมศึกษา 12	1.0	40
ส33162	ประวัติศาสตร์ 12	0.5	20
พ33102	สุขศึกษาและพลศึกษา 6	0.5	20
ศ33102	ศิลปะ 6	0.5	20
ง33161	การงานอาชีพ 3	0.5	20
อ33102	ภาษาอังกฤษ 12	1.0	40
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ)		**5.5**	**220**
ค33202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 12 : แคลคูลัสเบื้องต้น	1.5	60
ว33206	ฟิสิกส์ 6 : ฟิสิกส์สมัยใหม่	1.0	40
ว33226	เคมี 6 : กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ และสารชีวโมเลกุล	1.0	40
ว33246	ชีววิทยา 6 : ระบบนิเวศ ประชากร และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม	1.0	40
อ33206	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาชีพ	1.0	40
รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 2 (กลุ่มวิชาเลือกเสรี)		**1.0**	**40**
FREE	รายวิชาเลือกเสรี	1.0	40
กิจกรรมพัฒนานักเรียน			**60**
ก33904	แนะแนว 12		20
ก33905	กิจกรรมชุมนุม 12		20
ก33906	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ 12		20
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น		**11.5**	**520**

9.1 รายวิชาพื้นฐาน

นักเรียนต้องเรียนรายวิชาพื้นฐานให้ครบจำนวน 41 หน่วยกิต ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ

ตารางที่ 3 จำนวนหน่วยกิตรายวิชาพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ หลักสูตรโครงการ วมว. มพ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้	จำนวนหน่วยกิต
1) ภาษาไทย	6.0
2) คณิตศาสตร์	6.0
3) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6.5
4) สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	9.0
5) สุขศึกษาและพลศึกษา	3.0
6) ศิลปะ	3.0
7) การงานอาชีพ	1.5
8) ภาษาต่างประเทศ	6.0
รวม	**41.0**

ตารางที่ 4 รายวิชาพื้นฐาน หลักสูตรโครงการ วมว. มพ.

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย			
1	ท31101	ภาษาไทยพื้นฐาน 7	1.0
2	ท31102	ภาษาไทยพื้นฐาน 8	1.0
3	ท32101	ภาษาไทยพื้นฐาน 9	1.0
4	ท32102	ภาษาไทยพื้นฐาน 10	1.0
5	ท33101	ภาษาไทยพื้นฐาน 11	1.0
6	ท33102	ภาษาไทยพื้นฐาน 12	1.0
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์			
1	ค31101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 7	1.5
2	ค31102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 8	1.5
3	ค32101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 9	1.0
4	ค32102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 10	1.0
5	ค33101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 11	1.0

<u>ตารางที่ 4 (ต่อ)</u> รายวิชาพื้นฐาน หลักสูตรโครงการ วมว. มพ.

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			
1	ว31101	ฟิสิกส์ 1	1.5
2	ว31121	เคมี 1	1.5
3	ว31141	ชีววิทยา 1	1.5
4	ว31161	วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์พื้นฐาน	1.5
5	ว31183	วิทยาการคำนวณ 1	0.5
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม			
1	ส31101	สังคมศึกษา 7	1.0
2	ส31102	สังคมศึกษา 8	1.0
3	ส31161	ประวัติศาสตร์ 7	0.5
4	ส31162	ประวัติศาสตร์ 8	0.5
5	ส32101	สังคมศึกษา 9	1.0
6	ส32102	สังคมศึกษา 10	1.0
7	ส32161	ประวัติศาสตร์ 9	0.5
8	ส32162	ประวัติศาสตร์ 10	0.5
9	ส33101	สังคมศึกษา 11	1.0
10	ส33102	สังคมศึกษา 12	1.0
11	ส33161	ประวัติศาสตร์ 11	0.5
12	ส33162	ประวัติศาสตร์ 12	0.5
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา			
ลำดับ	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**
1	พ31101	สุขศึกษาและพลศึกษา 1	0.5
2	พ31102	สุขศึกษาและพลศึกษา 2	0.5
3	พ32101	สุขศึกษาและพลศึกษา 3	0.5
4	พ32102	สุขศึกษาและพลศึกษา 4	0.5
5	พ33101	สุขศึกษาและพลศึกษา 5	0.5
6	พ33102	สุขศึกษาและพลศึกษา 6	0.5
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ			
1	ศ31101	ศิลปะ 1	0.5
2	ศ31102	ศิลปะ 2	0.5
3	ศ32101	ศิลปะ 3	0.5
4	ศ32102	ศิลปะ 4	0.5
5	ศ33101	ศิลปะ 5	0.5
6	ศ33102	ศิลปะ 6	0.5

ตารางที่ 4 (ต่อ) รายวิชาพื้นฐาน หลักสูตรโครงการ วมว. มพ.

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ			
ลำดับ	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**
1	ง31161	การงานอาชีพ 1	0.5
2	ง32161	การงานอาชีพ 2	0.5
3	ง33161	การงานอาชีพ 3	0.5
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ			
ลำดับ	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**
1	อ31101	ภาษาอังกฤษ 7	1.0
2	อ31102	ภาษาอังกฤษ 8	1.0
3	อ32101	ภาษาอังกฤษ 9	1.0
4	อ32102	ภาษาอังกฤษ 10	1.0
5	อ33101	ภาษาอังกฤษ 11	1.0
6	อ33102	ภาษาอังกฤษ 12	1.0

9.2.1 รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ)

รายวิชาเพิ่มเติมดังกล่าวได้รับการออกแบบเพื่อพัฒนานักเรียนที่มีศักยภาพสูงด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี โดยมุ่งยกระดับสาระการเรียนรู้เชิงลึกตามศักยภาพ ความถนัด และความสนใจเฉพาะบุคคล เน้นการบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ รวมถึงภาษาอังกฤษเชิงวิชาการควบคู่กับการพัฒนาทักษะกระบวนการวิจัย การคิดวิเคราะห์เชิงลึก การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และการจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ในลักษณะการวิจัย เพื่อบ่มเพาะนักเรียนสู่การเป็นนักวิจัยและนักนวัตกร ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับอุดมการณ์และเป้าหมายของโครงการ วมว. มพ. จึงกำหนดให้มีรายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ) เป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างหลักสูตร รวมจำนวนทั้งสิ้น 44 หน่วยกิต โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5 และตารางที่ 6

ตารางที่ 5 จำนวนหน่วยกิตรายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ) หลักสูตรโครงการ วมว. มพ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้	จำนวนหน่วยกิต
1) คณิตศาสตร์	9.0
2) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	27.0
3) ภาษาต่างประเทศ	8.0
รวม	**44.0**

<u>ตารางที่ 6</u> รายวิชาวิชาเพิ่มเติม กลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ) หลักสูตรโครงการ วมว.มพ.

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์			
1	ค31201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 7 : จำนวนจริงและเลขยกกำลัง	1.5
2	ค31202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 8 : เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย	1.5
3	ค32201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 9 : ฟังก์ชันตรีโกณมิติและเมทริกซ์	1.5
4	ค32202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 10 : เวกเตอร์และจำนวนเชิงซ้อน	1.5
5	ค33201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 11 : ลำดับและอนุกรม	1.5
6	ค33202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 12 : แคลคูลัสเบื้องต้น	1.5
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			
1	ว31202	ฟิสิกส์ 2 : กลศาสตร์	1.5
2	ว31222	เคมี 2 : ปริมาณสารสัมพันธ์	1.5
3	ว31242	ชีววิทยา 2 : พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ	1.5
4	ว31281	โครงงาน 1	0.5
5	ว31282	โครงงาน 2	0.5
6	ว31283	สะเต็มศึกษาและการออกแบบเชิงวิศวกรรม	1.0
7	ว31284	การออกแบบและเทคโนโลยี	0.5
8	ว32203	ฟิสิกส์ 3 : คลื่นและทัศนศาสตร์	1.5
9	ว32204	ฟิสิกส์ 4 : กลศาสตร์วัสดุเบื้องต้น	1.5
10	ว32223	เคมี 3 : แก๊ส อัตราการเกิดปฏิกิริยา และสมดุลเคมี	1.5
11	ว32224	เคมี 4 : กรด – เบส และไฟฟ้าเคมี	1.5
12	ว32243	ชีววิทยา 3 : ชีววิทยาของพืช	1.5
13	ว32244	ชีววิทยา 4 : ชีววิทยาของสัตว์และระบบพื้นฐานเพื่อการดำรงชีวิต	1.5
14	ว32281	โครงงาน 3	0.5
15	ว32282	ปฏิบัติการนวัตกรรมข้ามศาสตร์	1.0
16	ว32283	เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น	1.0
17	ว32284	วิทยาการคำนวณ 2	0.5
18	ว33205	ฟิสิกส์ 5 : แม่เหล็กไฟฟ้า	1.5
19	ว33206	ฟิสิกส์ 6 : ฟิสิกส์สมัยใหม่	1.0

<u>ตารางที่ 6 (ต่อ)</u> รายวิชาวิชาเพิ่มเติม กลุ่มที่ 1 (กลุ่มวิชาบังคับ) หลักสูตรโครงการ วมว. มพ.

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			
20	ว33225	เคมี 5 : เคมีอินทรีย์ และพอลิเมอร์เบื้องต้น	1.5
21	ว33226	เคมี 6 : กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ และสารชีวโมเลกุล	1.0
22	ว33245	ชีววิทยา 5 : การควบคุมและพฤติกรรมของสัตว์	1.5
23	ว33246	ชีววิทยา 6 : ระบบนิเวศ ประชากร และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม	1.0
24	ว33281	การออกแบบดิจิทัลและนวัตกรรม	0.5
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ			
1	อ31201	ภาษาอังกฤษแบบเข้มเพื่อการสอบวัดระดับ	1.0
2	อ31202	ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดนำเสนอ	1.0
3	อ31210	การอ่านเพื่อความเข้าใจ 1	0.5
4	อ31211	การอ่านเพื่อความเข้าใจ 2	0.5
5	อ32203	ภาษาอังกฤษขั้นสูง	1.0
6	อ32204	โครงสร้างประโยคภาษาอังกฤษ	0.5
7	อ32205	ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนเรียงความ	1.0
8	อ32206	การเขียนย่อหน้าภาษาอังกฤษ	0.5
9	อ33205	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	1.0
10	อ33206	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมืออาชีพ	1.0

9.2.2 รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 2 (กลุ่มวิชาเลือกเสรี)

การจัดรายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 2 (วิชาเลือกเสรี) นักเรียนต้องลงทะเบียน จำนวน 6 หน่วยกิต ภาคเรียนละ 1 หน่วยกิต (1 รายวิชา) จำนวน 6 ภาคเรียน โดยมุ่งส่งเสริมสมรรถนะสำคัญด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรายวิชา AP ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยาและ 7 คณะหลัก ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม และคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยให้นักเรียนได้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ รายวิชาเลือกเสรีที่นักเรียนสามารถเลือกได้ แสดงดังตารางที่ 7

<u>ตารางที่ 7</u> จำนวนหน่วยกิตและรายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มที่ 2 (กลุ่มวิชาเลือกเสรี) หลักสูตรโครงการ วมว. มพ.

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	คณะ
1	ว30301	ทักษะนักประดิษฐ์	1.0	SCI
2	ว30302	เซนเซอร์มหัศจรรย์	1.0	SCI
3	ว30303	การปลูกพืชบนอวกาศ	1.0	SCI
4	ว30304	เศรษฐกิจสีเขียวเพื่อความยั่งยืนในอุตสาหกรรม	1.0	SCI
5	ว30305	สมุนไพรไทยและการประยุกต์ใช้	1.0	SCI
6	ว30306	วิทยาการข้อมูลสำหรับนักสำรวจรุ่นเยาว์	1.0	SCI
7	ว30307	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยการช่วยเหลือของปัญญาประดิษฐ์	1.0	ICT
8	ว30308	วิทยาการหุ่นยนต์	1.0	ICT
9	ว30309	ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการสร้างนวัตกรรม	1.0	ICT
10	ว30310	เอเจนต์ปัญญาประดิษฐ์แบบสร้างสรรค์	1.0	ICT
11	ว30311	วงจรไฟฟ้าพื้นฐาน	1.0	ENG
12	ว30312	เทคโนโลยีการสื่อสาร	1.0	ENG
13	ว30313	พันธุศาสตร์โมเลกุลเบื้องต้น	1.0	MSC
14	ว30314	สรีรวิทยามนุษย์เพื่อการเรียนรู้	1.0	MSC
15	ว30315	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและโภชนเภสัชภัณฑ์	1.0	MSC
16	ว30316	คาร์บอนกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	1.0	SEEN
17	ว30317	พลังงานสะอาด	1.0	SEEN
18	ง30301	มหัศจรรย์กับโลกของนาโน	1.0	AGRI
19	ง30302	นวัตกรรมอาหารเพื่ออนาคต	1.0	AGRI
20	ส30301	การเป็นผู้ประกอบการ	1.0	BCA
21	ส30302	นวัตกรรมธุรกิจ	1.0	BCA

หมายเหตุ กำหนดตัวย่อภาษาอังกฤษของ 7 คณะ ในมหาวิทยาลัยพะเยา ดังนี้

(1) คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ENG)
(2) คณะวิทยาศาสตร์ (SCI)
(3) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)
(4) คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ (BCA)
(5) คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ (AGRI)
(6) คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม (SEEN)
(7) คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ (MSC)

9.2.3 รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มที่ 3 (กลุ่มวิชาวิชา AP)

รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มที่ 3 (วิชา AP) เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพทางวิชาการและพัฒนาสมรรถนะที่สอดคล้องกับกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve) ตลอดจนเตรียมความพร้อมสู่การศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา โดยรายวิชาดังกล่าวสามารถเทียบโอนหน่วยกิตกับมหาวิทยาลัยพะเยาได้ ทั้งนี้ นักเรียนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในกลุ่มนี้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ภาคเรียนละ 3 หน่วยกิต (1 รายวิชา) จำนวน 2 ภาคเรียน ตามโครงสร้างหลักสูตร และรายวิชา AP นี้ แบ่งเป็น 5 โมดูล (Module) คือ โมดูลที่ 1 วิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์ (Industrial and Logistics Engineering) โมดูลที่ 2 วิทยาการข้อมูลปัญญาประดิษฐ์ และหุ่นยนต์ (Data Science, Artificial Intelligence and Robotics) โมดูลที่ 3 เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (Biotechnology for Agriculture and Food Industry) โมดูลที่ 4 พลังงานสีเขียวและความยั่งยืน (Green Energy and Sustainability) โมดูลที่ 5 เทคโนโลยีการแพทย์และสุขภาพ (Medical and Health Technology) ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา และ 7 คณะหลัก ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม และคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ รายวิชา AP ที่นักเรียนสามารถเลือกได้ แสดงดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 จำนวนหน่วยกิตและรายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มที่ 3 (กลุ่มวิชา AP) หลักสูตรโครงการ วมว. มพ.

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	คณะ
โมดูลที่ 1 วิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์				
1	261101	เขียนแบบวิศวกรรม	3.0	ENG
2	122312	การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน	3.0	BCA
3	122314	การเป็นผู้ประกอบการและการจัดการธุรกิจยุคใหม่	3.0	BCA
4	122214	การจัดการนวัตกรรมทางธุรกิจ	3.0	BCA
5	122101	ธุรกิจเบื้องต้น	3.0	BCA
6	244341	วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3.0	SCI
โมดูลที่ 2 วิทยาการข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ และหุ่นยนต์				
1	225372	การโปรแกรมหุ่นยนต์	3.0	ICT
2	225271	หลักการปัญญาประดิษฐ์	3.0	ICT
3	224225	การสำรวจและทำแผนที่ด้วยอากาศยานไร้คนขับ	3.0	ICT
4	229213	ดิจิทัลอาร์ท	3.0	ICT
5	231111	พื้นฐานวิทยาการข้อมูล	3.0	ICT
6	231391	ระเบียบวิธีการวิจัย	3.0	ICT
7	262476	การสร้างต้นแบบรวดเร็ว	3.0	ENG
8	244447	วิทยาการหุ่นยนต์	3.0	SCI

<u>ตารางที่ 8</u> (ต่อ) จำนวนหน่วยกิตและรายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มที่ 3 (กลุ่มวิชา AP) หลักสูตรโครงการ วมว. มพ.

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	คณะ
โมดูลที่ 3 เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร				
1	208363	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารหมักและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ	3.0	AGRI
2	207101	อุตสาหกรรมอาหาร	3.0	AGRI
3	368211	โภชนาการในแต่ละช่วงวัย	3.0	MSC
4	368342	ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ	3.0	MSC
5	368202	การวิเคราะห์สารอาหารและองค์ประกอบในอาหาร	3.0	MSC
โมดูลที่ 4 พลังงานสีเขียวและความยั่งยืน				
1	242301	อุตสาหกรรมสะอาด	3.0	SCI
2	242302	การนำพอลิเมอร์มาแปรใช้ใหม่	3.0	SCI
โมดูลที่ 5 เทคโนโลยีการแพทย์และสุขภาพ				
1	368312	โภชนาการมนุษย์และเมแทบอลิซึม	3.0	MSC
2	361203	จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา	3.0	MSC
3	361151	จุลชีววิทยาทางการแพทย์เบื้องต้น	3.0	MSC
4	365362	ชีวเคมีของภาวะเครียดออกซิเดชัน	3.0	MSC
5	365223	ชีวเคมีพันธุศาสตร์	3.0	MSC

หมายเหตุ 1. รายวิชาอาจเปลี่ยนแปลงตามการปรับหลักสูตรของคณะ

2. กำหนดตัวย่อภาษาอังกฤษของ 7 คณะ ในมหาวิทยาลัยพะเยา ดังนี้

(1) คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ENG)

(2) คณะวิทยาศาสตร์ (SCI)

(3) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

(4) คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ (BCA)

(5) คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ (AGRI)

(6) คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม (SEEN)

(7) คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ (MSC)

10. กิจกรรมพัฒนานักเรียน

ตารางที่ 9 จำนวนชั่วโมงและกิจกรรมพัฒนานักเรียน หลักสูตรโครงการ วมว. มพ.

กิจกรรม	จำนวนชั่วโมง
1.กิจกรรมแนะแนว 1.1 ด้านการศึกษา/อาชีพ ด้านสุขภาพจิต 1.2 พบอาจารย์ประจำชั้น (Home room)	120 ชั่วโมง
2.กิจกรรมชุมนุม	120 ชั่วโมง
3.กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ 3.1 กิจกรรมทางศาสนา 3.2 กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์	120 ชั่วโมง

นอกจากนี้ ทางโครงการ วมว.มพ. จะได้จัดกิจกรรมเพิ่มเติมความรู้ เสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนานักเรียนให้มีสมรรถนะด้านการวิจัย ผ่านการบูรณาการศาสตร์ การคิดเชิงวิพากษ์และการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อสร้างนวัตกรรม ส่งเสริมสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลและการแก้ปัญหาเชิงระบบ

ตารางที่ 10 กิจกรรมพัฒนานักเรียนด้านต่างๆ ผ่านโครงการ/กิจกรรม ของหลักสูตรโครงการ วมว. มพ.

ด้าน	โครงการ/กิจกรรม	มัธยมศึกษาปีที่ 4	มัธยมศึกษาปีที่ 5	มัธยมศึกษาปีที่ 6
1.ด้านการเพิ่มเติมความรู้ทางวิชาการและเพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขัน	ค่ายปรับพื้นฐานทางวิชาการ (SCiUS UP Spirit Camp)			
	กิจกรรมเตรียมความพร้อมสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ สอวน.			
	กิจกรรมการเข้าร่วมแข่งขันหรือกิจกรรมทางวิชาการ			
	กิจกรรมเปิดโลกวิชาการ			
2. ด้านการพัฒนาทักษะนักวิจัย นวัตกร และนักเทคโนโลยี	กิจกรรมส่งเสริมศักยภาพด้านนวัตกรรม ผู้ประกอบการ เทคโนโลยีดิจิตอล และ AI			
	กิจกรรมการพัฒนากระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (One School One Excellence)			

<u>ตารางที่ 10</u> (ต่อ) กิจกรรมพัฒนานักเรียนด้านต่างๆ ผ่านโครงการ/กิจกรรม ของหลักสูตรโครงการ วมว. มพ.

ด้าน	โครงการ/กิจกรรม	มัธยมศึกษาปีที่ 4	มัธยมศึกษาปีที่ 5	มัธยมศึกษาปีที่ 6
3. ด้านการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ	กิจกรรมเตรียมความพร้อมและทดสอบด้านภาษาต่างประเทศ			
4. ด้านการพัฒนาทักษะการสื่อสารเชิงวิชาการและการนำเสนอผลงาน	กิจกรรมนำเสนอผลงานทางวิชาการและศึกษาแหล่งเรียนรู้			
	กิจกรรม DeSUP Student Congress			
	กิจกรรมการนำเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์ SCiUS Forum			
	กิจกรรมการนำเสนอโครงงานในงานประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัย			
5. ด้านการพัฒนาทักษะแห่งตนและคุณภาพชีวิตนักเรียน	กิจกรรมพัฒนาสุขภาพจิต			
	กิจกรรมด้านกีฬาและนันทนาการ			
	กิจกรรมทัศนศึกษา			
6. ด้านกิจกรรมพัฒนาทักษะทางสังคม	ค่าย Be Happy in DeSUP			
	ค่ายวิทยาศาสตร์สานสัมพันธ์ ฉันท์ วมว.			
	กิจกรรมวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน			

11. เกณฑ์การวัดและประเมินผลนักเรียน การประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐาน รายวิชาเพิ่มเติม

การวัดและประเมินผลของนักเรียนโครงการ วมว. มพ. จะอ้างอิงตามการประเมินผลของโรงเรียนด้วย โดยมีคะแนนเก็บและคะแนนจากการสอบกลางภาคไม่น้อยกว่า 80% และภาคปลายภาคไม่เกิน 20%

<u>ตารางที่ 11</u> เกณฑ์การวัดและประเมินผลนักเรียนหลักสูตรโครงการ วมว. มพ.

ระดับผลการเรียน	ความหมาย	เทียบกับระบบร้อยละ
4.0	ดีเยี่ยม	80.00 – 100.00
3.5	ดีมาก	75.00 – 79.99
3.0	ดี	70.00 – 74.99
2.5	ค่อนข้างดี	65.00 – 69.99
2.0	น่าพึงพอใจ	60.00 – 64.99
1.5	พอใช้	55.00 – 59.99
1.0	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ	50.00 – 54.99
0.0	ต่ำกว่าเกณฑ์	ต่ำกว่า 50

12. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของโครงการ วมว. มพ.

12.1 มีความขยันหมั่นเพียรในการเรียนและมีความประพฤติดี

12.2 นักเรียนที่สามารถรักษาสภาพการเป็นนักเรียนในโครงการ วมว. มพ. ตั้งแต่มัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 จนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคการศึกษาที่ 2 และสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่โรงเรียนกำหนด

12.3 ผ่านการประเมินเกี่ยวกับการอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียน ตามเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด

12.4 ผ่านการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รวมทั้งการมีจิตสาธารณะที่รับใช้สังคมตามเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด

12.5 ทำโครงงานและเสนอผลการทำโครงงานอย่างน้อย 1 เรื่อง และต้องได้รับผลการประเมินขั้นต่ำ “ผ่าน”

12.6 เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักเรียนที่หลากหลายตามความถนัดและความสนใจตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่โรงเรียนกำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อเพิ่มศักยภาพความเป็นผู้นำที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมของสังคม

12.7 ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ ที่โรงเรียนกำหนด

12.8 สามารถพักอยู่ในโรงเรียนหรือสถานที่ที่โรงเรียนจัดไว้ให้ในลักษณะโรงเรียนประจำได้ และยินดีปฏิบัติตามระเบียบของหอพัก ทั้งในปัจจุบันหรือที่จะได้มีการกำหนดในอนาคต

12.9 สำหรับกรณีที่นอกเหนือจากหลักเกณฑ์ในข้อ 12.1 - 12.8 ให้เสนอคณะกรรมการอำนวยการโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยพะเยา พิจารณาเป็นราย ๆ ไป

13. เกณฑ์การรักษาสภาพและพ้นสภาพการเป็นนักเรียนในโครงการ วมว. มพ.

13.1 การรักษาสภาพการเป็นนักเรียนโครงการ วมว. มพ. มีเงื่อนไขดังนี้

(1) นักเรียนต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ ตามข้อ 12

(2) นักเรียนในโครงการ วมว. มพ. จะผ่านเกณฑ์การรักษาสภาพการเป็นนักเรียนในโครงการ วมว. มพ. ได้ ต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ทุกวิชา ไม่ต่ำกว่า 2.50 รวมทั้งคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ในกลุ่มสาระวิชาคณิตศาสตร์และกลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่ต่ำกว่า 3.00 ในแต่ละภาคการศึกษา หากนักเรียนคนใดมีผลระดับคะแนนการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจะมีสภาพรอพินิจที่ต้องแก้ไขภายใน 1 ภาคการศึกษา

13.2 การพ้นสภาพการเป็นนักเรียนในโครงการ วมว. มพ. เงื่อนไขดังนี้

(1) นักเรียนไม่สำเร็จการศึกษา และ/หรือไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของโครงการ วมว. มพ.

(2) นักเรียนไม่สามารถรักษาสภาพการเป็นนักเรียนตามเกณฑ์การรักษาสภาพและพ้นสภาพการเป็นนักเรียนในโครงการ วมว. มพ.

(3) นักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกในโครงการ วมว. มพ. และ/หรือ กำลังศึกษาอยู่จะต้องไม่ไปสมัครสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอื่นใดทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยไม่ได้รับความเห็นชอบของโครงการ วมว. มพ. แล้วแต่กรณี มิฉะนั้นจะถูกถอนสิทธิ์ หรือให้พ้นสภาพการเป็นนักเรียน เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากโครงการ วมว. มพ.

(4) นักเรียนขอลาออกจากโครงการ วมว. มพ. จะต้องได้รับการอนุมัติจากโครงการ วมว. มพ. ก่อน

(5) นักเรียนถูกให้ออก

(6) นักเรียนไม่สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์/ แนวปฏิบัติของโครงการ วมว. ได้ด้วยเหตุสุดวิสัยหรือเจ็บป่วยร้ายแรงที่ได้รับการรับรองจากแพทย์

14. การพัฒนาสมรรถนะของนักเรียน

หลักสูตรโครงการ วมว. มหาวิทยาลัยพะเยา ได้พัฒนารายวิชา AP ในรูปแบบโมดูล เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะสำคัญด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับสมรรถนะสำคัญของอาชีพในกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve) และเชื่อมโยงกับแนวทางการศึกษาต่อระดับปริญญาตรีรวมถึงแนวโน้มเส้นทางอาชีพในอนาคต อันจะช่วยเปิดโอกาสให้นักเรียนค้นพบศักยภาพของตนเอง วางแผนการศึกษาต่อได้อย่างมีเป้าหมาย และพัฒนาแฟ้มสะสมงานที่สะท้อนพัฒนาการและความพร้อมสู่ระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 12

นอกจากนี้โครงการ วมว. มพ. มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีสมรรถนะทางวิชาการและทักษะแห่งอนาคตอย่างสมดุล โดยยึดหลักการพัฒนานักเรียนตามศักยภาพรายบุคคล และการสร้างโอกาสทางการศึกษา แนวทางการพัฒนาครอบคลุมความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี การพัฒนาสมรรถนะภาษาอังกฤษตามมาตรฐานสากล ส่งเสริมการสอบวัดระดับ เช่น TOEIC, IELTS และ TOEFL เป็นต้น การทำโครงงานวิจัยและนวัตกรรม การนำเสนอผลงานในระดับต่าง ๆ รวมถึงการสร้างความเข้าใจพื้นฐานด้านความยั่งยืนและแนวคิดคาร์บอนเครดิตในบริบทสถานศึกษา ทั้งนี้ การกำหนดเป้าหมายมุ่งเน้นการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียน และสนับสนุนให้นักเรียนสามารถจัดทำแฟ้มสะสม รายละเอียดแนวทางการพัฒนาในแต่ละระดับชั้น ดังแสดงในตารางที่ 13

<u>ตารางที่ 12</u> ความเชื่อมโยงสมรรถนะที่พัฒนากับการเรียนรายวิชา AP (6 หน่วยกิต) ในรูปแบบโมดูล และแนวทางการศึกษาต่อระดับปริญญาตรีสู่แนวโน้มเส้นทางอาชีพในอนาคต

โมดูล	สมรรถนะที่พัฒนา	สาขาการเรียนระดับปริญญาตรี	แนวทางศึกษาต่อระดับปริญญาตรี	แนวโน้มเส้นทางอาชีพ
โมดูลที่ 1 วิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์	การออกแบบและเพิ่มประสิทธิภาพระบบการผลิตการวิเคราะห์กระบวนการเชิงระบบและการบริหารทรัพยากร	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมโลจิสติกส์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ	วิศวกรระบบราง วิศวกรอุตสาหการ นักวิเคราะห์ระบบการผลิต นักวิทยาศาสตร์ประยุกต์ด้านอุตสาหกรรม นักนวัตกร
โมดูลที่ 2 วิทยาการข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์และหุ่นยนต์	การคิดเชิงคำนวณ การพัฒนาแบบจำลองข้อมูล การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเขียนโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล และประยุกต์ใช้ AI ในการแก้ปัญหาและพัฒนาผลงาน	วิทยาการข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ วิศวกรรมหุ่นยนต์และเมคาทรอนิกส์	คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล นักพัฒนา AI วิศวกรหุ่นยนต์ นักเทคโนโลยีดิจิตอล

<u>ตารางที่ 12</u> (ต่อ) ความเชื่อมโยงสมรรถนะที่พัฒนากับการเรียนรายวิชา AP (6 หน่วยกิต) ในรูปแบบโมดูล และแนวทางการศึกษาต่อระดับปริญญาตรีสู่แนวโน้มเส้นทางอาชีพในอนาคต

โมดูล	สมรรถนะที่พัฒนา	สาขาการเรียนระดับปริญญาตรี	แนวทางศึกษาต่อระดับปริญญาตรี	แนวโน้มเส้นทางอาชีพ
โมดูลที่ 3 เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร	การประยุกต์ชีวเคมี ชีววิทยาและเทคโนโลยีชีวภาพในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต	เทคโนโลยีชีวภาพ ชีวเคมี วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร เกษตรศาสตร์ วิศวกรรมอาหาร	คณะวิทยาศาสตร์ คณะเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ วิศวชีวภาพ วิศวเคมี	นักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ นักเทคโนโลยีชีวภาพ นักวิจัยอาหาร นักวิชาการเกษตร
โมดูลที่ 4 พลังงานสีเขียวและความยั่งยืน	การวิเคราะห์และออกแบบระบบพลังงานทดแทน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เคมีอุตสาหกรรม ฟิสิกส์ประยุกต์	คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อมคณะวิทยาศาสตร์	วิศวกรพลังงานทดแทน นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม นักวิเคราะห์ระบบพลังงาน นักนวัตกรด้านความยั่งยืน นักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
โมดูลที่ 5 เทคโนโลยีการแพทย์และสุขภาพ	การพัฒนาเทคโนโลยีชีวการแพทย์ การวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพ และเทคนิคการแพทย์	วิทยาศาสตร์การแพทย์ ชีวเคมี ชีววิทยา วิศวกรรมชีวการแพทย์ เทคโนโลยีชีวการแพทย์	คณะวิทยาศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ วิศวชีวภาพ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ นักชีวเคมีคลินิก นักพัฒนาเทคโนโลยีสุขภาพ นักนวัตกรด้านสุขภาพ นักเคมีบำบัด นักวิจัยประจำศูนย์การแพทย์

<u>ตารางที่ 13</u> แนวทางการพัฒนาสมรรถนะนักเรียน โครงการ วมว. มพ.

ด้านพัฒนา	ระดับชั้น	แนวทางดำเนินการ	สมรรถนะของนักเรียน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	ม.4–ม.6	- เรียนเข้มข้นวิทย์–คณิต สอนเสริม Calculus และ Physics	การคิดวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาทางวิชาการ	-ร้อยละ 80 ของนักเรียนมีผลการเรียนเฉลี่ยรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ≥ 3.50
ภาษาอังกฤษ (การสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐานสากล)	ม.4–ม.6	- จัดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามกรอบ CEFR ทุกภาคเรียน - พัฒนาทักษะ Academic English - ส่งเสริมการสอบ TOEIC / IELTS / TOEFL	ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและการสื่อสารในบริบทสากล	- นักเรียนทุกคนได้รับการประเมิน CEFR ทุกภาคเรียน - ร้อยละ 70 ของนักเรียนมีระดับภาษาอังกฤษ ≥ B1 เมื่อจบ ม.6 - ร้อยละ 20 ของนักเรียน ม.6 มีผล IELTS ≥ 6.0 หรือเทียบเท่า
สอวน. (โอลิมปิกวิชาการ)	ม.4–ม.5	สอนเสริมและสมัครคัดเลือกตามความสมัครใจ	ความสามารถพิเศษด้านวิชาการและการคิดวิเคราะห์ในสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	- มีนักเรียนร้อยละ 10 ของจำนวนนักเรียนผ่านการคัดเลือกเข้าค่าย สอวน. รอบค่าย 1
โครงงานวิจัย (Research-Based Learning)	ม.4–ม.6	ทำโครงงานกับคณาจารย์มหาวิทยาลัย การเขียนรายงานและวิเคราะห์ สรุปข้อมูล	ทักษะการวิจัย การคิดเชิงออกแบบ การคิดเชิงนวัตกรรม และการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	- นักเรียนทุกคนมีผลงานโครงงานวิจัยอย่างน้อย 1 เรื่อง
การนำเสนอผลงานทางวิชาการในโรงเรียน	ม.4	นำเสนอผลงานโครงงานภายในโรงเรียน	ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอผลงานทางวิชาการ	- นักเรียนทุกคนนำเสนอผลงานโครงงานอย่างน้อย 1 ครั้ง
การนำเสนอผลงานทางวิชาการในประเทศ/เครือข่าย	ม.5	นำเสนอโครงงานเป็นภาษาอังกฤษในเวทีเครือข่ายหรือระดับประเทศตามศักยภาพ	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในบริบทวิชาการและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระดับเครือข่าย	- ร้อยละ 30 ของนักเรียนได้เข้าร่วมนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษในเวทีระดับเครือข่ายหรือระดับประเทศ
การนำเสนอผลงานทางวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ	ม.6	นำเสนอเป็นภาษาอังกฤษในเวทีการนำเสนอระดับชาติ/นานาชาติตามศักยภาพ	ความสามารถในการสื่อสารและเผยแพร่ผลงานวิชาการในเวทีสากล	- ร้อยละ 80 ของนักเรียนได้รับโอกาสนำเสนอผลงานในเวทีระดับชาติหรือระดับนานาชาติ
อนุสิทธิบัตร	ม.5–ม.6	ให้ความรู้พื้นฐานทรัพย์สินทางปัญญา พัฒนาโครงงานต้นแบบ	ความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหา	- ร้อยละ 10 ของโครงงานมีลักษณะเป็นผลงานนวัตกรรม และสามารถพัฒนาต่อเนื่องเพื่อยื่นจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา
Carbon Credit & Sustainability	ม.4–ม.5	เรียนพื้นฐานคาร์บอนเครดิต คำนวณการใช้พลังงานในโรงเรียเบื้องต้นและเสนอแนวทางลดคาร์บอน	ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมและการใช้วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	- นักเรียนทุกคนจัดทำรายงานการวิเคราะห์การใช้พลังงานในโรงเรียนและแนวทางลดการปล่อยคาร์บอนอย่างน้อย 1 รายงาน

15. ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบไปด้วยพยัญชนะภาษาไทยหนึ่งตัวนำหน้า (ในกรณีใช้ภาษาอังกฤษจะเป็น 3 ตัวอักษร) ตามด้วยตัวเลขจำนวน 5 หลัก มีความหมายดังนี้

ท (THA)	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ค (MTH)	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ว (SCI)	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ส (SOC)	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
ศ (ART)	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
พ (HPE)	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
อ (ENG)	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ง (CAR)	หมายถึง	กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
ก	หมายถึง	กิจกรรมพัฒนานักเรียน

เลขหลักที่ 1 แทนระดับการศึกษา

1	หมายถึง	ระดับชั้นประถมศึกษา
2	หมายถึง	ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
3	หมายถึง	ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เลขหลักที่ 2 แทนชั้นปีที่รายวิชานั้น ๆ จะเปิดสอน

1	หมายถึง	รายวิชาที่ปกติจะเปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2	หมายถึง	รายวิชาที่ปกติจะเปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3	หมายถึง	รายวิชาที่ปกติจะเปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
0	หมายถึง	รายวิชาที่จะเปิดสอนในระดับชั้นใดก็ได้

เลขหลักที่ 3 แทนประเภทของรายวิชา ดังนี้

1	หมายถึง	รายวิชาพื้นฐาน
2	หมายถึง	รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มวิชาบังคับ
3	หมายถึง	รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มวิชาเลือกเสรี
9	หมายถึง	กิจกรรมพัฒนานักเรียน

เลขหลักที่ 4 และ 5 แทนลำดับที่ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้