

คู่มือการจัดการเรียนการสอนวิชาโครงงาน

และ

การเขียนรายงานวิชาโครงงาน

งานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน

ฝ่ายวิชาการ

วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

โครงงานพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อสร้างทักษะวิจัย ของนักศึกษาอาชีวศึกษา สาเหตุที่ต้องดำเนินการเพราะปัจจุบันนี้เป็น สังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge society) ระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge base economy) และการใช้ความรู้และนวัตกรรม (Innovation)**ปรัชญาการจัดอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพยุคใหม่**นั้นต้อง สอดคล้องกับวิถีชีวิต เศรษฐกิจสังคมความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สามารถประกอบอาชีพได้ ทำงานได้จริง มีลักษณะด้านคุณธรรม จริยธรรม และวิชาการ

นโยบาย พัฒนาคุณภาพผู้เรียน 3 ประการ คือ

1. มีทักษะในการสื่อสาร
2. มีทักษะการคิดเชิงระบบ ทำวิจัยได้
3. มีแผนธุรกิจ

ปรับวิธีเรียน เปลี่ยนวิธีสอน ปฏิรูปวิธีสอบ โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้มีศักยภาพ แข่งขันในโลกอาชีพ พัฒนาทักษะการเรียนรู้และการคิดอย่างเป็นระบบ (systems thinking) สอนแบบบูรณาการ ลงลึกสู่การปฏิบัติ เรียนเป็นชิ้นงาน เรียนเป็นโครงงานยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งการเรียนรู้**วัตถุประสงค์โครงงาน**

1. เพื่อให้นักศึกษา มีทักษะวิจัย โดยบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาชีพ
2. เพื่อให้ครู สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำวิจัยได้ โดยครูเป็นที่ปรึกษาด้านการวิจัย
3. เพื่อให้ผู้บริหารสถานศึกษา มีความรู้ความเข้าใจในการดำเนินโครงงานและส่งเสริมให้ครูและนักศึกษาสามารถทำวิจัยได้

เป้าหมาย ผู้เรียนในระดับปวช. และปวส. ทุกคน ครูผู้สอนวิชาชีพในระดับ ปวช. และปวส. ทุกคน ผู้บริหารสถานศึกษา ทุกแห่ง

กระบวนการสร้างทักษะการวิจัย

1 พัฒนาครูผู้สอนวิชาโครงงาน เพื่อเป็นที่ปรึกษาการทำวิจัยของนักศึกษา

2. มอบหมายให้นักศึกษาทำโครงงาน/ชิ้นงาน/สิ่งประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็น

ส่วนหนึ่งของการเรียนรู้

3. สร้างเวทีการนำเสนอผลงานวิจัยของนักศึกษา

4. มีการปรับปรุง เพื่อพัฒนาผลงานนักศึกษาในเชิงวิชาการและเชิงพาณิชย์

ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงงาน

1. ผู้อำนวยการสถานศึกษาและรองผู้อำนวยการสถานศึกษาฝ่ายวิชาการมีความรู้ความเข้าใจในการดำเนินโครงงาน มีการพัฒนาระบบวิชาการของสถานศึกษา เพื่อส่งเสริมและพัฒนาครูและนักศึกษาให้มีการทำวิจัย
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาได้รับการพัฒนามีการสร้างเครือข่ายครูที่ทำงานร่วมกันโดยให้นักศึกษามีการเรียนรู้โดยการทำวิจัย
3. ผู้เรียนมีผลงานวิจัย และมีชิ้นงานวิจัยที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐานผ่านเกณฑ์และเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนามาตรฐานผู้เรียน การทำงานและเป็นที่ยอมรับของสังคม นำไปสู่เชิงพาณิชย์หรือแก้ปัญหาสังคม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะการคิดและสามารถทำวิจัยได้ มีความเชื่อมั่นในการบูรณาการความรู้เพื่อการทำงานและประกอบอาชีพเป็นที่ยอมรับของสังคม และผลงานนำไปสู่เชิงพาณิชย์หรือแก้ปัญหาสังคมได้
2. ครูผู้สอนสามารถนำความรู้ ความเข้าใจและทักษะที่ได้รับไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาสามารถทำวิจัยได้
3. มีระบบการพัฒนาบุคลากรร่วมกันในสถานศึกษาโดยครูได้ทำงานร่วมกันในการเป็นที่ปรึกษาวิจัย ให้นักศึกษามีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันในสถานศึกษา ทำให้เกิดองค์กรแห่งการเรียนรู้

บทบาทของครู

1. นำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาสามารถทำวิจัยได้
2. ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษางานวิจัยของนักศึกษาให้สามารถบูรณาการความรู้ในวิชาชีพพัฒนางานและพัฒนาตนเองโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วยการทำวิจัย
3. คัดเลือกผลงานนักศึกษาที่ดีเด่น เพื่อการนำเสนอผลงานวิจัย
4. พัฒนาหลักสูตรและแผนการจัดการความรู้

- คำอธิบายรายวิชาโครงงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

รหัสและชื่อวิชา 20101-6,20128,20111,20201-14,20701-8501 โครงงาน

1. **สภาพรายวิชา** หมวดวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ทุกประเภทวิชา
2. **ระดับรายวิชา** ปวช.3
3. **เวลาศึกษา** ไม่น้อยกว่า160 ชั่วโมง/ภาคเรียน โดยใช้เวลาทำโครงงานนอกเวลาเรียน

   โดยผู้เรียนต้องจัดกลุ่มขึ้น เขียนโครงงานตามความสนใจของกลุ่มและแนะนำ

   เสนอเพื่ออนุมัติ จัดทำรายงานผลความก้าวหน้าของการทำโครงงาน การประเมินผลด้วยตนเอง และนำเสนอคณะกรรมการโครงงานเพื่อประเมินผลโครงงานภายในระยะเวลาที่กำหนด
4. **หน่วยกิต** 4 หน่วยกิต
5. **จุดประสงค์รายวิชา** 1. เข้าใจหลักการและกระบวนการวางแผนจัดทำ าโครงงานสร้างและหรือพัฒนางาน

2. ประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผนดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

7. มาตรฐานรายวิชา 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดทำโครงงาน และนำเสนอผลงาน

2. ดำเนินการจัดทำโครงงาน

3. รายงานผลการปฏิบัติงาน

8. คำอธิบายรายวิชา ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการจัดทำโครงงาน การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือสอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

1. คำอธิบายรายวิชาโครงงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

1. รหัสและชื่อวิชา 30101-30105, 30111,30121,30128,30201-04,30214-8501-3 โครงงาน

2. สภาพรายวิชา หมวดวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

ทุกประเภทวิชา

3. **ระดับรายวิชา** ปวส.2

4. **เวลาศึกษา** ไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง/ภาคเรียน โดยให้นักศึกษาจัดทำโครงงาน

เป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามความเหมาะสม และดำเนินการให้แล้วเสร็จในเวลาที่กำหนดไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง

5. **หน่วยกิต** 4 หน่วยกิต

6. **จุดประสงค์รายวิชา** 1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ

2. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

7. มาตรฐานรายวิชา 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ

2. เขียนโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ

3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงงานตามหลักการและกระบวนการ

4. เก็บข้อมูล วิเคราะห์ สรุปและประเมินผลการดำเนินงานโครงงานตามหลักการ

5. รายงานผลการปฏิบัติงานโครงงานตามรูปแบบ

6. นำเสนอผลการดำเนินงานด้วยรูปแบบวิธีการต่างๆ

8. คำอธิบายรายวิชา ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพ ที่ศึกษาเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการทดลอง สำรวจ ประดิษฐ์คิดค้นหรือการปฏิบัติงานเชิงระบบ การเลือกหัวข้อโครงงาน การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารอ้างอิงการเขียนโครงงานการดำเนินงานโครงงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงงานดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด (ให้นักศึกษาจัดทำโครงงานเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามความเหมาะสม และดำเนินการให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนดไม่น้อยกว่า ๑๖๐ ชั่วโมง

· ความหมายและความสำคัญของโครงการ

3.1 ความหมายของโครงงาน

โครงงาน (Project) เป็นกิจกรรมเพื่อประโยชน์ทางวิชาการประเภทหนึ่ง เพราะมีส่วนช่วยให้เกิดการศึกษา การวางแผนการทำงาน การริเริ่มปฏิบัติงานใหม่ๆ ดังนั้นโครงงานจึงมีบทบาทสำคัญต่อการปฏิบัติงาน โครงงานจึงมีความจำเป็นที่นักศึกษาจะต้องศึกษาเพื่อประโยชน์ในอนาคตต่อไป

โครงงานเป็นงานที่เรียบเรียงขึ้นอย่างรอบคอบ เป็นขั้นตอน พร้อมกับมีแนวปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายของแผนงานที่ได้กำหนดไว้ โครงงานตามความหมายของสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หมายถึง การประดิษฐ์คิดค้นการสร้างผลงาน การจัดการหรือการบริการทางวิชาชีพ ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่จะทำ โดยนำเทคโนโลยี ความรู้และประสบการณ์มาบูรณาการในการปฏิบัติงานด้วยตนเองหรือหมู่คณะ โดยมีกระบวนการที่เป็น ระบบชัดเจนและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง อีกนัยหนึ่งกล่าวได้ว่าโครงงาน เป็นแผนงานที่จัดทำขึ้นอย่างมีระบบ เป็นกิจกรรมหรือกลุ่มกิจกรรมที่รวมกันอยู่ ซึ่งต้องใช้ทรัพยากรในการดำเนินงานและคาดหวังจะได้ผลตอบแทนอย่างคุ้มค่าโดยมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด ในการดำเนินงานจะต้องมีจุดประสงค์อย่างชัดเจน มีพื้นฐานในการดำเนินงานเพื่อให้บริการ มีบุคคลหรือหน่วยงานรับผิดชอบ

3.2 ความสำคัญของโครงงาน

โครงงานเป็นการดำเนินงานที่เรียบเรียงขึ้นเป็นขั้นตอนและมีแผนปฏิบัติ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ ดังนั้นโครงงานจึงเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของแผนการดำเนินงานของหน่วยงานทุกแห่ง การวางแผนโครงงานมีกระบวนการและขั้นตอนประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล การพิจารณาถึงอุปสรรค ปัญหา ค้นหาโอกาส เลือกแนวทางการปฏิบัติที่เป็นไปได้หรือวิถีทางที่ดีที่สุดและกระบวนการสุดท้าย คือ การตรวจสอบ ทบทวน และการประเมินผลโครงงาน ดังนั้นโครงงานจึงมีความสำคัญดังนี้

1. ศึกษารับรู้ ภูมิหลังและที่มาปัญหาของการทำงาน
2. มีการปฏิบัติงานตามแผนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เกิดความชัดเจนในการปฏิบัติงานตามแผนมีความเข้าใจและรับรู้ถึงปัญหาร่วมกัน
4. มีการจัดสรรทรัพยากรใช้เพียงพอเหมาะสมกับสภาพปฏิบัติจริง

5. มีผู้รับผิดชอบ และมีความเข้าใจในการดำเนินงาน

6. สร้างทัศคติที่ดี เป็นการเสริมสร้างสามัคคีและความรับผิดชอบร่วมกัน ตามความรู้ความสามารถ และศักยภาพของแต่ละบุคคลอย่างเต็มที่
7. สามารถควบคุมการทำงานได้สะดวก ไม่ซ้ำซ้อน

ลักษณะสำคัญของโครงงาน ควรมีลักษณะดังนี้

1. ต้องมีระบบ โครงงานต้องประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องเป็นกระบวนการ ถ้าส่วนใดเปลี่ยนแปลงไปเกิดการเปลี่ยนแปลงในส่วนอื่นๆ ตามไปด้วย
2. ต้องมีวัตถุประสงค์ชัดเจน โครงงานต้องกำหนดวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายในการดำเนินงานให้ชัดเจน วัตถุประสงค์ต้องมีความเป็นไปได้และสอดคล้องกับความเป็นมาของโครงงาน
3. ต้องเป็นการดำเนินงานในอนาคต เนื่องจากการปฏิบัติงานที่ผ่านมามีข้อบกพร่อง จึงต้องแก้ไขและปรับปรุง โครงงานจึงเป็นการดำเนินงานเพื่ออนาคต
4. เป็นการทำงานชั่วคราว โครงงานเป็นการทำงานเฉพาะกิจเป็นคราวๆ เพื่อแก้ไขปรับปรุงพัฒนา ไม่ใช่การทำงานที่เป็นการทำงานประจำ หรืองานปกติ
5. มีกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน โครงงานต้องกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน โดยกำหนดเวลาเริ่มต้น และเวลาที่สิ้นสุดให้ชัดเจน ถ้าไม่กำหนดเวลาหรือปล่อยให้โครงงาน ดำเนินไปเรื่อยๆ ย่อมไม่สามารถประเมินผลสำเร็จได้

6. มีลักษณะเป็นงานเร่งด่วน โครงงานต้องเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้น เพื่อสนองนโยบายเร่งส่วนที่ต้องการจะพัฒนางานให้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์
7. ต้องมีต้นทุนการผลิตต่ำ การดำเนินงานโครงงานจะประสิทธิภาพต่อเมื่อมีการใช้ทรัพยากรหรืองบประมาณที่ลงทุนน้อยและให้ผลประโยชน์สูงสุด

8. เป็นการริเริ่ม หรือพัฒนางาน โครงงานต้องเป็นความคิดริเริ่มที่แปลกใหม่ เพื่อแก้ปัญหาและอุปสรรค และพัฒนางานให้เจริญก้าวหน้าส่วนลักษณะของโครงงานที่ดีต้องเป็นโครงงานที่มีกิจกรรมจัดทำขึ้น เพื่อการปฏิบัติภารกิจให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ มีผลตอบแทนอย่างคุ้มค่า ลักษณะของโครงงานที่ดี มีดังนี้
    1. สามารถแก้ปัญหาได้
    2. มีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดผลตอบแทนคุ้มค่า
    3. รายละเอียดของโครงงานต้องสอดคล้องและสัมพันธ์กัน
    4. วัตถุประสงค์และเป้าหมายต้องชัดเจน มีความเป็นไปได้สูง
    5. สามารถตอบสนองความต้องการในการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี
    6. สามารถนำไปปฏิบัติได้
    7. กำหนดจากพื้นฐานข้อมูลที่เป็นจริงและได้รับการวิเคราะห์อย่างรอบคอบ
    8. ต้องได้รับการสนับสนุนด้านทรัพยากรอย่างเหมาะสม
    9. ต้องมีระยะเวลาการดำเนินโครงงานชัดเจน

- ประเภทของโครงงาน วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์กำหนดประเภทของโครงงาน 3 ประเภท คือ

4.1 โครงงานสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรม

4.1.1 โครงงานต้องเกิดจากความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคลหรือกลุ่มโดยผ่านกระบวนการตัดสินใจและเห็นชอบของครูผู้สอน

4.1.2 ลักษณะของโครงงานจะต้องเป็นการทำสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรมที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ประสบการณ์และทักษะที่เกิดจากการปฏิบัติงานในสาขางาน/สาขาวิชา

4.1.3 ลักษณะของผลงานจะต้องเกิดจากการออกแบบขึ้นมาใหม่ โดยคำนึงถึงรูปแบบความเหมาะสม ความสวยงาม และประโยชน์ในการใช้งานได้จริง

4.1.4 ลักษณะของโครงงานจะต้องเป็นงานที่สร้างสรรค์และพัฒนาความรู้ให้เกิดประโยชน์ การนำไปประกอบอาชีพในสาขางาน / สาขาวิชา

4.1.5 โครงงานสามารถทำเป็นกลุ่มๆ ละ 2-3 คน(ปวช. 3 คน/ปวส.2 คน)

4.1.6 โครงงานต้องผ่านความเห็นชอบของครูผู้สอน

4.2 โครงงานวิจัยทดลองและวิจัยพัฒนา

4.2.1 โครงงานจะต้องเกิดความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคลหรือกลุ่มโดยผ่านกระบวนการตัดสินใจและเห็นชอบของครูผู้สอน

4.2.2 ลักษณะของโครงงานจะต้องเกิดจากสมมุติฐานและการคาดหมายผล

ที่จะเกิดขึ้น ตามหลักวิชา ทักษะ และประสบการณ์ในสาขางานที่น่าเป็นไปได้

4.2.3 โครงงานจะต้องเป็นงานที่สร้างสรรค์และพัฒนาความรู้ให้เกิดประโยชน์ในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือการประกอบอาชีพ

4.2.4 โครงงานสามารถทำเป็นกลุ่มๆละ 2-3 คน(ปวช. 3คน/ ปวส. 2 คน)

4.2.5 โครงงานต้องผ่านความคิดเห็นชอบของครูผู้สอน

4.3 โครงงานวิจัยโครงงาน

4.3.1 โครงงานต้องเกิดจากความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคลหรือกลุ่มโดยผ่านกระบวนการตัดสินใจและเห็นชอบของครูผู้สอน

4.3.2 ลักษณะโครงงานเกิดจากการดำเนินงานร่วมกันในกลุ่มและร่วมกับชุมชนโดยการใช้ความรู้ประสบการณ์วิชาชีพที่เรียนและฝึกปฏิบัติ

4.3.3 วิธีการดำเนินงานโครงงานระบุรายละเอียดกิจกรรมและวิธีดำเนินงานในกิจกรรม

4.3.4 การดำเนินโครงงานเป็นการฝึกฝนให้นักเรียน นักศึกษามีความคิดริเริ่มและรู้จักวิธีแก้ปัญหาในระหว่างการดำเนินโครงงาน ทั้งรู้จักกล้าแสดงออกเป็นการเรียนรู้การทำงานเป็นทีมหรือทำงานร่วมกับชุมชน

4.3.5 การวิจัยแสดงรายงานผลการดำเนินโครงงาน และนำเสนอผลการดำเนินโครงงาน

4.3.6 การดำเนินโครงงานเกิดผลดีต่อบุคคล กลุ่ม และชุมชน

4.3.7 โครงงานสามารถทำเป็นกลุ่มๆ ละ 2-3คน(ปวช. 3 คน/ปวส. 2 คน)

4.3.8 โครงงานต้องผ่านความเห็นชอบของครูผู้สอน

5. ประโยชน์ของการจัดทำโครงงาน

โครงงานถือเป็นกิจกรรมทางวิชาการที่มีส่วนช่วยให้เกิดการศึกษา การวางแผนการทำงาน การริเริ่มปฏิบัติงานใหม่ ๆ โครงงานจึงมีบทบาทสำคัญและความจำเป็นต่อการปฏิบัติงาน การจัดทำโครงงานจึงก่อเกิดประโยชน์ ที่พอสรุปเป็นประเด็นต่างๆ ได้ดังนี้

1. ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้นำความรู้ ทักษะชำนาญไปบูรณาการสร้างและปฏิบัติงานได้จริง
2. เชื่อมโยงองค์ความรู้กับชีวิตจริง โดยนำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ปฏิบัติ
3. วางแผนการทำงานเป็นทีมและร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม อย่างเป็นระบบ
4. ส่งเสริมการคิดริเริ่มสร้างสรรค์
5. พัฒนาความคิดในการป้องกันและปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน
6. พัฒนาความรับผิดชอบโดยมีเสรีภาพในการคิดและกำหนดภาระการดำเนินงานด้วยตนเอง

บทบาทของผู้เรียนวิชาโครงงาน

ผู้เรียนวิชาโครงงานควรดำเนินการดังนี้

1. เลือกหัวเรื่องที่ตนมีความสนใจสูง
2. ค้นคว้าข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องที่ทำให้มากที่สุดที่เป็นไปได้อาจตรวจสอบจาก เว็บไซต์หนังสือหรือวารสาร
3. เตรียมและจัดระบบ จัดเครื่องมือ เตรียมรายงานให้น่าสนใจ
4. จัดแสดงผลงาน รายงาน ตามเกณฑ์ของการประเมินโดยคำนึงถึงความคิดสร้างสรรค์ ความคิดทางหลักวิชาการ ความเชี่ยวชาญ ทักษะ และความชัดเจน การจัดแสดงผลงานมีความสนใจเข้าใจง่าย สรุปย่อถึงความเป็นมา การวางแผนและผลสรุป

ขั้นตอนการสอนทำโครงงาน

เป็นกิจกรรมการสอนที่สำคัญที่จะพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ จากปีที่ผ่านมาการสอนทำโครงงาน ส่วนใหญ่เน้นการประยุกต์ความรู้ในสาขาวิชาชีพ เพื่อการสร้างชิ้นงาน/ โครงงาน/สิ่งประดิษฐ์จนผู้เรียนมีผลงานมากมาย แต่ผลงานเหล่านั้นยังมีจุดอ่อน คือ ขาดบทพิสูจน์การหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลในเชิงประจักษ์ ทำให้ขาด

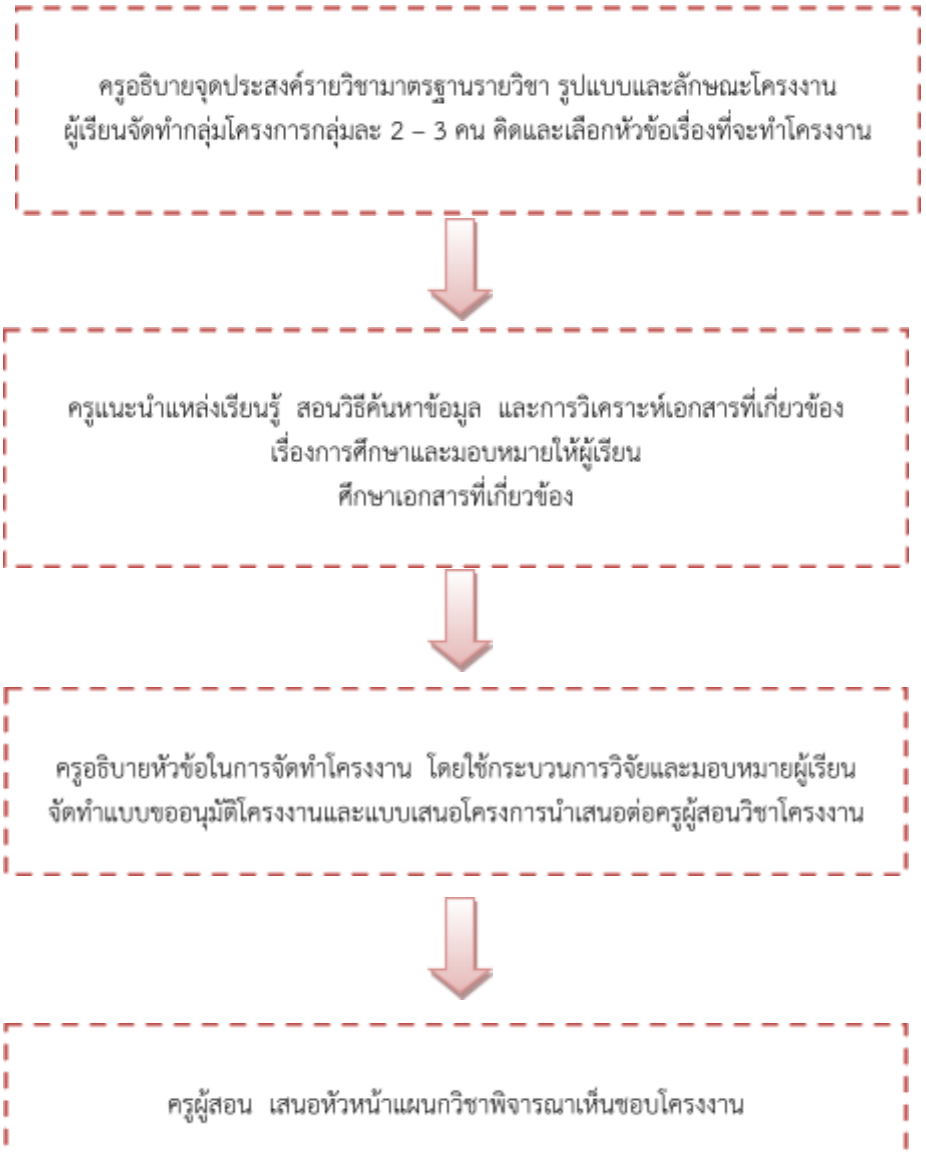
ความน่าเชื่อถือเชิงวิชาการ ถ้าได้พัฒนาการเรียนการสอนวิชาโครงงานโดยใช้กระบวนการวิจัยก็จะเป็นการสร้างมาตรฐานเชิงวิชาการและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนไปพร้อม

ดังนั้นเพื่อให้ครูผู้สอนเกิดความชัดเจนในขั้นตอนการสอนโครงงานด้วยกระบวนการวิจัยจึงขอเสนอตัวอย่างการจัดกิจกรรมการสอน ดังนี้

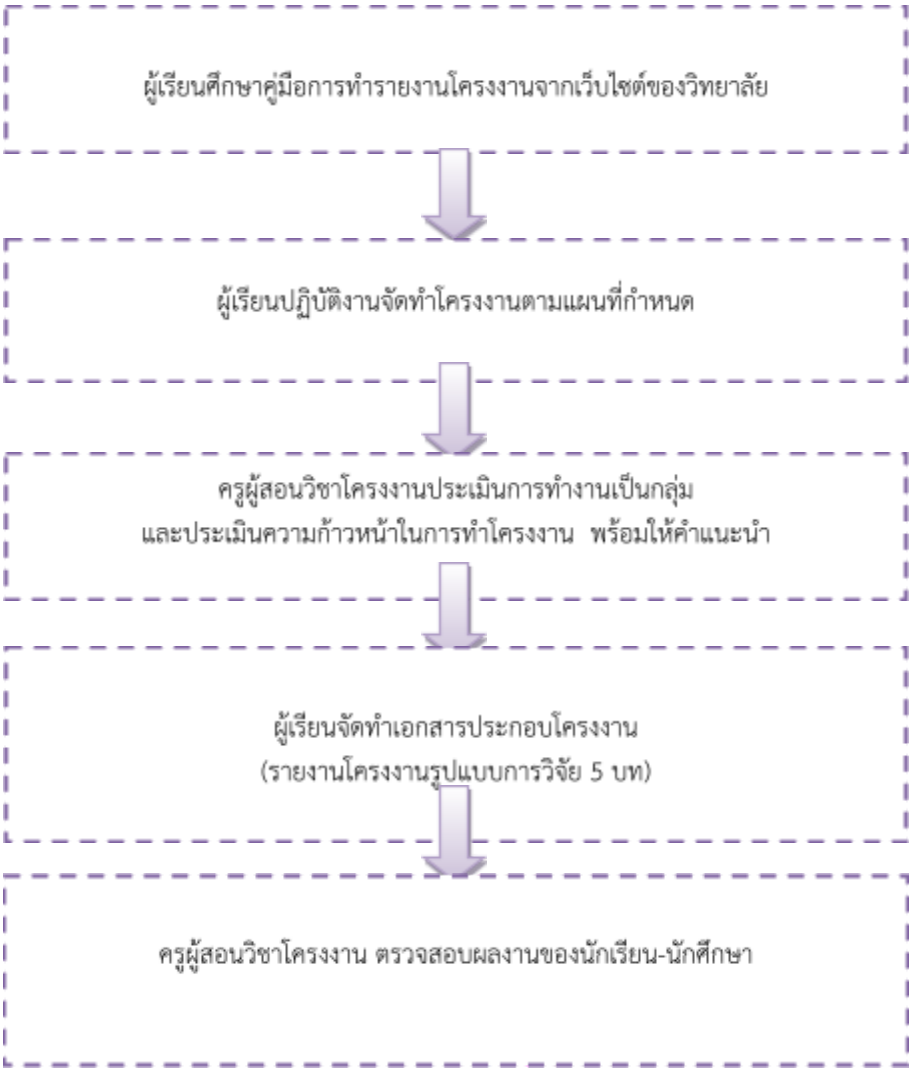
ตัวอย่าง การสอนทำโครงงานตามแนวทางสอดแทรกกระบวนการวิจัย

1. ขั้นก่อนการดำเนินงาน (Planning)

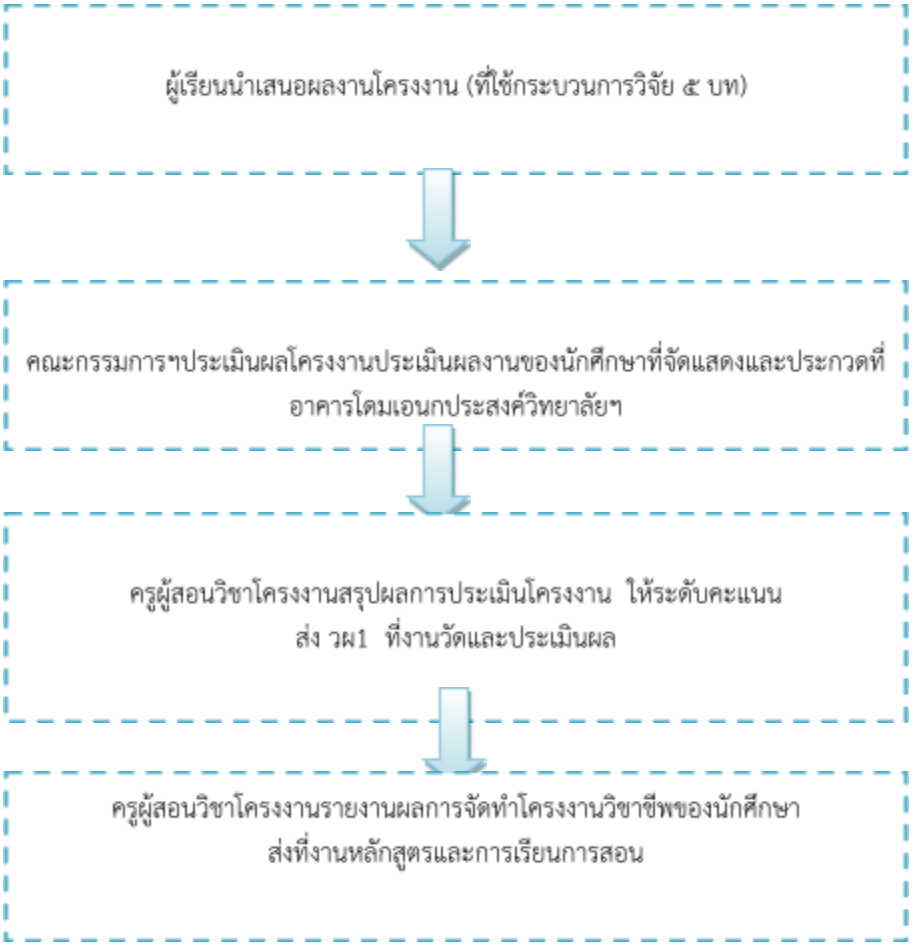
(4 สัปดาห์)



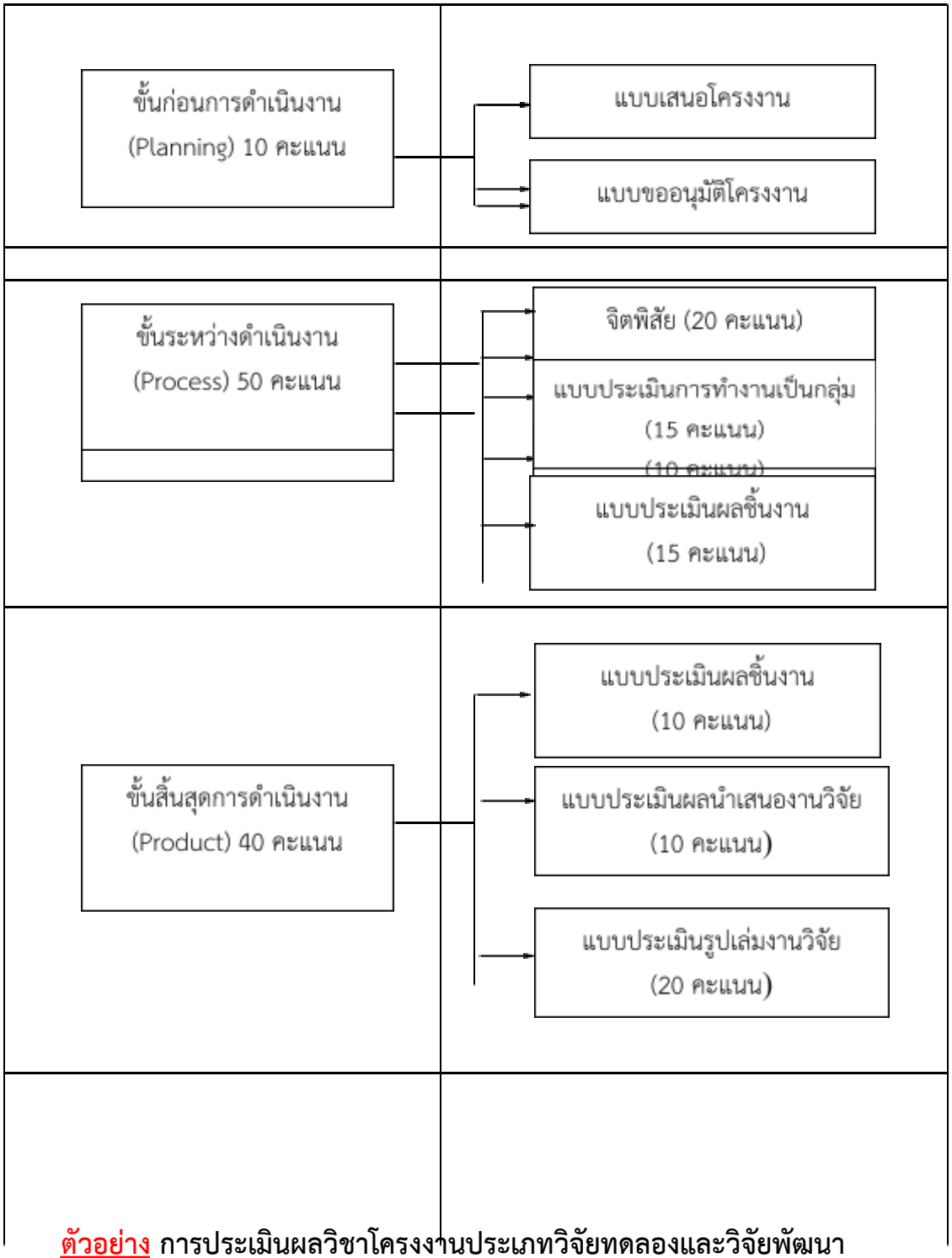
2. ขั้นระหว่างดำเนินงาน (10 สัปดาห์)



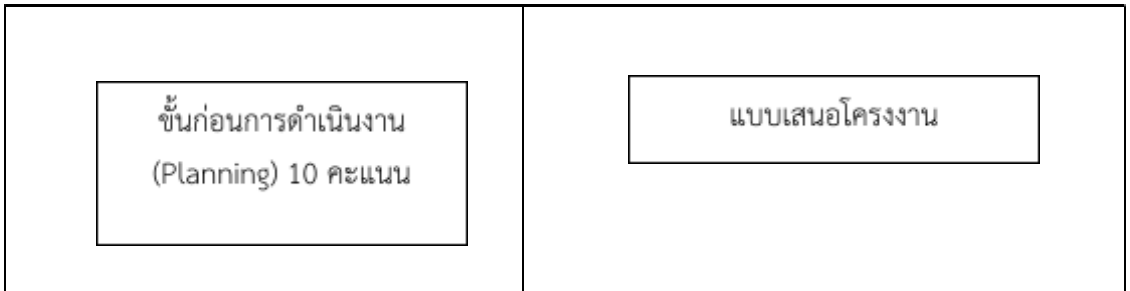
3. ขั้นสิ้นสุดการดำเนินงาน (4 สัปดาห์)

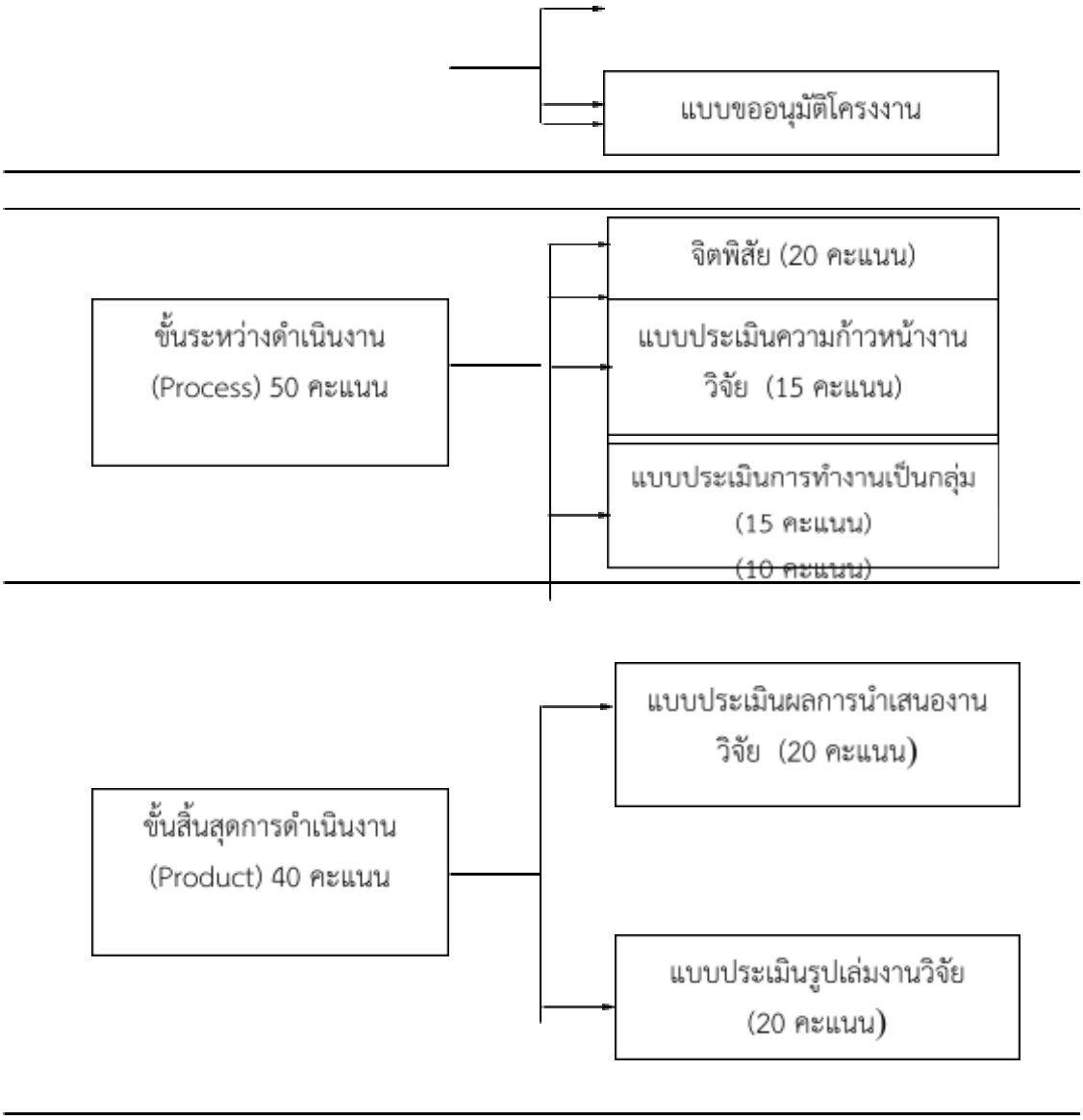


ตัวอย่าง การประเมินผลวิชาโครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรม



ตัวอย่าง การประเมินผลวิชาโครงงานประเภทวิจัยทดลองและวิจัยพัฒนา และประเภทวิจัยโครงงาน





11.1 การเขียนรายงานการวิจัยประเภทโครงงานสิ่งประดิษฐ์ / นวัตกรรม

รายงานการวิจัยประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนหน้า ส่วนเนื้อหา และส่วนท้าย แนวทางการเขียนแต่ละส่วนมีดังนี้

ส่วนประกอบ

- **ปกนอก** ประกอบด้วยชื่อเรื่อง ชื่อผู้วิจัย และข้อความอื่นๆ เช่น หน่วยงานของผู้วิจัย ปีที่ทำวิจัย ตัวอักษรตัวหนา

- **ใบรองปก**
- **ปกใน** ประกอบด้วยชื่อเรื่อง ชื่อผู้วิจัย และข้อความอื่นๆ เช่น หน่วยงานของผู้วิจัย ปีที่ทำวิจัย ตัวอักษร ไม่ต้องทำตัวหนา
- **แบบขออนุมัติโครงงาน**
- **บทคัดย่อ** เป็นส่วนที่สรุปย่อเรื่องราวทั้งหมดของงานวิจัย สิ่งสำคัญที่ควรนำเสนอได้แก่ วัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ผลงานวิจัย สรุปและข้อเสนอแนะ
- **กิตติกรรมประกาศ** เป็นการประกาศขอบคุณบุคคลและหน่วยงานที่ให้ความอนุเคราะห์และสนับสนุนให้การดำเนินงานการวิจัยสำเร็จได้ด้วยดี
- **สารบัญ** โดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 ส่วนได้แก่ สารบัญเนื้อเรื่อง สารบัญตาราง และสารบัญแผนภูมิและภาพประกอบ
- **หมายเหตุ** การกำหนดเลขหน้าในส่วนหน้านี้นิยมใช้ระบบตัวอักษร คือ ก ข ค.....

แนวการเขียนส่วนเนื้อหา

ส่วนเนื้อหาประกอบไปด้วย 5 บท (รวมจำนวนหน้า**ไม่เกิน 20 หน้า**) ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

บทที่ 4 ผลการวิจัย

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ส่วนท้าย

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

- หนังสือรับรองการนำไปใช้ประโยชน์
- คู่มือการใช้
- แผนธุรกิจ
- รายงานค่าใช้จ่าย
- อื่นๆ

ประวัติผู้ทำวิจัย

แนวการเขียนส่วนเนื้อหา มีรายละเอียดดังนี้

บทที่ 1 บทนำ ประกอบด้วยส่วนต่างๆที่เขียนไว้แล้วในแบบเสนอโครงงานวิจัย ประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย (ขอบเขตการสร้างสิ่งประดิษฐ์และการประเมินประสิทธิภาพสิ่งประดิษฐ์)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทนี้เป็นการนำเสนอแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ใช้เป็นกรอบในการวิจัยต้องเรียบเรียงสรุปกรอบความคิด หลักการ การเขียนต้องเป็นการเรียบเรียงเนื้อหาเหมือนกับการเขียนบทความทางวิชาการไม่ควรลอกเนื้อหามาต่อกันเป็นท่อนๆ หัวข้อสำคัญควรจะประกอบด้วย

- แนวความคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่นำมาใช้ในงานวิจัย
- ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

บทนี้เป็นการนำเสนอถึงวิธีการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย รูปแบบการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล หัวข้อที่ควรนำเสนอในบทนี้มีดังนี้

- การสร้างเครื่องมือสำหรับใช้ในการวิจัย มีอะไรบ้าง มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาอย่างไร
- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- การดำเนินการทดลอง เขียนให้ชัดเจนว่าดำเนินการอย่างไร
- การเก็บรวบรวมข้อมูลมีแผนอย่างไร เก็บเมื่อใดอย่างไร ใครเป็นคนเก็บ ใครเป็นคนให้ข้อมูล
- การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยใช้วิธีการใด

จะเห็นว่าหลาย ๆ หัวข้อในบทนี้อยู่ในแบบเสนอโครงงานวิจัยที่ทำไว้แล้ว แต่ต้องนำมาขยายความและเขียนบรรยายในลักษณะที่ได้ทำไปแล้ว

บทที่ 4 ผลการวิจัย

บทนี้เป็นการนำเสนอผลการวิจัย ซึ่งมีทั้งผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพหลักการนำเสนอผลการวิจัยทั้งสองลักษณะมีดังนี้

ผลการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

- เรียงลำดับตามวัตถุประสงค์การวิจัย
- ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย หลีกเลี่ยงการใช้ภาษาทางสถิติ
- หากมีตารางหรือกราฟให้อธิบายอย่างชัดเจนว่าต้องการนำเสนออะไร

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

บทนี้เป็นการนำเสนอข้อสรุปจากทุกบทที่ผ่านมาและข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัย การเขียนโดยทั่วไปจะเริ่มจากวัตถุประสงค์การวิจัย สรุปวิธีการวิจัยโดยย่อ สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอ การเขียนสรุปผลการวิจัยควรเขียนในลักษณะการตีความจากข้อมูลให้สั้น กระชับ และเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย การเขียนอภิปรายผลการวิจัย ควรแยกอภิปรายเป็นประเด็น โดยชี้ประเด็นว่าสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับทฤษฎีหรือผลการวิจัยที่คนอื่นทำไว้โดยยกเหตุผลมาประกอบการอภิปราย

การเขียนข้อเสนอแนะ เป็นการนำเสนอประเด็นที่ควรนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ซึ่งมีข้อควรระวังในการนำไปใช้อะไรบ้าง แนะนำไปใช้อะไรบ้าง และข้อเสนอแนะว่าควรทำวิจัยอะไร อย่างไร

การเขียนประสบการณ์ที่ผู้วิจัยได้รับ ในงานวิจัยเชิงปฏิบัติการหรืองานวิจัยเชิงคุณภาพถือว่าหัวข้อนี้เป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะเป็นการเล่าถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบปัญหาอุปสรรคที่ผู้วิจัยพบและแนวทางการแก้ปัญหาอุปสรรคเหล่านี้ รวมทั้งการเล่าถึงการเรียนรู้จากประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีคุณค่าต่อผู้วิจัยทั้งในด้านทำงานและหน่วยงาน

แนวทางการเขียนส่วนท้าย

ส่วนท้ายของการเขียนรายงานการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

บรรณานุกรม การเขียนบรรณานุกรมให้ใช้รูปแบบดังต่อไปนี้

ชื่อผู้แต่ง.1,/ชื่อสกุลผู้แต่งคนที่ 2.//และชื่อผู้แต่งคนที่ 3.//(ปีที่พิมพ์).//ชื่องานเขียน.//ครั้งที่พิมพ์/:/สถานที่พิมพ์.

กรณี วัสดุสื่อโสตทัศน์ ประเภทแถบบันทึกเสียง แผ่นเสียง แผ่นซีดี ภาพยนตร์ ภาพเลื่อน ภาพนิ่ง แผนที่ วีดีทัศน์ ใช้รูปแบบดังนี้

ชื่อผู้บรรยายหรือผู้พูดหรือผู้ขับร้อง(ถ้ามี).//(ปีที่ผลิต).//ชื่อของวัสดุ.//(ประเภทของวัสดุ).//

กรณี สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ออนไลน์)

ชื่อผู้แต่ง.//(วันเดือนปีที่สืบค้น).//ชื่อเรื่อง.//แหล่งที่มา(เว็บไซต์)

ภาคผนวก การเขียนภาคผนวกอาจจะนำเสนอภาพกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย อุปกรณ์ตัวอย่างข้อมูลดิบ ทั้งนี้ขอให้พิจารณาความเหมาะสมด้วยว่าควรนำเสนออะไร ตามลำดับอย่างไร

<u>หลักเกณฑ์ในการจัดทำเอกสารรายงานวิจัย</u> ใช้รูปแบบตัวอักษร (font) แบบ TH SarabunPSK ดังนี้

1. ขนาดตัวอักษรแสดงบท ใช้ขนาดตัวอักษร 20 Point หนา
2. ขนาดตัวอักษรแสดงหัวข้อ ใช้ขนาดตัวอักษร 18 Point หนา
3. ขนาดตัวอักษรแสดงเนื้อหา ใช้ขนาดตัวอักษร 16 Point หนา

ตัวอย่างปกนอก



(ชื่อผลงานสิ่งประดิษฐ์).....

(ผู้วิจัย)

.....รหัสนักศึกษา.....

.....รหัสนักศึกษา.....

.....รหัสนักศึกษา.....

ระดับชั้น.....

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ห้อง.....

ครูที่ปรึกษา

.....

วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ อาชีวศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา.....

ตัวอย่างใบรองปก (เปล่า)

ตัวอย่างปกใน



(ชื่อผลงานสิ่งประดิษฐ์).....

(ผู้วิจัย)

.....รหัสนักศึกษา.....

.....รหัสนักศึกษา.....

.....รหัสนักศึกษา.....

ระดับชั้น.....

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ห้อง.....

ครูที่ปรึกษา

.....

วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ อาชีวศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา.....

ตัวอย่างแบบขออนุมัติโครงการ

แบบขออนุมัติโครงงาน

รายวิชา.....รหัสวิชา.....ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....

ชื่อโครงงาน.....

ระยะเวลาดำเนินการ.....

สถานที่ดำเนินการ.....

ประมาณการค่าใช้จ่าย.....

ผู้รับผิดชอบโครงงาน 1. ..... ชั้น.....

2. ..... ชั้น.....

3. ..... ชั้น.....

ลงชื่อ.....ผู้รับผิดชอบโครงงาน

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ.....ผู้รับผิดชอบโครงงาน

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ.....ผู้รับผิดชอบโครงงาน

(.....)

...../...../.....

ความเห็นของครูประจำ

วิชา.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

...../...../.....

ความเห็นของหัวหน้าแผนก

วิชา.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนกวิชา

(.....)

...../...../.....

ชื่อผลงาน : .....

ชื่อนักศึกษา : .....

ระดับชั้น : .....

สาขาวิชา : .....

สาขางาน : .....

ปีการศึกษา : .....

สถานศึกษา : .....

บทคัดย่อ

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ.....

.....โดยมีสมมุติฐานในการวิจัย

คือ.....

.....กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

.....เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่.....ค่าสถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ.....ผลการวิจัยมีดังนี้

.....

.....

.....

ตัวอย่างกิตติกรรมประกาศ

กิตติกรรมประกาศ

คำขอบคุณผู้ให้ความช่วยเหลือต่างๆ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อนักศึกษา.....

ชื่อนักศึกษา.....

ชื่อนักศึกษา.....

.

ตัวอย่างสารบัญ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.
2.1.....
2.2.....
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย
3.1 .....
3.2.....
บทที่ 4 ผลการวิจัย
.....
.....
บทที่ 5 สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ
5.1.....
5.2.....
5.3.....
บรรณานุกรม
ภาคผนวก ก
ภาคผนวก ข
ประวัติผู้ทำวิจัย

ตัวอย่างสารบัญตาราง

สารบัญตาราง

ตาราง **หน้า**

ตารางที่ 1.1 .....
ตารางที่ 1.2.....

ตัวอย่างสารบัญภาพ

สารบัญภาพ

ภาพ **หน้า**

ภาพที่ 1 .....
ภาพที่ 2 .....

11.2 การเขียนรายงานการวิจัยทดลองและพัฒนา

การเขียนรายงานประเภทการวิจัย

1. **ปก**

1.1 ปกนอก ทำด้วยกระดาษแข็ง และชื่อโครงงาน ชื่อผู้จัดทำโครงงาน ระดับชั้น สาขาวิชา ชื่อครูที่ปรึกษา ชื่อวิทยาลัย

1.2 ใบรองปก มีไว้เพื่อยึดปกให้ติดกับเล่มหนังสือ และช่วยป้องกันเนื้อหนังสือเมื่อปกหลังหลุดใช้กระดาษสีขาวปล่อยเป็นแผ่นซ้อนบนหนังสือ

1.3 ปกใน ข้อความในปกจะเหมือนกันปกแข็งด้านนอกทุกอย่างและเป็นภาษาไทย พิมพ์ไม่ใช้ตัวหนา

2. แบบขออนุมัติโครงงาน

3. กิตติกรรมประกาศ เป็นการแสดงคำอุทิศความดีของหนังสือให้แก่ผู้มีพระคุณซึ่งได้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนจนโครงงานสำเร็จด้วยดี

4. บทคัดย่อ ให้เขียนบทคัดย่อ เป็นการสรุปความหลักการและเหตุผลความสำคัญของเนื้อหา

5. สารบัญ เป็นหน้าบอกรายการและตำแหน่งของเนื้อหาสาระในเล่ม เช่นบอกบทอยู่หน้าที่เท่าใด อาจเพิ่มหน้าสารบัญตารางและสารบัญภาพประกอบเพิ่มเติม

6. เนื้อเรื่อง

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

บทที่ 4 ผลการวิจัย

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

7. บรรณานุกรม เอกสารอ้างอิง เป็นรายการแสดงรายชื่อหนังสือที่ใช้ค้นคว้าหรืออ้างอิง ต้องพิมพ์ให้ถูกต้อง และดูรายละเอียดได้ในหน้าบรรณานุกรม

8. ภาคผนวก เป็นส่วนข้อมูลอื่น ที่ต้องการเพิ่มเติม และมีความสำคัญในการค้นคว้า และใช้เป็นอ้างอิงได้เช่น Data sheet รายการอุปกรณ์ ภาพถ่ายชิ้นงาน โปรแกรมควบคุมการทำงานแต่ละเรื่อง แบ่งเป็นภาคผนวก ก ภาคผนวก ข ตามความเหมาะสม

9. ประวัติ ผู้ทำวิจัย แสดงชื่อ อายุ การศึกษา ประสบการณ์ อาชีพ และความสามารถผู้จัดทำโครงงานเป็นหน้าท้ายกระดาษสุดของเนื้อหา ถ้าผู้ทำมากกว่า 1 คน ให้แยกคนละหนึ่งแผ่น**หลักเกณฑ์ในการจัดทำเอกสารรายงานวิจัย ใช้รูปแบบตัวอักษร (font) แบบ TH SarabunPSK ดังนี้** 1. ขนาดตัวอักษรแสดงบท ใช้ขนาดตัวอักษร 20 Point หนา

2. ขนาดตัวอักษรแสดงหัวข้อใช้ขนาดตัวอักษร 18 Point หนา

3. ขนาดตัวอักษรแสดงเนื้อหา 16 Point หนา

ตัวอย่างปกนอก

รายงานการวิจัย

(ชื่อเรื่อง).....

(ผู้วิจัย)

.....รหัสนักศึกษา.....

.....รหัสนักศึกษา.....

.....รหัสนักศึกษา.....

ระดับชั้น.....

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ห้อง.....

ครูที่ปรึกษา

.....

วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ อาชีวศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา.....

ตัวอย่างใบรองปก (เปล่า)



ตัวอย่างปกใน

(ชื่อเรื่อง).....

(ผู้วิจัย)

.....รหัสนักศึกษา.....

.....รหัสนักศึกษา.....

.....รหัสนักศึกษา.....

ระดับชั้น.....

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ห้อง.....

ครูที่ปรึกษา

.....

วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ อาชีวศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา.....

ตัวอย่างแบบขออนุมัติโครงการ

แบบขออนุมัติโครงงาน

รายวิชา.....รหัสวิชา.....ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....

ชื่อโครงงาน.....

ระยะเวลาดำเนินการ.....

สถานที่ดำเนินการ.....

ประมาณการค่าใช้จ่าย.....

ผู้รับผิดชอบโครงงาน 1. ..... ชั้น.....

2. ..... ชั้น.....

3. ..... ชั้น.....

ลงชื่อ.....ผู้รับผิดชอบโครงงาน

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ.....ผู้รับผิดชอบโครงงาน

(.....)

...../...../.....

ลงชื่อ.....ผู้รับผิดชอบโครงงาน

(.....)

...../...../.....

ความเห็นของครูประจำวิชา.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

...../...../.....

ความเห็นของหัวหน้าแผนกวิชา.....

.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนกวิชา

(.....)

...../...../.....

กิตติกรรมประกาศ

คำขอบคุณผู้ให้ความช่วยเหลือต่างๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อนักศึกษา.....

ชื่อนักศึกษา.....

ชื่อนักศึกษา.....

ชื่อนักศึกษา : .....

ระดับชั้น : .....

สาขาวิชา : .....

สาขางาน : .....

ปีการศึกษา : .....

สถานศึกษา : .....

บทคัดย่อ

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ.....
.....โดยมีการสมมุติฐานในการวิจัย
คือ.....
.....กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย
.....เครื่องมือที่ใช้ในการ
วิจัย ได้แก่.....ค่าสถิติที่ใช้ในการวิจัย
คือ

.....ผลการวิจัยมีดังนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ

บทที่ 1 บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

สมมุติฐานการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ข้อตกลงเบื้องต้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

นิยามศัพท์เฉพาะ

บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

.....

.....

.....

.....

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

การดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์และสรุปผล

บทที่ 4 ผลการวิจัย

.....

.....

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

อภิปรายผล....

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ประวัติผู้ทำวิจัย

ตัวอย่างสารบัญตาราง

สารบัญตาราง

ตาราง **หน้า**

ตารางที่ 1.1 .....
ตารางที่ 1.2.....

ตัวอย่างสารบัญภาพ

สารบัญภาพ

ภาพ **หน้า**

ภาพที่ 1 .....
ภาพที่ 2 .....

บทสรุปผู้บริหาร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 นิ้ว (หน้าบทที่ 1, 2,3, 4, 5 ไม่ต้องใส่เลขหน้า)

บทที่ 1 (ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 20 พอยท์)

บทนำ (ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 20 พอยท์)

1. 1 ความเป็นมาของปัญหา (ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 18 พอยท์)

(ควรกล่าวถึงที่มาของเรื่องที่จะทำการวิจัยเนื่องมาจากสาเหตุอะไร ควรกล่าวถึงปัญหาที่เป็นจุดสนใจ กรณีการทำโครงงานให้ประโยชน์ โดยเขียนประเด็นสำคัญที่จะศึกษาให้กะทัดรัดและชัดเจน อาจมีการอ้างถึงสิ่งที่เกี่ยวข้อง)

.....

.....

ตัวอักษร ขนาด 16 พอยท์

.....

1.5 นิ้ว ..... **1 นิ้ว**

1. 2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

(ควรระบุถึงความมุ่งหมาย หรือวัตถุประสงค์ของการศึกษาว่าต้องการพิสูจน์เรื่องอะไร หรือต้องการรู้เรื่องอะไรบ้าง วัตถุประสงค์ต้องสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง)

.....

.....

.....

1. 3 สมมติฐานการศึกษา(ถ้ามี)

(ควรเป็นการตอบคำถามล่วงหน้าจากวัตถุประสงค์ของโครงงานที่ตั้งไว้)

.....

.....

.....

1. 4 ขอบเขตของการศึกษา

(กรอบแนวคิดในการวิจัย ควรเป็นการระบุว่าการศึกษานั้นจะทำในเรื่องอะไรมีขอบเขตกว้างหรือแคบเพียงไร โดยกล่าวถึงขอบเขตเกี่ยวกับ ประชากร กลุ่มตัวอย่าง ตัวแปรที่ศึกษา เนื้อหาที่ศึกษา ระยะเวลาที่ศึกษา ฯลฯ)

.....

.....

1.5 นิ้ว

(ใส่เลขหน้ามุมบนขวาทุกหน้า ยกเว้นหน้าบทที่ 1, 2, 3, 4, 5 ไม่ต้องใส่เลขหน้า)

1. 5 นิยามศัพท์เฉพาะ

(ควรเป็นการให้ความหมายที่เฉพาะเจาะจงของคำศัพท์บางคำที่ใช้ในการทำโครงงาน)

.....

.....

.....

ตัวอักษร ขนาด 16 พอยท์

.....

.....

1.5 นิ้ว ..... 1 นิ้ว

.....

.....

.....

.....

1. 6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

(ควรเป็นการกล่าวถึงการนำผลที่ได้จากการนำผลที่ได้จากการทำโครงงานครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.5 นิ้ว

2 นิ้ว

บทที่ 2 (ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 20 พอยท์)

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 20 พอยท์)

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง(ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 18 พอยท์)

(ควรอ้างทฤษฎีที่เกี่ยวข้องประกอบการทำโครงงาน)

.....

.....

.....

ตัวอักษร ขนาด 16พ อยท์

.....

.....

1.5 นิ้ว ..... **1 นิ้ว**

.....

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

(ควรอ้างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากที่มีผู้ทำมาก่อนแล้วประกอบการทำโครงงาน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.3 หัวข้อ.....

(กำหนดหัวข้อจากเอกสารที่เกี่ยวข้องมาประกอบการวิจัย เช่น กรอบวิสัยทัศน์ของวิทยาลัยฯ ของสอศ. ของกระทรวง ระเบียบที่เอื้ออำนวย แผนพัฒนาอาชีวศึกษา แผนพัฒนา ฯ ฉบับที่..... ฯลฯ)

.....

.....

.....

.....

1.5 นิ้ว

1.5 นิ้ว

(ใส่เลขหน้ามุมบนขวาทุกหน้า ยกเว้นหน้าบทที่ 1, 2, 3, 4, 5 ไม่ต้องใส่เลขหน้า)

2. 4 หัวข้อ.....

(กำหนดหัวข้อจากเอกสารที่เกี่ยวข้องมาประกอบการวิจัย เช่น กรอบวิสัยทัศน์ของวิทยาลัยฯ ของสอศ. ของกระทรวง ระเบียบที่เอื้ออำนวย แผนพัฒนาอาชีวศึกษา แผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ ..... ฯลฯ)

.....

.....

.....

ตัวอักษร ขนาด 16พ อยู่ที่

.....

.....

1.5 นิ้ว ..... **1 นิ้ว**

.....

.....

.....

.....

2. 5 หัวข้อ.....

(กำหนดหัวข้อจากเอกสารที่เกี่ยวข้องมาประกอบการวิจัย เช่น กรอบวิสัยทัศน์ของวิทยาลัยฯ ของสอศ. ของกระทรวง ระเบียบที่เอื้ออำนวย แผนพัฒนาอาชีวศึกษา แผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ ..... ฯลฯ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.5 นิ้ว

2 นิ้ว

บทที่ 3 (ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 20 พอยท์)

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า (ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 20 พอยท์)

(บทที่ 3 กรณีทำสิ่งประดิษฐ์ฯ)

ในการดำเนินการศึกษาครั้งนี้ คณะผู้จัดทำโครงงานได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น (เกี่ยวกับการสร้างสิ่งประดิษฐ์ ชื่อเรื่อง.....) และได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

3.2 อุปกรณ์ / เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างเครื่องมือ

3.3 การออกแบบ

3.4 การสร้าง

3.5 การทดลองประสิทธิภาพ

3.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น(ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 18 พอยท์)

(ควรอ้างข้อมูลเบื้องต้นที่ดำเนินการศึกษาค้นคว้า เช่น เครื่องจักร เครื่องมือปัจจุบัน เป็นแบบ ขนาด ที่สูญเสียพลังงาน หรือการทำงานล้าช้า ฯลฯ เกิดจาก หากปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ ขนาด ฯลฯ จะเกิดประโยชน์อย่างไร)

.....

.....

ตัวอักษร ขนาด 16พอยท์

.....

.....

1.5 นิ้ว ..... **1 นิ้ว**

.....

.....

.....

.....

3.2 อุปกรณ์ / เครื่องมือที่ใช้ในการสร้าง

3.2.1.....

3.2.2.....

3.2.3.....

1.5 นิ้ว

1.5 นิ้ว

3.3 การออกแบบ (เขียนแบบพร้อมระบุสัดส่วนที่ชัดเจน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.4การสร้าง (ระบุขั้นตอนการสร้าง)

.....

.....

1.5 นิ้ว ..... **ตัวอักษร ขนาด 16พ อยท์** ..... **1 นิ้ว**

.....

.....

.....

.....

.....

3.5 การทดลองประสิทธิภาพ (ระบุวิธีการทดสอบเป็นข้อ ๆ ก่อน – หลัง ว่าทำอย่างไร)

(เหมาะกับการวิจัยและพัฒนา , การวิจัยแบบทดสอบ,การวิจัยเชิงเปรียบ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.5 นิ้ว

2 นิ้ว

บทที่ 3 (ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 20 พอยท์)

วิธีดำเนินการวิจัย (ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 20 พอยท์)

(บทที่ 3 กรณีทำวิจัยโดยศึกษาเชิงสำรวจ)

ในการดำเนินการศึกษาครั้งนี้ เป็นการทำโครงงานเชิงสำรวจ (Survey Project) คณะผู้จัดทำโครงงานได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น (เกี่ยวกับการศึกษาชื่อเรื่อง.....) และได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงงาน

3.2.1 การสร้างเครื่องมือ

3.2.2 การตรวจสอบเครื่องมือ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์และการแปรผลข้อมูล

3.5 สถิติที่ใช้ในการทำโครงงาน

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง(ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 18 พอยท์)

3.1.1 ประชากร (ประชากรทั้งหมดที่ทำการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนเท่าไร)

.....

1.5 นิ้ว ตัวอักษร ขนาด 16พอยท์ **1 นิ้ว**

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง (จากการกำหนดตัวอย่างตามตารางกำหนดขนาดของ Krejcie R.V. and D.W. Morgan (1970 : 608) แล้วเก็บข้อมูลโดยสุ่มตัวอย่างแบบง่ายด้วยการจับฉลากโดยเทียบสัดส่วนบัญญัติไตรยางศ์ ตามจำนวนประชากรแต่ละกลุ่ม จากจำนวน.....กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1.....

กลุ่มที่ 2.....

กลุ่มที่ ฯลฯ.....

1.5 นิ้ว

1.5 นิ้ว

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงงาน

3.2.1 การสร้างเครื่องมือ

.....

1.5 นิ้ว ..... ตัวอักษร ขนาด 16พ อยท์ ..... **1 นิ้ว**

3.2.2 การตรวจสอบเครื่องมือ

.....

.....

3.3การเก็บรวบรวมข้อมูล

.....

.....

.....

.....

3.4 การวิเคราะห์และการแปรผลข้อมูล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

.....

.....

.....

.....

.....

1.5 นิ้ว

2 นิ้ว

บทที่ 4 (ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 20 พอยท์)

ผลการทดสอบ (ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 20 พอยท์)

(บทที่ 4 กรณีทำสิ่งประดิษฐ์ฯ)

ผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของ (ชื่อชิ้นงาน).....

.....ผลปรากฏดังนี้

ตารางที่ 1 แสดง.....

จากตารางที่ 1 แสดงว่า.....

.....

ตัวอักษร ขนาด 16พ อยท์

1.5 นิ้ว ..... **1 นิ้ว**

ตารางที่ 2 แสดง.....

จากตารางที่ 2 แสดงว่า.....

.....

.....

1.5 นิ้ว

1.5 นิ้ว

ตารางที่ 3 แสดง.....

จากตารางที่ 3 แสดงว่า.....

.....

.....

ตัวอักษร ขนาด 16พ
อยท์

.....

1.5 นิ้ว ..... **1 นิ้ว**

ตารางที่ 4 แสดง.....

จากตารางที่ 4 แสดงว่า.....

.....

.....

.....

.....

1.5 นิ้ว

2 นิ้ว

บทที่ 4 (ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 20 พอยท์)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 20 พอยท์)

(บทที่ 4 กรณีทำโครงงานโดยศึกษาเชิงสำรวจ)

บทนำ

การทำการโครงงานเพื่อศึกษา.....

.....

.....

.....

1.5 นิ้ว ..... ตัวอักษร ขนาด 16พ อยท์ ..... 1 นิ้ว

ผลที่ได้รับจากการทำโครงงาน

.....

.....

.....

.....

ตารางที่ 1 แสดง.....

จากตารางที่ 1 แสดงว่า.....

.....

.....

.....

.....

1.5 นิ้ว

1.5 นิ้ว

ตารางที่ 2 แสดง.....

จากตารางที่ 2 แสดงว่า.....

.....

.....

1.5 นิ้ว ..... **1 นิ้ว**

.....

ตารางที่ 3 แสดง.....

จากตารางที่ 3 แสดงว่า.....

.....

.....

.....

1.5 นิ้ว

2 นิ้ว

บทที่ 5 (ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 20 พอยท์)

สรุป / อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ (ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 20 พอยท์)

จากการทำโครงงานเรื่อง.....

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ.....

.....

.....

.....

การจัดทำโครงงานครั้งนี้ ผู้จัดทำได้ผลสรุปดังนี้

5.1 สรุปผลการจัดทำโครงงาน(ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 18 พอยท์)

(การเขียนบทสรุปเป็นการเขียนบอกว่าทำอะไรและได้ผลเป็นอย่างไร ดูจากวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้)

.....

.....

.....

.....

.....

1.5 นิ้ว ..... **1 นิ้ว**

ตัวอักษร ขนาด 16พอยท์

.....

.....

.....

.....

.....

5.2 อภิปรายผลการจัดทำโครงงาน

(ระบุสาเหตุหรือเหตุผลที่มีผลจากการทำโครงงานเป็นไปดังบทสรุป)

.....

.....

.....

.....

1.5 นิ้ว

1.5 นิ้ว

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา

.....

.....

.....

.....

.....

1.5 นิ้ว ..... 1 นิ้ว

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.5 นิ้ว

2 นิ้ว

บรรณานุกรม(ใช้อักษรตัวเข้ม ขนาด 20 พอยท์)

(บรรณานุกรม อ้างอิงมากกว่า 5 เล่ม)

.....

.....

.....

ตัวอักษร ขนาด 16พ อยท์

.....

1.5 นิ้ว ..... **1 นิ้ว**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.5 นิ้ว

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

หนังสือ

ผู้แต่ง. ชื่อหนังสือ. เล่มที่จำนวนเล่ม (ถ้ามี). ครั้งที่พิมพ์ (ถ้ามี). ชื่อชุดหนังสือและลำดับที่ (ถ้ามี).

สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์ , ปีพิมพ์

บทความในหนังสือ

ผู้เขียนบทความ.ชื่อบทความ.ในชื่อบรรณาธิการ (ถ้ามี). ชื่อเรื่อง,เลขหน้า.สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์.

ปีพิมพ์.

บทความในวารสาร

ผู้เขียนบทความ. ชื่อบทความ.ชื่อวารสาร ปีที่หรือเล่มที่ (เดือน ปี) : เลขหน้า

วิทยานิพนธ์

ผู้เขียนวิทยานิพนธ์.ชื่อวิทยานิพนธ์.ระดับวิทยานิพนธ์ ชื่อสาขาหรือภาควิชา คณะ ชื่อมหาวิทยาลัย.ปีพิมพ์

การสัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์.ตำแหน่ง (ถ้ามี). สัมภาษณ์. วัน เดือน ปี.

โสตทัศนวัสดุ

ชื่อผู้จัดทำ.(หน้าที่รับผิดชอบ-ถ้ามี).ชื่อเรื่อง ลักษณะของโสตทัศนวัสดุ). สถานที่ผลิต : หน่วยงานที่เผยแพร่

ปีที่เผยแพร่.

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ แฟ้มข้อมูลและโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ชื่อผู้รับผิดชอบหลัก.ชื่อแฟ้มข้อมูล (หรือชื่อโปรแกรม).สถานที่ผลิต ; ชื่อผู้ผลิตหรือผู้เผยแพร่. ปีที่จัดทำ

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง (แบบที่ 2)

หนังสือ

ผู้แต่ง. ปีพิมพ์ .ชื่อหนังสือ. เล่มที่หรือจำนวนเล่ม (ถ้ามี). ครั้งที่พิมพ์ (ถ้ามี). ชื่อชุดหนังสือและลำดับที่ (ถ้ามี). สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์

บทความในหนังสือ

ผู้เขียนบทความ.ปีพิมพ์.ชื่อบทความ.ในชื่อบรรณาธิการ (ถ้ามี). ชื่อเรื่อง,เลขหน้า.สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์.

บทความในวารสาร

ผู้เขียนบทความ. ปีพิมพ์.ชื่อบทความ.ชื่อวารสาร ปีที่หรือเล่มที่ (เดือน ปี) : เลขหน้า

วิทยานิพนธ์

ผู้เขียนวิทยานิพนธ์.ปีพิมพ์.ชื่อวิทยานิพนธ์.ระดับวิทยานิพนธ์ ชื่อสาขาหรือภาควิชา คณะ ชื่อมหาวิทยาลัย.

การสัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์.วัน เดือน ปี.ตำแหน่ง (ถ้ามี). สัมภาษณ์.

โสตทัศนวัสดุ

ชื่อผู้จัดทำ.(หน้าที่รับผิดชอบ-ถ้ามี).ปีที่เผยแพร่.ชื่อเรื่อง ลักษณะของโสตทัศนวัสดุ). สถานที่ผลิต :

หน่วยงานที่เผยแพร่

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ แฟ้มข้อมูลและโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ชื่อผู้รับผิดชอบหลัก.ปีที่จัดทำ.ชื่อแฟ้มข้อมูล (หรือชื่อโปรแกรม).สถานที่ผลิต ; ชื่อผู้ผลิตหรือผู้เผยแพร่.

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง(แบบที่ 3)

หนังสือ

1. ผู้แต่ง. ชื่อหนังสือ. เล่มที่จำนวนเล่ม (ถ้ามี). ครั้งที่พิมพ์ (ถ้ามี). ชื่อชุดหนังสือและลำดับที่ (ถ้ามี).

   สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์ , ปีพิมพ์

บทความในหนังสือ

2. ผู้เขียนบทความ.ชื่อบทความ.ในชื่อบรรณาธิการ (ถ้ามี). ชื่อเรื่อง,เลขหน้า.สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์.

   ปีพิมพ์.

บทความในวารสาร

3. ผู้เขียนบทความ. ชื่อบทความ.ชื่อวารสาร ปีที่หรือเล่มที่ (เดือน ปี) : เลขหน้า

วิทยานิพนธ์

4. ผู้เขียนวิทยานิพนธ์.ชื่อวิทยานิพนธ์.ระดับวิทยานิพนธ์ ชื่อสาขาหรือภาควิชา คณะ ชื่อมหาวิทยาลัย.
   ปีพิมพ์

การสัมภาษณ์

5. ผู้ให้สัมภาษณ์.ตำแหน่ง (ถ้ามี). สัมภาษณ์. วัน เดือน ปี.

โสตทัศนวัสดุ

6. ชื่อผู้จัดทำ.(หน้าที่รับผิดชอบ-ถ้ามี).ชื่อเรื่อง ลักษณะของโสตทัศนวัสดุ). สถานที่ผลิต : หน่วยงานที่
   เผยแพร่.ปีที่เผยแพร่.

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ แฟ้มข้อมูลและโปรแกรมคอมพิวเตอร์

7. ชื่อผู้รับผิดชอบหลัก.ชื่อแฟ้มข้อมูล (หรือชื่อโปรแกรม).สถานที่ผลิต ; ชื่อผู้ผลิตหรือผู้เผยแพร่. ปีที่จัดทำ.

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง (แบบที่ 4)

หนังสือ

1. ผู้แต่ง. ปีพิมพ์ .ชื่อหนังสือ. เล่มที่หรือจำนวนเล่ม (ถ้ามี). ครั้งที่พิมพ์ (ถ้ามี). ชื่อชุดหนังสือและลำดับที่ (ถ้ามี). สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์

บทความในหนังสือ

2. ผู้เขียนบทความ.ปีพิมพ์.ชื่อบทความ.ในชื่อบรรณาธิการ (ถ้ามี). ชื่อเรื่อง,เลขหน้า.สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์.

บทความในวารสาร

3. ผู้เขียนบทความ. เดือน ปี. ชื่อบทความ.ชื่อวารสาร ปีที่หรือเล่มที่ (เดือน ปี) : เลขหน้า

วิทยานิพนธ์

4. ผู้เขียนวิทยานิพนธ์.ปี พิมพ์.ชื่อวิทยานิพนธ์.ระดับวิทยานิพนธ์ ชื่อสาขาหรือภาควิชา คณะ ชื่อมหาวิทยาลัย.

การสัมภาษณ์

5. ผู้ให้สัมภาษณ์.วัน เดือน ปี.ตำแหน่ง (ถ้ามี). สัมภาษณ์.

โสตทัศนวัสดุ

6. ชื่อผู้จัดทำ.(หน้าที่รับผิดชอบ-ถ้ามี).ปีที่เผยแพร่.ชื่อเรื่อง ลักษณะของโสตทัศนวัสดุ). สถานที่ผลิต : หน่วยงานที่เผยแพร่

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ แฟ้มข้อมูลและโปรแกรมคอมพิวเตอร์

7. ชื่อผู้รับผิดชอบหลัก.ปีที่จัดทำ.ชื่อแฟ้มข้อมูล (หรือชื่อโปรแกรม).สถานที่ผลิต ; ชื่อผู้ผลิตหรือผู้เผยแพร่.

ภาคผนวก

ประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆ ดังนี้ (ถ้ามี)

ก .....

ข .....

ค .....

ประวัติผู้ทำวิจัย

ชื่อเรื่อง .....

ชื่อ – สกุล .....

สาขาวิชา.....

สาขางาน.....

ประวัติส่วนตัว

ชื่อ – สกุล .....

วัน/เดือน/ปีเกิด.....

ที่อยู่.....

ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 25..... จบการศึกษาระดับ ..... สาขาวิชา.....วิทยาลัย.....

ปี พ.ศ. 25..... จบการศึกษาระดับ ..... สาขาวิชา.....วิทยาลัย.....

ประวัติผู้ทำวิจัย

ชื่อเรื่อง .....

ชื่อ – สกุล .....

สาขาวิชา.....

สาขางาน.....

ประวัติส่วนตัว

ชื่อ – สกุล .....

วัน/เดือน/ปีเกิด.....

ที่อยู่.....

ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 25..... จบการศึกษาระดับ ..... สาขาวิชา.....วิทยาลัย.....

ปี พ.ศ. 25..... จบการศึกษาระดับ ..... สาขาวิชา.....วิทยาลัย.....

ประวัติผู้ทำวิจัย

ชื่อเรื่อง .....

ชื่อ – สกุล .....

สาขาวิชา.....

สาขางาน.....

ประวัติส่วนตัว

ชื่อ – สกุล .....

วัน/เดือน/ปีเกิด.....

ที่อยู่.....

ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 25..... จบการศึกษาระดับ ..... สาขาวิชา.....วิทยาลัย.....

ปี พ.ศ. 25..... จบการศึกษาระดับ ..... สาขาวิชา.....วิทยาลัย.....

11.3 การเขียนรายงานวิจัยโครงงาน

11.3.1 การเขียนรายงานวิจัยโครงงาน มีดังนี้

เมื่อผู้รับผิดชอบโครงงานดำเนินกิจกรรมต่างๆ ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในโครงงานเสร็จเรียบร้อยแล้วความรับผิดชอบประการต่อมาจะต้องจัดทำผลการดำเนินโครงงานเสนอต่อผู้บริหาร เพื่อให้ผู้บริหารใช้เป็นข้อมูลประกอบเพื่อตัดสินใจในการวางแผนปฏิบัติงานประจำปีต่อไป สาระการเขียนรายงานการดำเนินโครงงาน มีดังนี้

1. **ปก**

1.1 ปกนอก ทำด้วยกระดาษแข็ง และชื่อโครงงาน ชื่อผู้จัดทำโครงงาน ระดับชั้น สาขาวิชา ชื่อครูที่ปรึกษา ชื่อวิทยาลัย

1.2 ใบรองปก มีไว้เพื่อยึดปกให้ติดกับเล่มหนังสือ และช่วยป้องกันเนื้อหนังสือเมื่อปกหลังหลุดใช้กระดาษสีขาวปล่อยเป็นแผ่นซ้อนบนหนังสือ

1.3 ปกใน ข้อความในปกจะเหมือนกันปกแข็งด้านนอกทุกอย่างและเป็นภาษาไทย พิมพ์ไม่ใช้ตัวหนา

2. แบบขออนุมัติโครงงาน

3. กิตติกรรมประกาศ

4. บทสรุปผู้บริหาร (เขียนไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ)

(ย่อหน้าแรก) ให้เขียนสรุปในเรื่องของชื่อโครงงาน.....วัตถุประสงค์.....
เป้าหมายโครงงาน.....ผู้รับผิดชอบโครงงาน.....(ดูจากโครงงาน) ผลการดำเนินโครงงานสรุปได้ดังนี้

(ย่อหน้าสอง) ให้เขียนสรุปว่าโครงงานนี้ทำที่ไหน/ เมื่อไหร่/ มีขั้นตอนการดำเนินการที่สำคัญอย่างไรได้ผลทั้งด้านปริมาณเท่าไหร่ และหรือมีคุณภาพของผลงานอย่างไร

(เย่อหน้าสุดท้าย) สรุปผลการประเมินความคิดเห็น (ถ้ามี) โดยสรุปเป็นภาพรวมและบอกเพียงค่าเฉลี่ยหรือร้อยละก็เพียงพอ และเขียนข้อเสนอแนะในการดำเนินโครงงานต่อไป (ถ้ามี)

5.สารบัญ (ควรมีอย่างน้อย 4 บท อาจจะยังไม่สนใจปริมาณ บทที่ 1 บทนำ บทที่ 2 การดำเนินโครงงาน บทที่ 3 ผลการดำเนินการ บทที่ 4 สรุปผลและข้อเสนอแนะ และภาคผนวก)

6. เนื้อเรื่อง

บทที่ 1 บทนำ

- ความเป็นมาของโครงงาน.....เขียนจากหลักการและเหตุผล หรือความเป็นมาของโครงงานที่ได้รับอนุมัติ
- วัตถุประสงค์ของโครงงาน.....เขียนจากวัตถุประสงค์ที่ได้รับอนุมัติ
- ขอบเขตของโครงงาน.....เขียนสรุปจากโครงงานที่ได้รับอนุมัติ ด้านเป้าหมายโครงงาน/ สถานที่ดำเนินงาน/วันเวลาดำเนินงาน / ค่าใช้จ่าย/เนื้อหาสาระ (กรณีโครงงานฝึกอบรม)/ เครื่องมือและแบบฟอร์มที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล (เช่น แบบสอบถาม แบบฟอร์มเก็บข้อมูล เป็นต้น)

บทที่ 2 การดำเนินโครงงาน..... เขียนขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญๆ พร้อมกับวัน เวลา สถานที่หรือรายละเอียดต่างๆ ที่จะบอกได้เช่น ขั้นตอน แต่งตั้งคณะกรรมการ/ ประชุมคณะกรรมการ/ติดต่อประสานงาน (วิทยากร/สถานที่/แจ้งผู้เกี่ยวข้อง/ฯลฯ) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ดำเนินงาน/เตรียมเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล/ดำเนินงาน(บอกวิธีดำเนินงานว่าทำอย่างไร)เก็บข้อมูลการดำเนินงาน/สรุปและรายงานผล เป็นต้น

บทที่ 3 ผลการดำเนินโครงงาน

- เขียนผลที่ได้จากการดำเนินงานทั้งในเชิงปริมาณ เช่น ผู้เข้าร่วมโครงงาน... จำนวน.....คน ได้ผลงาน...จำนวน.....ชิ้น หรือข้อมูลตามแบบฟอร์มการเก็บข้อมูล และข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาโดยผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ร้อยละ.....
- เขียนผลการใช้จ่ายงบประมาณ
- เขียนผลการเก็บข้อมูลสอบถามความคิดเห็น..โดยหาค่าเฉลี่ย หรือค่าร้อยละ และการแจกนับจากความคิดเห็นอื่นๆ หรือข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมโครงงาน

บทที่ 4 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

- สรุปผลตามเป้าหมาย เช่น ผู้ผ่านการอบรม จำนวน....คน ได้ผลงาน จำนวน.....ชิ้น ผู้เข้าร่วมโครงงานมีความเข้าใจกิจกรรม คิดเป็นร้อยละ.....หรือผลจากแบบฟอร์มเก็บข้อมูล
- ค่าใช้จ่าย
- สรุปผลความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมโครงงานและข้อเสนอแนะ ให้สรุปเป็นภาพรวม หรือถ้าเป็นแบบสอบถามอาจสรุปเป็นเพียงตารางเดียว พร้อมข้อเสนอแนะที่ผู้เข้าร่วมโครงงานเสนอ
- ข้อเสนอแนะ เป็นข้อเสนอแนะของผู้รับผิดชอบโครงงานที่ได้จากข้อมูล หรือการดำเนินงานโครงงานเพื่อให้โครงงานที่จะทำต่อไปประสบความสำเร็จ หรือขยายผลต่อไป

7.บรรณานุกรม

8.ภาคผนวก

1. โครงงานที่ได้รับอนุมัติ

2. ภาพประกอบโครงงาน ก่อน/ระหว่างดำเนินงาน /หลังการดำเนินงาน (ถ้ามี) ประมาณ 3 – 4 แผ่น

หมายเหตุ ให้แนบแผ่นซีดี CD ไว้ที่ปกหลังของเอกสาร

9.ประวัติผู้ทำวิจัย

รายละเอียดการพิมพ์

1. <u>หลักเกณฑ์ในการจัดทำเอกสารรายงานวิจัย</u> ใช้รูปแบบตัวอักษร (font) แบบ TH SarabunPSK

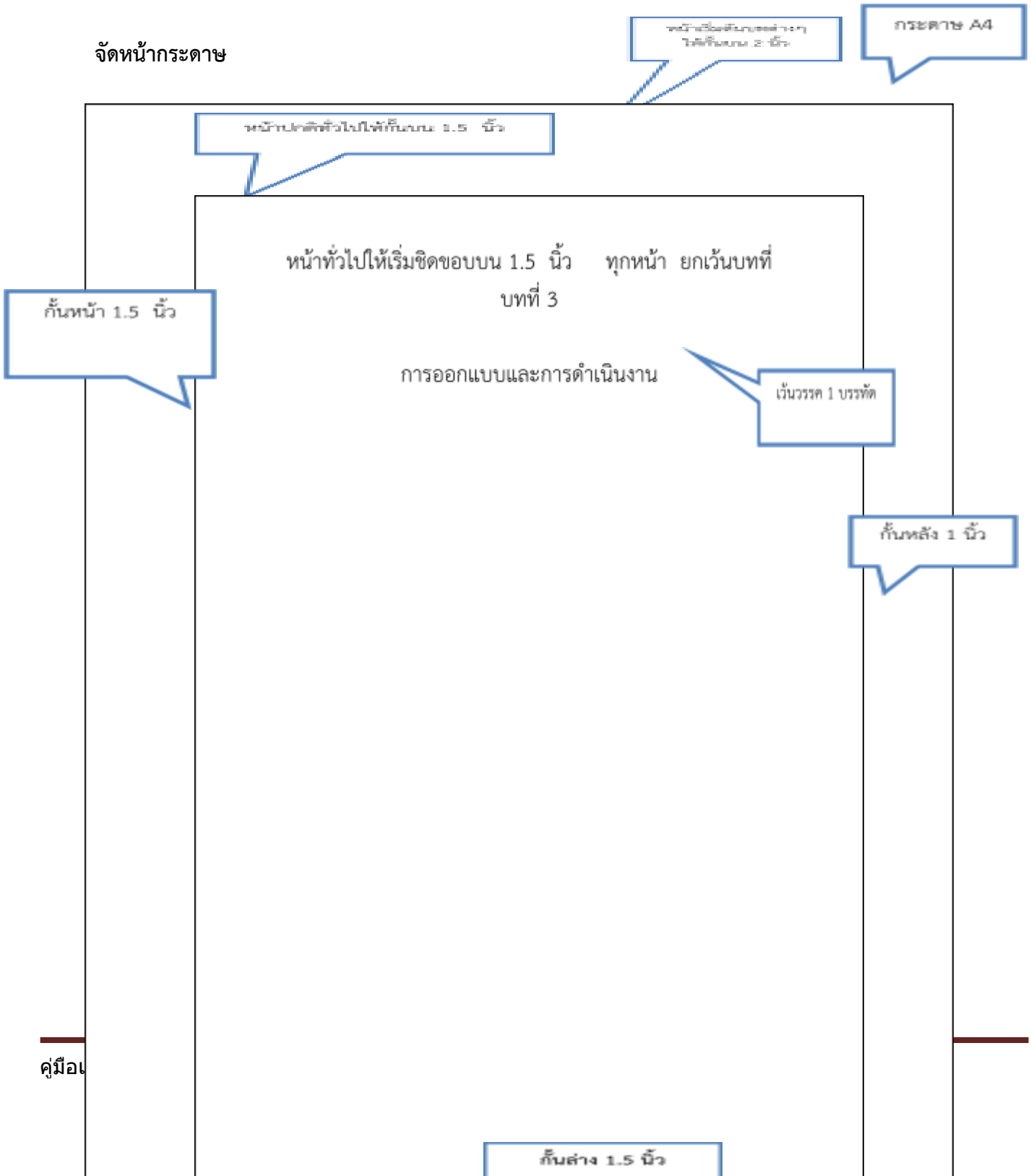
1. ขนาดตัวอักษรแสดงบท ใช้ขนาดตัวอักษร 20 Point หนา
2. ขนาดตัวอักษรแสดงหัวข้อใช้ขนาดตัวอักษร 18 Point หนา
3. ขนาดตัวอักษรแสดงเนื้อหา ใช้ขนาดตัวอักษร 16 Point หนา

2. การตั้งหน้ากระดาษ

1. ขอบบน 1.5 นิ้ว
2. ขอบซ้าย 1.5 นิ้ว
3. ขอบขวา 1 นิ้ว
4. ขอบล่าง 1 นิ้ว

3. ขึ้นต้นบทใหม่ให้คำว่า “บทที่...” ห่างจากขอบด้านบท 2 นิ้ว และไม่พิมพ์ตัวเลขบอกหน้า
4. ตัวเลขบอกหน้าให้พิมพ์บนตำแหน่งของขอบบนขวา ห่างจากขอบระยะกระดาษด้านบน 0.5 นิ้ว และห่างจากขอบขวา 0.5 นิ้ว และตัวอักษร ThSarabun ขนาดปกติ 16
5. ตั้งแต่บทคัดย่อจนถึงบทที่ 1 ให้พิมพ์เลขหน้าขอบล่าง ตรงกลาง เป็นภาษาไทยและมีวงเล็บ โดยเริ่มหน้าบทคัดย่อเป็น (ค) ไปจนถึงหน้าก่อนบทที่ 1

จัดหน้ากระดาษ



12. การจัดการเรียนการสอน

1. ผู้เรียน จัดทำกลุ่มโครงงาน โครงงานละ 2 – 3 คน คิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงงาน เขียนแบบเสนอโครงงาน นำเสนอต่อครูผู้สอนวิชาโครงงานพิจารณาความถูกต้องและความเป็นไปได้ขั้นต้น
2. ครูสอนวิชาโครงงาน จะให้ความรู้ หลักการ วิธีการ และแนวทางการปฏิบัติในการจัดทำโครงงานและกระบวนการวิจัยในการสร้างชิ้นงานโครงงานดังกล่าว
3. ครูผู้สอนวิชาโครงงานอนุมัติโครงงาน
4. ผู้สอนวิชาโครงงานติดตามประเมินผลการรายงานความก้าวหน้าของการทำโครงงานเป็นรายสัปดาห์ ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติงาน เพื่อช่วยแก้ไข ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ
5. ผู้เรียนทำปฏิบัติการเขียนโครงงาน การดำเนินการโครงงาน และเขียนรายงาน จัดทำโครงงาน และเอกสารประกอบการสอนโครงงาน สำเร็จตามขั้นตอนที่กำหนดขอสอบประเมินผลโครงงานต่อครูผู้สอนวิชาโครงงาน
6. ครูผู้สอนวิชาโครงงาน ทำการประเมินผลโครงงาน จากการนำเสนอโครงงาน ชิ้นงาน และเอกสารประกอบโครงงานที่ใช้กระบวนการวิจัย
7. ครูผู้สอนโครงงาน สรุปคะแนนผลประเมินขั้นสุดท้าย รวมกับคะแนนความก้าวหน้าในการทำโครงงาน เพื่อให้ค่าระดับคะแนนประจำรายวิชา
8. สถานศึกษา ควรจัดแสดงผลงานของวิชาโครงงานที่ผ่านประเมินผล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

ตัวอย่าง ตารางวิเคราะห์หลักสูตร
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
วิชาโครงงาน (Project)

หน่วยการเรียน	เนื้อหา/สาระสำคัญ	สัปดาห์	กระบวนการวิจัย	แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	หมายเหตุ
1	หลักการเขียนโครงงาน - ลักษณะการเรียนแบบโครงงาน - จุดประสงค์ของโครงงาน - ขั้นตอนการดำเนินงาน	1-4	- การเลือกหัวข้อโครงงาน - การตรวจเอกสาร - เขียนโครงงาน	จากนโยบาย สอศ.ให้ผู้เรียนศึกษาดูงานช่วง สัปดาห์ที่ 1-2 - ครูให้ผู้เรียนสำรวจปัญหาในแผนก โครงงานในแผนกสถานศึกษา/ชุมชน(นำไปสู่การกำหนดหัวข้อโครงงานเพื่อการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา - ครูให้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2	การสร้างเครื่องมือ - การออกแบบและสร้างเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล	5	- สร้างเครื่องมือ	- ครูให้ความรู้เรื่องเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล	

หน่วยการเรียน	เนื้อหา/สาระสำคัญ	สัปดาห์	กระบวนการวิจัย	แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	หมายเหตุ
	- ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ			- ศึกษาตัวอย่างเครื่องมือวิจัยแบบต่างๆ เช่น แบบสอบถาม แบบสำรวจ แบบบันทึก เป็นต้น - สร้างเครื่องมือที่สอดคล้องกับลักษณะโครงงาน	
3	การเก็บรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล การเขียนรายงาน - วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล - สถิติที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลและการนำเสนอข้อมูล - การเขียนรายงาน	6-7	- ออกแบบการเก็บข้อมูล - วิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล - การแปลผลการเขียนรายงาน	- ศึกษาขั้นตอนและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือแบบต่างๆ จากใบความรู้เรื่องการเก็บข้อมูล - ศึกษาสถิติที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลในโครงงานจากใบความรู้เรื่องสถิติในการวิจัย - ศึกษาการเขียนรายงานจากตัวอย่างรายงานโครงงาน	
4	การดำเนินโครงงาน และสรุปผลโครงงาน	8-14	- ดำเนินโครงงาน - เก็บรวบรวมข้อมูล - วิเคราะห์ข้อมูล	- ดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้ในโครงงาน - เก็บรวบรวมข้อมูล - วิเคราะห์ข้อมูล - แปลผลข้อมูล - เขียนรายงาน	

หน่วยการเรียน	เนื้อหา/สาระสำคัญ	สัปดาห์	กระบวนการวิจัย	แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	หมายเหตุ
			- แปลผลข้อมูล - เขียนรายงาน	**หมายเหตุ:** ในช่วงการดำเนินโครงงานครูให้คำปรึกษาและแนะนำนักเรียนนักศึกษา	
5	นำเสนอรายงาน	15-18	- นำเสนอรายงานโครงงาน	- แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานและส่งรูปเล่มตามกำหนด	

<u>หมายเหตุ</u> ระยะเวลาในการสอนสามารถปรับให้สอดคล้องกับลักษณะโครงงาน

แผนการสอนที่ 1 เรื่อง หลักการเขียนโครงงาน

จุดประสงค์

1. เพื่อเลือกหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจ (รายบุคคล)
2. เพื่อหาความสำคัญ และที่มาของเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ
3. บอกวัตถุประสงค์ได้ถูกต้อง
4. เขียนโครงงานตามหัวข้อที่กำหนดได้ถูกต้อง

กิจกรรม

1. ครูแนะนำโครงงานคืออะไรพร้อมยกตัวอย่าง
2. ครูเสนอหัวข้อโครงงานที่ใช้กระบวนการวิจัยที่หลากหลายที่มีการทำทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้ผู้เรียนฝึกตั้งข้อสงสัยอยากรู้อยากเห็นในเรื่องนั้นๆ
3. ผู้เรียนเลือกเรื่องที่ตนสนใจและเขียนเหตุผลที่ตนสนใจ โดยการระดมความคิดเห็นหรือค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่างๆ หรือศึกษาดูงานตามที่ครูมอบหมายให้
4. รวมกลุ่มผู้เรียนที่มีความสนใจเรื่องเหมือนกันหรือคล้ายกัน เพื่อระดมความคิดเห็น ความคิด ความอยากรู้อยากเห็นในหัวข้อของแต่ละคน แล้วคัดเลือกเรื่องที่สมาชิกเห็นว่ามีประโยชน์แปลกใหม่มากที่สุด
5. ช่วยกันตั้งวัตถุประสงค์ในโครงงานและรายละเอียดตามหัวข้อโครงงาน

บทบาทครู

1. อธิบายความหมายโครงงาน แนวการเรียนการสอนวิชานี้ สิ่งที่ผู้เรียนจะต้องดำเนินการตามหัวข้อรายละเอียดโครงงานพร้อมมีตัวอย่างประกอบการเขียนแต่ละหัวข้อ
2. เตรียมหัวข้อโครงงานจากการทำงาน การแก้ปัญหาสังคมจากการประกวดสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หรือสถาบันอื่นๆ
3. แนะนำแหล่งการค้นคว้าให้ผู้เรียน เอกสาร วารสาร เว็บไซต์
4. กำหนดประเด็นการศึกษาดูงาน เพื่อนำมาซึ่งปัญหาการทำโครงงานที่ผู้เรียนสนใจ
5. ตั้งคำถามกระตุ้นความคิดของผู้เรียนให้คำแนะนำหรือกำลังใจแก่ผู้เรียนที่ยังหาเรื่องที่สนใจไม่ได้
6. พิจารณาและตรวจสอบโครงงานของผู้เรียน ความถูกต้อง ชัดเจน ในแต่ละประเด็นซักถามแนวความคิดของผู้เรียน (เพื่อตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจของผู้เรียนที่มีต่อโครงงาน) พร้อมให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนตามความเหมาะสม

7. คอยดูแลเสริมในเรื่องความอยากรู้ อยากเห็น ในหัวข้อต่างๆ ของผู้เรียน เพื่อนำมาเขียนโครงงาน และความชัดเจนในการดำเนินโครงงานในระยะต่อไปให้ประสบความสำเร็จ ตามศักยภาพของผู้เรียน
8. อนุมัติโครงงาน และให้การสนับสนุนกับผู้เรียนอย่างต่อเนื่องถ้ามีงบประมาณพิจารณาตามความเหมาะสม

แผนการสอนที่ 2 เรื่อง การสร้างเครื่องมือ

จุดประสงค์

1. วิเคราะห์เครื่องมือที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง
2. เลือกใช้เครื่องมือการวิจัยได้เหมาะสม
3. สร้างหรือพัฒนาเครื่องมือรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีคุณภาพ มีความสอดคล้องกับลักษณะโครงงาน

กิจกรรม

1. ให้ผู้เรียนระดมความคิดเห็น วิเคราะห์งานและทบทวน แผนผังการดำเนินงาน
2. ระบุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน
3. ศึกษาตัวอย่างเครื่องมือวิจัยแผนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมข้อมูล เช่น แบบสอบถาม แบบสำรวจ แบบบันทึกเป็นต้น
4. สร้างเครื่องมือที่สอดคล้องกับลักษณะโครงงานและให้ครูที่ปรึกษาตรวจสอบความตรงในฐานะผู้เชี่ยวชาญ

บทบาทครู

1. อำนวยความสะดวกในการติดต่อวิทยากร เพื่อเพิ่มเติม หรือให้ความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองหรือแนะนำแหล่งเรียนรู้
2. ตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือในฐานะผู้เชี่ยวชาญ
3. ให้กำลังใจผู้เรียน และช่วยให้ผู้เรียนแก้ไขอุปสรรคต่างๆ

แผนการสอนที่ 3 เรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผลข้อมูล การเขียนรายงาน

จุดประสงค์

1. เพื่อวางแผนและดำเนินการเก็บข้อมูล เพื่อแสดงถึงประสิทธิภาพของแผนงานโครงงานหรือสิ่งประดิษฐ์
2. เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจและเลือกใช้สถิติที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับโครงงาน
3. วางแผนการนำเสนอข้อมูล และการเขียนรายงานเพื่อการเผยแพร่

กิจกรรม

1. ให้ผู้เรียนศึกษาขั้นตอนและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือแบบต่างๆ จากใบความรู้เรื่องการเก็บข้อมูล
2. ให้ผู้เรียนศึกษาสถิติที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลโครงงานจากใบความรู้ เรื่องสถิติในการวิจัย
3. ให้ผู้เรียนฝึก วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลจากกรณีตัวอย่าง
4. ให้ผู้เรียนศึกษาการเขียนรายงานจากตัวอย่างโครงงาน

บทบาทครู

1. อำนวยความสะดวก จัดทำใบความรู้เรื่องการเก็บข้อมูล ใบความรู้เรื่องสถิติในการวิจัยแผนฝึกวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีตัวอย่างรายงานโครงงาน 4 - 5 บท ซึ่งเป็นตัวอย่างให้ผู้เรียนได้ศึกษา
2. ให้ความรู้เพิ่มเติมแก่ผู้เรียน หรือให้คำปรึกษาช่วยตอบคำถามที่ผู้เรียนสงสัยหรือแนะนำแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม
3. ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ ของผู้เรียนในประเด็นต่างๆ ให้ข้อมูลและคำแนะนำผู้เรียน
4. ให้กำลังใจและช่วยให้ผู้เรียนแก้ไขอุปสรรคต่างๆ

แผนการสอนที่ 4 เรื่อง การดำเนินโครงงาน และสรุปผลโครงงาน

จุดประสงค์

1. เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินโครงงาน

2. เพื่อหาทางส่งเสริม หรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานของผู้เรียน
3. เพื่อตรวจสอบวิเคราะห์ข้อมูล
4. เพื่อฝึกเขียนสรุปรายงาน
5. เพื่อวางแผนการดำเนินโครงงาน

กิจกรรม

1. ดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ในโครงงาน
2. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มผลัดกันเล่าถึงความก้าวหน้าในการทำงาน รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นขณะทำงาน
3. สัมมนาหาทางส่งเสริมให้ดียิ่งขึ้นหรือแก้ไขปัญหา
4. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่รวบรวมมาได้ มาจัดแสดงและฝึกวิเคราะห์ข้อมูลจากโครงงานของตน
5. เขียนสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อเสนอแนะ
6. ฝึกเขียนบทสรุปงานทั้งหมด รวมทั้งบทคัดย่อ
7. นำผลจากข้อ 6 ไปออกแบบนำเสนอด้วยวิธีต่างๆ เช่น ป้ายนิเทศ แผ่นพับ หรือใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอ

บทบาทครู

1. อำนวยความสะดวก ในการติดต่อวิทยากรเพื่อเพิ่มเติมและให้ความรู้ หรือติดต่อแหล่งความรู้
2. เมื่อเกิดอุปสรรคในการทำงาน ให้กำลังใจแก่ผู้เรียนและช่วยให้ผู้เรียนได้แก้ไขอุปสรรคต่างๆ
3. ตรวจสอบความถูกต้องของการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
4. ให้ข้อเสนอแนะในการเขียนสรุป
5. เพิ่มเติมวิธีการในกรณีที่ผู้เรียนคิดไม่ออก และซักถามให้ได้ข้อสรุปตามหัวข้อที่ต้องการ

แผนการสอนที่ 5 เรื่อง นำเสนอรายงาน

จุดประสงค์

1. ทำหนังสือเชิญผู้เรียน วิทยาลัยอื่นในจังหวัดที่ได้ทำโครงงานหรือไม่ได้ทำโครงงานเข้าชมนิทรรศการหรือการประกวดโครงงาน
2. เชิญวิทยากรมาให้ความรู้เรื่องโครงงาน
3. เชิญกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิตัดสินและมอบรางวัล

บรรณานุกรม

โสภิดา ลิ้มวัฒนาพันธ์.10 พฤศจิกายน 2563.คู่มือแนวทางการสอนวิชาโครงงาน.
(http://www.bpcd.net/new_subject/library/research/document/sopida/research/ku/02_1.pdf)

สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.10 พฤศจิกายน 2563.
ประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง ข้อกำหนดและเกณฑ์การให้คะแนนการประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ปีการศึกษา 2563 .(http://ver.vec.go.th/)

ภาคผนวก

- หนังสือรับรองการนำไปใช้ประโยชน์ (สิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรม)
- ตัวอย่างแบบประเมินโครงงาน



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการวิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์

ที่ - วันที่ .....

เรื่อง รายงานการใช้ประโยชน์ผลงานวิชาโครงงาน ประกวด/ เผยแพร่ / ประชาสัมพันธ์ ภายในสถานศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์

ด้วยในปีการศึกษา ..... แผนกวิชา .....ได้มอบหมายให้ผู้เรียน

ระดับชั้น .....จัดทำโครงงาน ชื่อ ....

.....แผนกวิชาได้มอบหมายให้ครู.....ได้นำผลงานไปใช้ประโยชน์ / ประกวด/ เผยแพร่ / ประชาสัมพันธ์ ดังนี้(ผลสัมฤทธิ์ ดีมาก / ดี / ควรปรับปรุง)

ที่	รายการ	ชื่อ / สถานที่ / หน่วยงาน	เมื่อ ว / ด / ป	ผลสัมฤทธิ์
1	ประโยชน์เชิงวิชาการ			
	1.1 ใช้เป็นสื่อการสอน			
	1.2 ตัวอย่างให้นักศึกษารุ่นต่อไปพัฒนา			
2	ส่งผลงานเข้าประกวด			
	1.1 ระดับสถานศึกษา			
	1.2 ระดับจังหวัด จังหวัด			
	1.3 ระดับภาค ภาค			
	1.4 ระดับชาติ			
3	การเผยแพร่ทางสื่อ หรือประชาสัมพันธ์			
	2.1 วารสาร			
	2.2 เว็บไซค์			
	2.3 แผ่นพับ			
	2.4 วิทยุ / R – radio			
	2.5 สื่อ อื่น ๆ			

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(.....) หัวหน้าแผนกวิชา	(.....) ครูผู้ดำเนินการ
(นายชนะ สีพะนามน้อย) รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	(นายประดิษฐ์ ญาณประเสริฐ) ผู้อำนวยการ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการวิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์

ที่ - วันที่ .....

เรื่อง รายงานการใช้ผลงานวิชาโครงงานภายนอกสถานศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์

ตามที่ ข้าพเจ้า นาย / นาง / นางสาว .....

อยู่บ้านเลขที่ ..... ตำบล .....อำเภอ .....จังหวัด ..... หมายเลข

โทรศัพท์ ..... อาชีพ .....ได้รับบริการทางวิชาชีพในผลงานวิชาโครงงาน ชื่อ

.....

.....

และได้ทดลองผลงานของนักเรียน นักศึกษา เป็นระยะเวลา 6 เดือน มีความพอใจในผลงาน นำผลงานไปใช้ประโยชน์ ดังนี้ (**เกณฑ์ผลการใช้ 3 ระดับ คือ** ดีมาก / ดี / ควรปรับปรุง)

ที่	รายการ	สถานที่ / หน่วยงาน	เมื่อ ว / ด / ป	เกณฑ์ผลการใช้
1	ประโยชน์เชิงวิชาการ			
	-			
	-			
2	ประโยชน์เชิงสาธารณะ			
	-			
3	ประโยชน์เชิงนโยบายหรือระดับประเทศ			
	-			
4	การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์			
	-			

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(.....) หัวหน้าแผนกวิชา	(.....) ผู้ใช้ผลงาน

(นายชนะ สีพะนามน้อย) รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	(นายประดิษฐ์ ญาณประเสริฐ) ผู้อำนวยการ

<u>คำชี้แจงเพิ่มเติม</u>

การนำผลงานงานวิชาโครงงานหรืองานสร้างสรรค์มาใช้อันก่อให้เกิดประโยชน์อย่างชัดเจน หมายถึง การมีหลักฐานแสดงว่าได้มีการนำผลงานวิชาโครงงานหรืองานสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์หรือข้อเสนอแนะที่ระบุไว้ในรายงานผลงานวิชาโครงงานอย่างถูกต้อง และมีหลักฐานปรากฏชัดเจนถึงการนำไปใช้จนก่อให้เกิดประโยชน์ได้จริง ประเภทของการใช้ประโยชน์จากงานวิชาโครงงาน และงานสร้างสรรค์ มีดังนี้

1. การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ เช่น การใช้ประโยชน์ในการให้บริการวิชาการ (สอน/ บรรยาย/ ฝึกอบรม) การใช้ประโยชน์ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน การเขียนตำรา แบบเรียน การใช้ประโยชน์ในด้านการให้บริการ หรือ เป็นงานวิจัยเพื่อต่อยอดโครงงานวิชาโครงงาน เป็นต้น

2. การใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะเช่น งานวิชาโครงงานหรืองานสร้างสรรค์ที่สร้างองค์ความรู้แก่สาธารณชนในเรื่องต่างๆ เช่น องค์ความรู้ในด้านศิลปวัฒนธรรม สาธารณสุข การบริหารจัดการสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ประชาธิปไตยภาคประชาชน วิถีชีวิตแบบเศรษฐกิจพอเพียง เป็นต้น คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชนอันเป็นผลมาจากการนำข้อความรู้จากการวิจัยไปใช้ เป็นสิ่งที่สะท้อนถึงการนำผลการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์

3. การใช้ประโยชน์ในเชิงนโยบาย หรือระดับประเทศ เช่น งานวิชาโครงงานเชิงนโยบายไม่ว่าจะเป็นการนำผลงานวิชาโครงงานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นๆ ไปเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งของการประกาศใช้กฎหมาย หรือมาตรการต่าง ๆ โดยองค์กรหรือหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน

4. การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เช่น งานวิชาโครงงานและ/หรืองานสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาสิ่งประดิษฐ์หรือผลิตภัณฑ์ซึ่งก่อให้เกิดรายได้ตามมา

<u>ตัวอย่างหลักฐานการนำมาใช้อันก่อให้เกิดประโยชน์อย่างชัดเจน</u>

- หลักฐานที่แสดงผลดีที่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมจากการนำสิ่งประดิษฐ์อันเป็นผลจากงานวิชาโครงงาน หรืองานสร้างสรรค์มาใช้ตามวัตถุประสงค์ของงานวิชาโครงงาน เช่น บันทึกซึ่งแสดงระยะเวลาที่สามารถลดได้ในการปอกเปลือกกุ้งเมื่อนำเครื่องปอกเปลือกกุ้งซึ่งเป็นสิ่งประดิษฐ์จากการวิชาโครงงานไปใช้งานเป็นต้น
- หลักฐานที่แสดงผลดีที่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมจากการนำงานวิชาโครงงานปฏิบัติการในชั้นเรียน มาใช้ในการแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ในงานวิจัยเช่น ผลจากการสังเกตพฤติกรรมนักศึกษาผล

จากการสัมภาษณ์อาจารย์ บันทึก ผลการทดสอบวัดความรู้/ทักษะของนักศึกษา ที่แสดงได้ว่า นักศึกษามีพัฒนาการทางการเรียนดีขึ้น หรือมีพฤติกรรมระหว่างการเรียนดีขึ้น เป็นต้น

- หลักฐานที่แสดงผลดีที่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมจากการนำนโยบาย/กฎหมาย/มาตรการ ที่เป็นผลมาจากงานวิชาโครงงานมากำหนดนโยบาย เพื่อใช้ในองค์กร/แผนก/สถาบัน เช่น มีจำนวนผู้เรียนในสถานศึกษา ที่ทำงานวิชาโครงงานด้านสหวิทยาการมากขึ้น เพื่อให้สถานศึกษาได้ดำเนินการ ในการที่จะเป็นผู้นำทางด้านการวิชาโครงงานด้านสหวิทยการ โดยกระบวนการดังกล่าวดังกล่าว เป็นผลจากการดำเนินงานวิชาโครงงานในการปรับเป็นนโยบาย เพื่อกำหนดทิศทางด้านการทำวิจัยของสถานศึกษา เป็นต้น
- หลักฐานที่แสดงผลดีที่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม จากการนำหลักสูตรการสอน/ ทฤษฎีการสอน/ โสตทัศนูปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน/ ตำราประกอบการสอน ฯลฯ ที่เป็นผลจากการวิชาโครงงานหรืองานสร้างสรรค์ มาใช้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเช่น ผลจากการสังเกตพฤติกรรมนักศึกษาผลจากการสัมภาษณ์ครู บันทึก ผลการทดสอบวัดความรู้/ ทักษะของนักศึกษาที่แสดงได้ว่า นักศึกษามีพัฒนาการทางการเรียนดีขึ้น หรือมีพฤติกรรมระหว่างการเรียนดีขึ้น เป็นต้น

แบบรายงานการนำผลงานวิชาโครงงานมาใช้อันก่อให้เกิดประโยชน์อย่างเด่นชัด

ผลงานนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์

ชื่อผลงานโครงงาน.....ปีการศึกษา .....

<u>ส่วนที่ 1</u> รายละเอียดเกี่ยวกับโครงงาน

1. ชื่อโครงงาน .....

....

2. งบประมาณ.....บาท

3. ชื่อทีมงานจัดทำโครงงาน ระดับชั้น ..... แผนกวิชา .....

1. ชื่อ.....นามสกุล.....
2. ชื่อ.....นามสกุล.....
3. ชื่อ.....นามสกุล.....
4. ชื่อ.....นามสกุล.....
5. ชื่อ.....นามสกุล.....

<u>ส่วนที่ 2</u> รายละเอียดเกี่ยวกับการนำผลงานวิชาโครงงานหรืองานสร้างสรรค์ไปใช้อันก่อประโยชน์อย่างเด่นชัด

2.1 ประเภทของการใช้ประโยชน์จากผลงานวิชาโครงงานและงานสร้างสรรค์

(โปรดระบุประเภทโดยใส่เครื่องหมาย /)

☐**2.1.1 การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ** อธิบายลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์

.....

.....

วันเวลานำไปใช้ประโยชน์.....

หลักฐานการนำไปใช้

1).....

2).....

3).....

2.1.2 การใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะ อธิบายลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์

.....

.....

วันเวลานำไปใช้ประโยชน์.....

หลักฐานการนำไปใช้

1).....

2).....

3).....

2.1.3 การใช้ประโยชน์เชิงนโยบายหรือระดับประเทศ อธิบายลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์

.....

.....

วันเวลานำไปใช้ประโยชน์.....

หลักฐานการนำไปใช้

1).....

2).....

3).....

2.1.4 การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ อธิบายลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์

.....

..... วันเวลานำไปใช้

ประโยชน์.....

หลักฐานการนำไปใช้

1).....

2).....

3).....

<u>ส่วนที่ 3</u>การประกวด / เผยแพร่ / ประชาสัมพันธ์

3.1 ส่งผลงานเข้าร่วมประกวด

1) ระดับสถานศึกษา เมื่อ .....
2) ระดับจังหวัด จังหวัด ..... เมื่อ.....
3) ระดับภาค ภาค..... เมื่อ .....
4) ระดับชาติ เมื่อ .....

การเขียนเค้าโครงวิชาโครงงานเพื่อขอความเห็นชอบจากครูที่ปรึกษา

ผ่านการอนุมัติจากหัวหน้าแผนกวิชา รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

แบบที่ 1

เค้าโครงวิชาโครงงาน

วิชาโครงงานภาคเรียนที่ ..... **ปีการศึกษา** ..... **(วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....)**

เรื่อง.....

.....

ความเป็นมาของการวิจัย (หลักการและเหตุผล)

.....

.....

.....

วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการวิจัย

.....

.....

.....

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย..... ....

.....

เครื่องมือที่ใช้ในวิจัย..... ....

....

.....

งบประมาณและทรัพยากร

.....

.....

การรวบรวมข้อมูล

.....

.....

การวิเคราะห์ข้อมูล

.....

.....

ประโยชน์และการนำไปใช้

.....

.....

ขอบเขตของโครงงาน(ลำดับที่ของขั้นตอนการดำเนินงาน)

.....

.....

.....

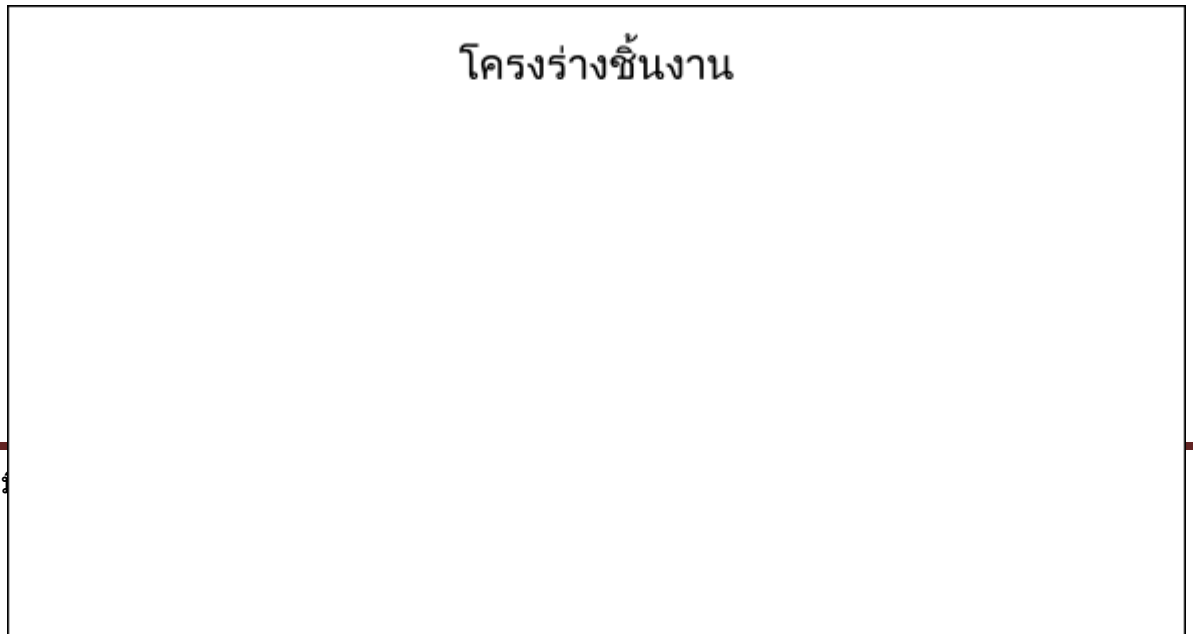
.....

.....

.....

.....

รูปร่างชิ้นงานโดยสังเขป (ถ้ามี)



ตารางปฏิทินการดำเนินงาน (ตัวอย่าง)

ที่	รายการ	สัปดาห์ที่																		หมายเหตุ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	ศึกษาข้อมูล	✓																		
2	เสนอโครงงาน		✓																	
3	ออกแบบชิ้นงาน			✓																
4	เตรียมวัสดุ				✓															
5	ลงมือปฏิบัติงาน					✓	✓	✓	✓	✓										

6	ทดสอบการทำงาน/ ปรับปรุง									✓	✓	✓	✓						
7	จัดทำรายงานโครงงาน													✓	✓				
8	นำเสนอโครงงาน															✓	✓	✓	
9	ฯลฯ																		

ผู้เสนอโครงงาน

1.(ลงชื่อ.....) นาย / นางสาว.....ระดับชั้น.....สาขาวิชา.....

2. (ลงชื่อ.....) นาย / นางสาว.....ระดับชั้น.....สาขาวิชา.....

3. (ลงชื่อ.....) นาย / นางสาว.....ระดับชั้น.....สาขาวิชา.....

4. (ลงชื่อ.....) นาย / นางสาว.....ระดับชั้น.....สาขาวิชา.....

5. (ลงชื่อ.....) นาย / นางสาว.....ระดับชั้น.....สาขาวิชา.....

ตรวจสอบ / พิจารณาแล้วเห็นสมควรให้ดำเนินการได้

ลงชื่อ.....ครูที่ปรึกษาโครงงาน (.....) ...../...../.....	ลงชื่อ.....ครูผู้สอน (.....) ...../...../.....	ลงชื่อ.....หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตร ฯ (นายนิรุติ สีลาจันทร์) ...../...../.....
เห็นสมควรอนุมัติให้ดำเนินการได้ ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนกวิชา (.....) ...../...../.....		**อนุมัติให้ดำเนินการได้** ลงชื่อ.....รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ (นายชนะ สีพะนามน้อย) ...../...../.....

แบบที่ 2

วิชาโครงงานภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....(วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....)

เรื่อง.....

.....

ชื่อกลุ่ม.....ระดับชั้น..... สาขาวิชา.....ประเภทวิชา.....

ชื่อสมาชิกกลุ่ม 1.นาย / นางสาว.....ลงชื่อ.....

2. นาย / นางสาว.....ลงชื่อ.....

3. นาย / นางสาว.....ลงชื่อ.....

4. นาย / นางสาว.....ลงชื่อ.....

5. นาย / นางสาว.....ลงชื่อ.....

<u>ความเป็นมาของการวิจัย</u>.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<u>วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการวิจัย</u>.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<u>วิธีดำเนินการวิจัย</u>.....

กลุ่มเป้าหมาย.....

.....

.....

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....

.....

.....

.....

.....

<u>การรวบรวมข้อมูล</u>.....

.....

.....

.....

.....

<u>งบประมาณและทรัพยากร</u>.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<u>การวิเคราะห์ข้อมูล</u>.....

.....

.....

.....

.....

.....

<u>ประโยชน์และการนำไปใช้</u> .....

.....

.....

.....

.....

<u>ขอบเขตของโครงงาน</u>(ลำดับที่ของขั้นตอนการดำเนินงาน).....

.....

.....

.....

.....

<u>ตารางปฏิทินการดำเนินงาน</u>

ที่	รายการ	สัปดาห์ที่																		หมายเหตุ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	

ตรวจสอบ / พิจารณาแล้วเห็นสมควรให้ดำเนินการได้

ลงชื่อ.....ครูที่ปรึกษาโครงงาน (.....) ...../...../.....	ลงชื่อ.....ครูผู้สอน (.....) ...../...../.....	ลงชื่อ.....หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตร ฯ (นายนิรุติ สีลาจันทร์) ...../...../.....

เห็นสมควรอนุมัติให้ดำเนินการได้ ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนกวิชา (.....) ...../...../.....	**อนุมัติให้ดำเนินการได้** ลงชื่อ.....รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ (นายชนะ สีพะนามน้อย) ...../...../.....