

บันทึกโครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว30285 ชื่อวิชา โครงงานวิทยาศาสตร์ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชม. จำนวน 1 หน่วยกิต

ลำดับที่	ชื่อหน่วยฯ	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา (คาบ)	ภาระงาน	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
1	Research Plan Direction	1. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจ เลือกข้อมูลที่เป็น ภายใต้งี้อื่นไขและทรัพยากรที่มีอยู่	การติดตามความคืบหน้าของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความแม่นยำทั้งในระดับกระบวนการศึกษา ไปจนถึงปฏิกิริยาภายในการทดลอง ซึ่งส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของโครงการนั้นๆ การตั้งเป้าหมายระยะใกล้ กลาง และไกลของโครงการ จะเป็นบันไดสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้	4	- V shape diagram -การวิพากษ์	10	
2	Refinement Plan	1. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจ เลือกข้อมูลที่เป็น ภายใต้งี้อื่นไขและทรัพยากรที่มีอยู่ 2.ทดสอบ ประเมินผล วิเคราะห์ และให้เหตุผลของปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นภายใต้ กรอบเงื่อนไข โดยใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ในการแก้ปัญหา	-ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ (NOS) กล่าวถึงความ Tentative หรือ การเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับความรู้ในบริบทนั้นๆ ซึ่งส่งผลต่อการออกแบบกระบวนการทำงานภายในโครงการ วิทยาศาสตร์โดยตรง เนื่องจากตลอดช่วงการศึกษา ผู้เรียนจะได้ รับการพัฒนาแนวคิด และเพิ่มพูนความรู้ จากการสืบเสาะข้อมูล ที่สามารถอ้างอิงได้อย่างถูกต้อง พร้อมกับการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ	4	-ปฏิทินการทำงานออนไลน์ -สืบเสาะข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องลงในฐานออนไลน์	10 10	- เว็บไซต์ต่างๆ -รูปเล่มโครงการเดิมของนักเรียน -สไลด์นำเสนอ โครงการ -ตัวอย่างโครงการวิทยาศาสตร์

3	Argument of Refinement	1. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจ เลือกข้อมูลที่เป็น จำเป็น ภายใต้ เงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ 2. ทดสอบ ประเมินผล วิเคราะห์ และให้เหตุผล ของปัญหาหรือข้อบกพร่อง ที่เกิดขึ้นภายใต้ กรอบเงื่อนไข โดยใช้ความรู้และทักษะ เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ในการแก้ปัญหา	ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่าน การศึกษานั้นจะต้องถูกประมวล เพื่อยืนยันการตอบโจทยปัญหาของ โครงการได้จริง โดยการสะท้อนมุมมองแบบสามเส้า (Triangulate) จากการวิพากษ์กับเพื่อนร่วมชั้น โดยใช้ข้อมูลเดิมตรวจสอบ	12	-การ วิพากษ์ ผลงาน	10	
ลำดับที่	ชื่อ หน่วยฯ	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา คาบ/ ชม.		น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
	สอบกลางภาค					10	
4	อภิปราย โครงการ	1. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจ เลือกข้อมูลที่เป็น จำเป็น ภายใต้ เงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ 2. ปรับปรุงกระบวนการ ศึกษาและการบันทึกผลการ ศึกษา	ข้อสรุป และการอภิปราย เป็นการ ชี้ชัดถึงความเชื่อมโยงระหว่าง ข้อมูลเดิม และสิ่งที่พบใหม่จาก การศึกษา การร้อยเรียงความรู้จาก รายงานโครงการ จะทำให้ข้อสรุป เกิดความน่าเชื่อถือ และกลายเป็น ข้อค้นพบสำหรับโครงการนั้นๆ	12	-การ วิพากษ์ ผลงาน -ปฏิทิน ความเป็น หน้าที่	10 10	- ใบ กิจกรรม - หนังสือ เรียน สนุกกับ โครงการ วิทยาศาสตร์
5	การเขียน รายงาน โครงการ	1. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจ เลือกข้อมูลที่เป็น จำเป็น ภายใต้ เงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ 3.นำเสนอ แนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจด้วย เทคนิค หรือวิธีการที่หลากหลาย	การบันทึกผลจากการศึกษา มีรูปแบบที่ชัดเจน ในทางวิชาการ ซึ่งส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของการ ศึกษาอื่นๆ แต่รายละเอียดสามารถ เปลี่ยนแปลงได้ตามบริบทของการ ศึกษา โดยปัจจัยสำคัญคือ จุด ประสงค์ คำถาม กระบวนการ ศึกษา และความสอดคล้องของ ตลอดการศึกษาไปถึงผลสรุป	8	-สัมภาษณ์ บุคคล -รายงาน โครงการ (ปัจจุบัน)	10 10	สสวท. - เว็บไซต์ ต่างๆ
	สอบปลายภาค					10	
	รวมตลอดภาคเรียน			40		100	