

คำนำ

การจัดการเรียนการสอนฟิสิกส์ มุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะทั้งด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัย และด้านจิตพิสัย แนวทางการจัดการสอนฟิสิกส์ นอกจากจะมุ่งหวังให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้พื้นฐานของวิชาฟิสิกส์แล้ว ผู้เรียนต้องได้รับการฝึกทำกิจกรรมในการเสาะแสวงหาความรู้ ความเข้าใจ ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ หลักการ กฎและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิชาฟิสิกส์ เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่สังเกตได้จากปรากฏการณ์จริง กับคำอธิบายทางทฤษฎี เพื่อให้เกิดทักษะในการค้นคว้า และการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการนำหลักการทางฟิสิกส์ไปประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ ทั้งในเชิงความคิดและเชิงทฤษฎี

สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์ ได้ศึกษาและรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่จะมุ่งเน้นการพัฒนาด้านความรู้ (Knowledge) เป็นส่วนใหญ่ ผู้สอนมีเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการทำปฏิบัติการที่ชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ สาขาวิชาฟิสิกส์จึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติการทางฟิสิกส์ สำหรับครู อาจารย์ที่ปฏิบัติหน้าที่การสอนในระดับมัธยมศึกษา และนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ที่จะสำเร็จการศึกษาออกไปเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ สามารถวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อเป็นการวางพื้นฐานของการพัฒนาผู้เรียนในแนวทางที่เหมาะสมต่อไป

อาจารย์อุกฤษฏ์ นาจำปา
สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์

เรื่อง	สารบัญ	หน้า
คำนำ.....		ก
สารบัญ.....		ข
ความเป็นมา.....		1
วัตถุประสงค์.....		4
หลักสูตรการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ Active Learning เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติการทางฟิสิกส์		4
ระยะเวลาในการพัฒนา.....		6
วิธีการพัฒนา.....		6
สถานที่และแหล่งเรียนรู้.....		6
การประเมินผลการพัฒนา.....		6
แนวปฏิบัติสำหรับผู้เข้ารับการพัฒนา.....		6
แผนการจัดกิจกรรมในหลักสูตร.....		7
➤ Module 1 การสร้างเครื่องมือหนุนเสริมกิจกรรม Active Learning		7
➤ Module 2 การจัดอบรมครูการอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning		12
➤ Module 3 การนิเทศ ติดตาม การให้คำปรึกษา แนะนำ การจัดการจัดการ เรียนรู้แบบ Active Learning		17
ภาคผนวก		
➤ คู่มือการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้		
➤ แผนการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560		
➤ การวิเคราะห์ PMI ในรายวิชาฟิสิกส์		

หลักสูตรการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ Active Learning เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติการทางฟิสิกส์

1. ความเป็นมา

การพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีความรู้และมีคุณภาพกระบวนการเรียนรู้เพื่อความสำเร็จของบุคคลและสังคม โดยถ่ายทอดความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมสังคมการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้ตลอดชีวิต และยังสอดคล้องกับสมรรถนะทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จะส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณภาพรอบด้านและทำให้เกิดการเรียนรู้ที่คงทน สามารถจัดระบบการคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพบรรลุตามจุดมุ่งหมายหลักของการศึกษา ดังนั้นสมรรถนะจึงเป็นเป้าหมายสำคัญที่มุ่งหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เพราะสมรรถนะเป็นความสามารถของบุคคล เป็นผลรวมของการนำความรู้ทักษะ เจตคติและคุณลักษณะต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ในงาน หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งแสดงออกทางพฤติกรรมการปฏิบัติที่สามารถวัดและประเมินผลได้

การศึกษารายวิชาฟิสิกส์นั้น เป็นองค์ความรู้ที่สำคัญมากต่อการพัฒนาประเทศ เป็นพื้นฐานความรู้ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านอุตสาหกรรม ด้านการแพทย์ ด้านการสื่อสาร โทรคมนาคม การกำหนดให้วิชาฟิสิกส์เป็นวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอน ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในรายวิชาฟิสิกส์นั้นมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน เช่น การเคลื่อนที่ งาน พลังงาน ของไหล ความร้อนไฟฟ้า และแม่เหล็ก รวมถึงฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์ พื้นฐานการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในรายวิชาฟิสิกส์ ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ทำการทดลอง ลงมือปฏิบัติจริงสืบค้นและค้นคว้าเพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจในหลักการกฎและทฤษฎีพื้นฐานของวิชาฟิสิกส์ที่ถูกต้อง(กระทรวงศึกษาธิการ, 2553) การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานเป็นหนึ่งในกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่นิยมนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเนื่องจากเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นทักษะกระบวนการค้นคว้าพัฒนาการคิดวิเคราะห์และบูรณาการเนื้อหาความรู้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน(เสาวภาวิชาดี, 2554) และสามารถทำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองเป็นสิ่งสำคัญ สำหรับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งจะส่งผลทำให้เกิดเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ (Srikoon et al., 2014)

ในการจัดการเรียนการสอนฟิสิกส์ มุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะทั้งสามด้าน คือด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัย และด้านจิตพิสัย ดังนั้นแนวทางการจัดการสอนฟิสิกส์ นอกจากจะมุ่งหวังให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้พื้นฐานของวิชาฟิสิกส์แล้ว ผู้เรียนต้องได้รับการฝึกทำกิจกรรมในการแสวงหาความรู้ ความเข้าใจปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ หลักการ กฎและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิชาฟิสิกส์ เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่สังเกตได้จากปรากฏการณ์จริง กับคำอธิบายทางทฤษฎี เพื่อให้เกิดทักษะในการค้นคว้า และ การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการนำหลักการทางฟิสิกส์ไปประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ ทั้งในเชิงความคิดและเชิงทฤษฎี (สุรสิงห์ นีรชรและ ศิลปชัย บุรณพานิช, 2543)

กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและได้ใช้กระบวนการคิดด้วยตนเองดังกล่าว เรียกว่า การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ซึ่ง Felder and Brent (1996) อธิบายว่า การเรียนรู้เชิงรุกเป็นกระบวนการเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านการปฏิบัติหรือการลงมือกระทำเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้สมมติฐานพื้นฐาน 2 ประการ คือ 1) การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์และ 2) แต่ละบุคคลมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน โดยผู้เรียนจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ (Receive) ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ (Co-creators) ซึ่งความรู้ที่เกิดขึ้นจะเป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ ดังนั้น ผู้สอนควรปรับเปลี่ยนวิธีสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุก ด้วยการให้ผู้เรียน ได้ลงมือปฏิบัติ และเกิดกระบวนการคิดด้วยตนเองที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เป็นที่ปรึกษาคอยชี้แนะ เพื่อให้ผู้เรียนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ความรู้เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้เป็นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ หรือการลงมือทำซึ่งความรู้ ที่เกิดขึ้นก็เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว ต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยการอ่าน การเขียน การโต้ตอบ และการวิเคราะห์ปัญหา อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่การวิเคราะห์การสังเคราะห์และการประเมินค่า

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่จะมุ่งเน้นการพัฒนาด้านความรู้ (Knowledge) เป็นส่วนใหญ่ ผู้สอนมีเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการทำปฏิบัติการที่ชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติการทางฟิสิกส์ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ที่จะสำเร็จการศึกษาออกไปเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ สามารถวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อเป็นการวางพื้นฐานของการพัฒนาผู้เรียนในแนวทางที่เหมาะสมต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนารู้จักจัดการเรียนรู้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ Active Learning ด้วยรูปแบบการปฏิบัติการทางพิสิทธ์ ระดับมัธยมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพ
2. เพื่อนิเทศติดตาม ให้คำปรึกษาแนะนำให้ผู้เข้ารับการพัฒนাজัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ Active Learning ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนารู้จักจัดการเรียนให้นักเรียนที่มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์และมีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรที่กำหนด

3. หลักสูตรการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ Active Learning เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติการทางพิสิทธ์

3.1 จุดประสงค์ของหลักสูตร

- 3.1.1 เพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนา สามารถสร้างเครื่องมือ ทดลองใช้ และปรับปรุงคุณภาพ เครื่องมือรูปแบบการหนุนเสริมการจัดการเรียนรู้
- 3.1.2 เพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนา ได้เพิ่มพูนสมรรถนะในการปฏิบัติงานในหน้าที่ของตนเองและจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และมีสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนตามที่หลักสูตรกำหนด
- 3.1.3 เพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนารู้จักกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ Active Learning ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามแนวทางชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพและสามารถนำไปบูรณาการกับการทำงาน

3.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตรการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ Active Learning เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติการทางฟิสิกส์ ประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 สร้างเครื่องมือ ทดลองใช้ และปรับปรุงคุณภาพเครื่องมือรูปแบบการหนุนเสริมการจัดการเรียนรู้ Active Learning จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง โดยผู้เข้ารับการพัฒนาก่อนจำนวนไม่น้อยกว่า 50 คน /รุ่น เป็นการอบรม Onsite มี 2 หน่วยการเรียนรู้ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทาง Active Learning
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การคัดเลือกสื่อ และ กิจกรรมที่เหมาะสมกับกิจกรรม Active

Learning

ส่วนที่ 2 การจัดอบรมครูการอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง โดยผู้เข้ารับการพัฒนาก่อนจำนวนไม่น้อยกว่า 50 คน /รุ่น
ดำเนินการ 2 รูปแบบ คือ

- 1) ดำเนินการ Onsite ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง
- 2) ดำเนินการ Online ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง โดยมี 2 หน่วยการเรียนรู้ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning ให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ สู่การจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning

ส่วนที่ 3 การนิเทศ ติดตาม การให้คำปรึกษา แนะนำ การจัดการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง โดยผู้เข้ารับการพัฒนาก่อนจำนวนไม่น้อยกว่า 50 คน /รุ่น
ดำเนินการ 2 รูปแบบคือ

- 1) ดำเนินการ Onsite ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง
- 2) ดำเนินการ Online ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง โดยมี 2 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การนิเทศ ติดตาม การจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การให้คำปรึกษา แนะนำ ในกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Active

Learning

4. ระยะเวลาในการพัฒนา

หลักสูตรการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ Active Learning เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติการทางฟิสิกส์ ใช้ระยะเวลาในการพัฒนาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง โดยดำเนินการบริหารจัดการตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2566 - กันยายน 2567

5. วิธีการพัฒนา

5.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย จากวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กับผู้เข้ารับการพัฒนา

5.2 การพัฒนาโดยใช้สื่อเทคโนโลยี คลิปวิดีโอ และสื่ออื่น ๆ ให้เป็นไปตามความเหมาะสมกับผู้เข้ารับการพัฒนา

5.3 การพบกลุ่ม การนิเทศติดตาม ทั้งรูปแบบ Onsite และ Online

6. สถานที่และแหล่งเรียนรู้

ณ สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

7. การประเมินผลการพัฒนา

การประเมินผลการพัฒนา พิจารณา 2 ด้าน ดังนี้

7.1 ด้านระยะเวลา ผู้เข้ารับการพัฒนาต้องมีเวลาในการพัฒนาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

7.2 ด้านหลักสูตร มีรายละเอียดการประเมิน พิจารณาจาก 3 Module โดยคะแนนเฉลี่ยของแต่ละ Module ต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

8. แนวปฏิบัติสำหรับผู้เข้ารับการพัฒนา

8.1 เข้ารับการพัฒนาตามเวลาที่หลักสูตรกำหนด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

8.2 ตรงต่อเวลา ให้ความสนใจและเข้าร่วมทุกกิจกรรมที่วิทยากรมอบหมาย

8.3 ให้เกียรติวิทยากร และซักถามในประเด็นที่เป็นประโยชน์ด้วยถ้อยคำที่สุภาพ

8.4 แต่งกายสุภาพเรียบร้อย ปฏิบัติตนเหมาะสม ให้เกียรติซึ่งกันและกัน

8.5 ปฏิบัติกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ

8.6 ปฏิบัติตนตามระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏที่เป็นหน่วยในการดำเนินการพัฒนา

แผนการจัดกิจกรรมในหลักสูตร

Module 1

Module ที่ 1: สร้างเครื่องมือ ทดลองใช้ และปรับปรุงคุณภาพเครื่องมือรูปแบบการหมุนเสริมการจัดการเรียนรู้ Active Learning จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง

เวลาฝึกอบรม : ภาคทฤษฎี : ภาคปฏิบัติ 40 : 60

ภาคทฤษฎี 5 ชั่วโมง

ภาคปฏิบัติ 7 ชั่วโมง

วิทยากรประจำหลักสูตร คณาจารย์ที่ผ่านการอบรมหลักสูตร Active Learning

คำอธิบาย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้เพื่อบันทึก จัดเก็บหลักฐานการเรียนรู้ของผู้เรียนในการประเมินสมรรถนะของผู้เรียน สำหรับห้องเรียนแบบ Active Learning ที่ถูกออกแบบมาเป็นผู้ช่วยของครู ในการประเมินทักษะ หรือสมรรถนะผู้เรียน และบริหารจัดการห้องเรียน เครื่องมือใช้การเรียนรู้เป็นกระบวนการคิดที่ใช้การทำความเข้าใจในปัญหาต่าง ๆ โดยยึดเอาผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นำเอาความคิดสร้างสรรค์และมุมมองที่หลากหลาย มาสร้างไอเดีย หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหา นำมาทดสอบและพัฒนา เพื่อให้ได้แนวทางหรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์กับสถานการณ์นั้น ๆ โดยกระบวนการที่จะให้ผู้เรียนได้นำไปใช้ในการเรียนรู้ แก้ไขปัญหาเช่นเดียวกับกระบวนการ STEAM Design Process ใน 5 ขั้นตอน คือ 1. Ask การตั้งคำถาม 2. Imagine จินตนาการ 3. Plan การวางแผน 4. Create ลงมือปฏิบัติ 5. Reflect & Redesign การสะท้อนความคิด

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนาศาสามารถ

1. ฝึกทักษะกระบวนการคิดบูรณาการออกแบบและสร้างอุปกรณ์ตามชุดกิจกรรมที่กำหนด
2. สืบค้นข้อมูลการออกแบบชิ้นงาน และสิ่งประดิษฐ์ โดยอาศัยหลักการ ความรู้ทาง

วิทยาศาสตร์

3. ใช้กระบวนการคิดคำนวณ ปริมาณทางฟิสิกส์ ที่ใช้ในการออกแบบชิ้นงาน และสิ่งประดิษฐ์ ได้ตามแนวคิดอย่างเหมาะสม

4. ระดมสมอง ฝึกการมีส่วนร่วมในการแบ่งหน้าที่ เพื่อทำปฏิบัติการ โดยใช้การออกแบบเชิงวิศวกรรมสร้างชิ้นงาน และสิ่งประดิษฐ์ครบทุกขั้นตอน

เวลา/ชั่วโมง (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)

ขอบข่ายเนื้อหา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทาง Active Learning

1.1 การเรียนรู้ แบบ Active Learning ในเนื้อหาฟิสิกส์ที่เหมาะสม

1.2 กระบวนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกลวิธี กิจกรรม หนุนเสริมการจัดการเรียนรู้
Active Learning

เวลา / ชั่วโมง (ทฤษฎี / ปฏิบัติ)

2 - 2

กิจกรรมการฝึกอบรม

วันที่		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทาง Active Learning		
เวลา	หัวข้อ / เรื่องการอบรม	ลักษณะกิจกรรม
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม / พิธีเปิด	
09.00 – 10.30 น.	แนวทางการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning	เดี่ยว
	การเรียนรู้ แบบ Active Learning ในเนื้อหาฟิสิกส์ที่เหมาะสม	เดี่ยว
10.30 – 10.35 น.	พักรับประทานอาหารว่าง และเครื่องดื่ม	
10.35 – 12.00 น.	แนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่หนุนเสริมการจัดการเรียนรู้	เดี่ยว
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
13.00 – 14.30 น.	การฝึกปฏิบัติการการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกลวิธีกิจกรรม หนุนเสริมการจัดการเรียนรู้ Active Learning	กลุ่ม
14.30 – 14.35 น.	พักรับประทานอาหารว่าง และเครื่องดื่ม	
14.35 – 16.30 น.	การฝึกปฏิบัติการการออกแบบและสร้างอุปกรณ์ตามชุดกิจกรรม ตามแผนการจัดการเรียนรู้	กลุ่ม
16.30 – 17.00 น.	การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม Q & A	กลุ่ม

สื่อที่ใช้

1. เพาเวอร์พอยท์
 - 1.1 การเรียนรู้ของผู้เรียน active learning / passive learning
 - 1.2 ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.3 การออกแบบและสร้างอุปกรณ์ตามชุดกิจกรรม
 - 1.4 การประเมินผลผู้เรียนที่สอดคล้องกับตัวชี้วัด
2. วิดีทัศน์
 - 2.1 ห้องเรียนวิทยาศาสตร์
 - 2.2 สิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์
 - 2.3 การบริหารชั้นเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
3. ใบกิจกรรม
 - 3.1 แผนการจัดการเรียนรู้
 - 3.2 การออกแบบและสร้างอุปกรณ์ตามชุดกิจกรรม
4. เอกสาร และแผ่นพับ
 - 4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกลวิธี กิจกรรม หนุนเสริมการจัดการเรียนรู้ Active Learning
 - 4.2 ผลงานการออกแบบและสร้างอุปกรณ์ตามชุดกิจกรรม ตามแผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

การคัดเลือกสื่อ และ กิจกรรมที่เหมาะสมกับกิจกรรม Active Learning 3 – 5

- 2.1 สื่อการสอนสำหรับการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning
- 2.2 การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ สู่การจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning
- 2.3 กิจกรรมที่เหมาะสมกับกิจกรรม Active Learning

วันที่		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การคัดเลือกสื่อ และ กิจกรรมที่เหมาะสมกับกิจกรรม Active Learning		
เวลา	หัวข้อ /เรื่องการอบรม	ลักษณะกิจกรรม
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม / พิธีเปิด	
09.00 – 10.30 น.	สื่อการสอนสำหรับการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning	เดี่ยว
10.30 – 10.35 น.	พักรับประทานอาหารว่าง และเครื่องดื่ม	
10.35 – 12.00 น.	การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ สู่การจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning	เดี่ยว
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
13.00 – 14.30 น.	การฝึกปฏิบัติการการเทคโนโลยีสารสนเทศ หนุนเสริมการจัดการเรียนรู้ Active Learning	กลุ่ม
14.30 – 14.35 น.	พักรับประทานอาหารว่าง และเครื่องดื่ม	กลุ่ม
14.35 – 16.30 น.	การฝึกปฏิบัติการกิจกรรมที่เหมาะสมกับกิจกรรม Active Learning	กลุ่ม
16.30 – 17.00 น.	การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม Q & A	กลุ่ม

สื่อที่ใช้

1. เพาเวอร์พอยท์
 - 1.1 สื่อการสอนสำหรับการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning
 - 1.2 การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ สู่การจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning
 - 1.3 การออกแบบและสร้างอุปกรณ์ ที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา
 - 1.4 การประเมินผลงานผู้เรียนตามแนวทาง active learning
 - 1.5 การใช้คำถามเพื่อสร้างความรู้ ในกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

2. วัตถุประสงค์
 - 2.1 สื่อการสอนสำหรับการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning
 - 2.2 การจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 2.3 กิจกรรม Active Learning ในสถานศึกษา
3. ใบบทกิจกรรม
 - 3.1 การเทคโนโลยีสารสนเทศ หนุนเสริมการจัดการเรียนรู้
 - 3.2 กิจกรรมที่เหมาะสมกับกิจกรรม Active Learning
4. เอกสาร และแผ่นพับ
 - 4.1 ตัวอย่าง สื่อการจัดการเรียนรู้ ในกิจกรรม Active Learning
 - 4.2 กิจกรรมที่เหมาะสมกับกิจกรรม Active Learning

วิธีการวัดและประเมินผล

1. การประเมินเวลาในการเข้าร่วมกิจกรรม
2. การประเมินการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
3. การประเมินชิ้นงาน ทั้งงานกลุ่ม และงานเดี่ยว
4. การประเมินการนำเสนอผลงาน
5. การประเมินจากการสะท้อนคิด

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. ใบบทกิจกรรม
2. แบบบันทึกการศึกษาและการสะท้อนคิด
3. แบบประเมินการมีส่วนร่วม แบบประเมินชิ้นงาน แบบประเมินการนำเสนองาน

เกณฑ์การผ่านหลักสูตร

1. ผู้เข้ารับการพัฒนาต้องมีระยะเวลาในการเข้ารับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรมในหลักสูตร
2. ผู้เข้ารับการพัฒนาต้องผ่านเกณฑ์การประเมินไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

แผนการจัดกิจกรรมในหลักสูตร

Module 2

Module ที่ 2: การจัดอบรมครูการอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning
จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง

เวลาฝึกอบรม : ภาคทฤษฎี : ภาคปฏิบัติ 40 : 60

ภาคทฤษฎี 5 ชั่วโมง

ภาคปฏิบัติ 7 ชั่วโมง

วิทยากรประจำหลักสูตร

คณาจารย์ที่ผ่านการอบรมหลักสูตร Active Learning ครูเชี่ยวชาญ / ผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษา

คำอธิบาย

กระบวนการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง ผู้เรียนจะเกิดทักษะมากมาย ในด้านการคิด วิเคราะห์ การเชื่อมโยง การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับครูและเพื่อนร่วมชั้นเรียน ครูผู้สอนจะต้องสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ให้ผู้เรียนเป็นผู้คิด ผู้ลงมือทำ ค้นหา และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบ Active Learning จะทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ (receive) ไปสู่การมีส่วนร่วมสร้างความรู้ (co-creators) ซึ่งจะท าให้ผู้เรียนเกิดความคงทนในการเรียนรู้ มากกว่าการจัดการเรียนรู้ แบบ Passive Learning เพราะสอดคล้องกับการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำ ทำให้ผู้เรียน สามารถเก็บความรู้ไว้ในระบบความจำระยะยาว (long term memory)

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนาสามารถ

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนแบบ Active Learning ด้วยกระบวนการ PLC
2. ออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning
3. วิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาในประเด็น ความรู้ ทักษะ ทักษะคิด ได้
4. ระดมสมอง ฝึกการมีส่วนร่วมของผู้เข้ารับการพัฒนา

เวลา/ชั่วโมง (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)

ขอบข่ายเนื้อหา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพ

- 1.1 ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning
- 1.2 แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน
- 1.3 การออกแบบแผนการเรียนรู้ที่สอดคล้องต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning
- 1.4 การวัดและประเมินผลการพัฒนาสมรรถนะทางการเรียนรู้ของผู้เรียน

เวลา / ชั่วโมง (ทฤษฎี / ปฏิบัติ)

2 - 2

กิจกรรมการฝึกอบรม

วันที่		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพ		
เวลา	หัวข้อ / เรื่องการอบรม	ลักษณะกิจกรรม
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม / พิธีเปิด	
09.00 – 10.30 น.	ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning	เดี่ยว
10.30 – 10.35 น.	พักรับประทานอาหารว่าง และเครื่องดื่ม	
10.35 – 12.00 น.	แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน	เดี่ยว
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
13.00 – 14.30 น.	การฝึกปฏิบัติการการออกแบบแผนการเรียนรู้ที่สอดคล้องต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning	กลุ่ม
14.30 – 14.35 น.	พักรับประทานอาหารว่าง และเครื่องดื่ม	
14.35 – 16.30 น.	การฝึกปฏิบัติการการวัดและประเมินผลการพัฒนาสมรรถนะทางการเรียนรู้ของผู้เรียน	กลุ่ม
16.30 – 17.00 น.	การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม Q & A	กลุ่ม

สื่อที่ใช้

1. เพาเวอร์พอยท์
 - 1.1 ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning
 - 1.2 แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning
 - 1.3 กิจกรรม พัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน
 - 1.4 การประเมินผลผู้เรียนที่สอดคล้องกับตัวชี้วัด
2. วิดีทัศน์
 - 2.1 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์
 - 2.2 ตัวอย่าง กิจกรรมสโนลบอล
 - 2.3 รูปแบบกิจกรรม Active Learning ที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา และผู้เรียน
3. ใบกิจกรรม
 - 3.1 กิจกรรมสโนลบอล
 - 3.2 การวิเคราะห์ PMI ในรายวิชา
4. เอกสาร และแผ่นพับ
 - 4.1 กิจกรรม หนุนเสริมการจัดการเรียนรู้ Active Learning
 - 4.2 ตัวอย่าง แผนการจัดการเรียนรู้ ในแต่ละระดับชั้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศสู่การจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning

ขอบข่ายเนื้อหา

เวลา / ชั่วโมง (ทฤษฎี / ปฏิบัติ)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

3 - 5

การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศสู่การจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning

- 1.1 การเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning
- 1.2 การพัฒนาทักษะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.3 การออกแบบแผนการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.4 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กิจกรรมการฝึกอบรม

วันที่		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศสู่การจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning		
เวลา	หัวข้อ / เรื่องการอบรม	ลักษณะกิจกรรม
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม / พิธีเปิด	
09.00 – 10.30 น.	การสอนโดยใช้สื่อ CAI ช่วยสอน	เดี่ยว
10.30 – 10.35 น.	พักรับประทานอาหารว่าง และเครื่องดื่ม	
10.35 – 12.00 น.	การสอนแบบ ICT บูรณาการการเรียนรู้ในสาระวิชาวิทยาศาสตร์	เดี่ยว
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
13.00 – 14.30 น.	การฝึกปฏิบัติการการนำเสนอผลงาน ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	กลุ่ม
14.30 – 14.35 น.	พักรับประทานอาหารว่าง และเครื่องดื่ม	
14.35 – 16.30 น.	การฝึกปฏิบัติการการวัดและประเมินผลของผู้เรียน ในระบบออนไลน์	กลุ่ม
16.30 – 17.00 น.	การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม Q & A	กลุ่ม

สื่อที่ใช้

1. เพาเวอร์พอยท์
 - 1.1 การสอนโดยใช้สื่อ CAI ช่วยสอน
 - 1.2 แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.3 การสอนแบบ ICT บูรณาการเรียนรู้ในสาระวิชาวิทยาศาสตร์
 - 1.4 การประเมินผลผู้เรียนในระบบออนไลน์
2. วิดีทัศน์
 - 2.1 การใช้สื่อ CAI ช่วยสอน ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์
 - 2.2 กิจกรรมตอบคำถาม และ ส่งงาน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 2.3 รูปแบบกิจกรรม Active Learning โดยการสอนแบบ ICT
3. ใบกิจกรรม
 - 3.1 ประเมินผลผู้เรียนในระบบออนไลน์
 - 3.2 การตอบคำถาม และ ส่งงาน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
4. เอกสาร และแผ่นพับ
 - 4.1 การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูป ในการนำเสนอผลงาน
 - 4.2 ตัวอย่าง การสอนแบบ ICT บูรณาการเรียนรู้ในสาระวิชาวิทยาศาสตร์

แผนการจัดกิจกรรมในหลักสูตร

Module 3

Module ที่ 1: การนิเทศ ติดตาม การให้คำปรึกษา แนะนำ การจัดการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง

เวลาฝึกอบรม : ภาคทฤษฎี : ภาคปฏิบัติ 40 : 60

ภาคทฤษฎี 5 ชั่วโมง

ภาคปฏิบัติ 7 ชั่วโมง

วิทยากรประจำหลักสูตร คณาจารย์ที่ผ่านการอบรมหลักสูตร Active Learning

คำอธิบาย

การนิเทศ ติดตาม การให้คำปรึกษา ในการให้ความช่วยเหลือแนะนำ หรือปรับปรุง และ พัฒนาการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้การจัดการศึกษาบรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้ การนิเทศการศึกษา จัดขึ้นเพื่อปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น

การศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning เป็นการประเมิน การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ของครู ผู้สอน ที่ประกอบด้วย 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 สังเกตการสอนมี 3 องค์ประกอบ คือ ด้าน ครูผู้สอน ด้านผู้เรียน และด้านกระบวนการ ตอนที่ 2 การโค้ชของวิทยากรประจำหลักสูตร ตอนที่ 3 สะท้อนผลการสังเกตการณ์สอนทั้ง 3 ด้าน

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนา

1. ได้รับการนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาแบบบูรณาการ เกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในกำหนด
2. มีแนวทางในการวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษาในภาคการศึกษาต่อไป
3. ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับปัญหา อุปสรรคและหาแนวทางแก้ไข ร่วมกันในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวทาง Active Learning
4. เพื่อนิเทศติดตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ของครู ในสถานศึกษา

ขอขำเนื้อหา

เวลา / ชั่วโมง (ทฤษฎี / ปฏิบัติ)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

2 - 2

การนิเทศ ติดตาม การจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning

- 1.1 การเรียนรู้ แบบ Active Learning ในเนื้อหาพิสัยที่เหมาะสม
- 1.2 กระบวนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกลวิธี กิจกรรม หนุนเสริมการจัดการเรียนรู้ Active Learning

กิจกรรมการฝึกอบรม

วันที่		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การนิเทศ ติดตาม การจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning		
เวลา	หัวข้อ / เรื่องการอบรม	ลักษณะกิจกรรม
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม / พิธีเปิด	
09.00 – 10.30 น.	แนวทางการนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา	เดี่ยว
10.30 – 10.35 น.	พักรับประทานอาหารว่าง และเครื่องดื่ม	
10.35 – 12.00 น.	การประเมิน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู	เดี่ยว
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
13.00 – 14.30 น.	การฝึกปฏิบัติการการวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา ในภาคการศึกษาต่อไป	กลุ่ม
14.30 – 14.35 น.	พักรับประทานอาหารว่าง และเครื่องดื่ม	
14.35 – 16.30 น.	การฝึกปฏิบัติการจัดเตรียมความพร้อมการนิเทศติดตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning	กลุ่ม
16.30 – 17.00 น.	การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม Q & A	กลุ่ม

สื่อที่ใช้

1. เพาเวอร์พอยท์
 - 1.1 แนวทางการนิเทศ ติดตาม การจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning
 - 1.2 ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning ที่มีคุณภาพ
 - 1.3 เกณฑ์การนิเทศ ติดตาม การจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning
 - 1.4 การประเมินผลผู้เรียนตามแนวทาง Active Learning
2. วิดีทัศน์
 - 2.1 การจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์
 - 2.2 การทำปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์
 - 2.3 คุณภาพทางการศึกษา
3. ใบกิจกรรม
 - 3.1 แบบประเมินตนเอง ในการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning
 - 3.2 การวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา ในภาคการศึกษาต่อไป
4. เอกสาร และแผ่นพับ
 - 4.1 แบบประเมินการนิเทศ ติดตาม การจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning
 - 4.2 เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

การให้คำปรึกษา แนะนำ ในกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Active Learning 3 – 5

- 2.1 การให้คำปรึกษา แนะนำ ในกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Active Learning
- 2.2 การสร้างกระบวนการคิดในการจัดการเรียนรู้ ในการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning
- 2.3 การประเมิน การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

วันที่		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การให้คำปรึกษา แนะนำ ในกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Active Learning		
เวลา	หัวข้อ /เรื่องการอบรม	ลักษณะกิจกรรม
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม / พิธีเปิด	
09.00 – 10.30 น.	การให้คำปรึกษา แนะนำ ในกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Active Learning	เดี่ยว
10.30 – 10.35 น.	พักรับประทานอาหารว่าง และเครื่องดื่ม	
10.35 – 12.00 น.	การสร้างกระบวนการคิดในการจัดการเรียนรู้	เดี่ยว
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
13.00 – 14.30 น.	การฝึกปฏิบัติการการให้คำปรึกษา แนะนำ ผู้เรียน	กลุ่ม
14.30 – 14.35 น.	พักรับประทานอาหารว่าง และเครื่องดื่ม	กลุ่ม
14.35 – 16.30 น.	การฝึกปฏิบัติการการประเมิน การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน	กลุ่ม
16.30 – 17.00 น.	การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม Q & A	กลุ่ม

สื่อที่ใช้

1. เพาเวอร์พอยท์
 - 1.1 การให้คำปรึกษา แนะนำ ในกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Active Learning
 - 1.2 การสร้างกระบวนการคิดในการจัดการเรียนรู้
 - 1.3 การให้คำปรึกษา แนะนำ ผู้เรียน
 - 1.4 การประเมิน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. วิดีทัศน์
 - 2.1 การให้คำปรึกษา แนะนำ ผู้เรียนในกิจกรรมปฏิบัติการ
 - 2.2 การวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล
 - 2.3 การประเมิน การจัดกิจกรรม Active Learning ของผู้เรียน ในสถานศึกษา
3. ใบกิจกรรม
 - 3.1 การประเมินผู้เรียน รายบุคคล
 - 3.2 การประเมินการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรม Active Learning
4. เอกสาร และแผ่นพับ
 - 4.1 ตัวอย่าง การให้คำปรึกษา แนะนำ ในกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Active Learning
 - 4.2 แนวทางการวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล

วิธีการวัดและประเมินผล

1. การประเมินเวลาในการเข้าร่วมกิจกรรม
2. การประเมินการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
3. การประเมินชิ้นงาน ทั้งงานกลุ่ม และงานเดี่ยว
4. การประเมินการนำเสนอผลงาน
5. การประเมินจากการสะท้อนคิด

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. ใบกิจกรรม
2. แบบบันทึกการศึกษาและการสะท้อนคิด
3. แบบประเมินการมีส่วนร่วม แบบประเมินชิ้นงาน แบบประเมินการนำเสนองาน

เกณฑ์การผ่านหลักสูตร

1. ผู้เข้ารับการพัฒนาดำเนินการมีระยะเวลาในการเข้ารับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรมในหลักสูตร
2. ผู้เข้ารับการพัฒนาดำเนินการประเมินไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

ภาคผนวก

ภาคผนวก

คู่มือการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ภาคผนวก

แผนการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560

ภาคผนวก

การวิเคราะห์ PMI ในรายวิชาฟิสิกส์



หลักสูตร

การพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์
(พีสิกส์) ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้
แบบ ACTIVE LEARNING

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



เรียบเรียงโดย : อุกฤษฏ์ นางำปา

Ukrit.nj@bru.ac.th