

กลุ่มที่ 1 กลุ่มฟิสิกส์ วัสดุศาสตร์ พลังงานและนวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ทำกิจกรรม สร้างแรงบันดาลใจ ในการทำงาน ลักษณะสำคัญของโครงการประเภทต่างๆ การเริ่มต้นการทำโครงการ ด้วยการตั้งคำถามและการสืบค้นข้อมูล การวางแผนและการออกแบบโครงการ โดยใช้กระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์ สืบเสาะหาความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่รู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชา วิชาชีพ เพื่อสร้างหรือพัฒนาด้วยกระบวนการทดลอง สำรวจและประดิษฐ์ คิดค้น หรือการปฏิบัติการเชิงระบบ วัสดุศาสตร์ วัสดุเชิงประกอบ วัสดุอินทรีย์อนินทรีย์ หลักการทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม นวัตกรรมอย่างพลิกผัน เทคโนโลยีเพื่อการผลิตและผลกระทบที่เกิดขึ้น เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ของเสีย มลพิษและเทคโนโลยีควบคุม

กลุ่ม 2 โครงการงานสาขาศิลปะ ดนตรีไทย ดนตรีสากล และ นาฏศิลป์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ผลงานวิจัยด้านต่างๆ ในด้านศิลปะ ดนตรีไทย ดนตรีสากล และ นาฏศิลป์ โดยการค้นคว้าและสืบค้นข้อมูล รวมทั้งการนำเสนอผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้า เขียนเค้าโครงการวิจัยของตนเองเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการทำโครงการศิลปะในพื้นที่ฐานการค้นคว้าตามขั้นตอนตามหลักทางโครงการที่สนใจ โดยการค้นคว้าเอกสาร สืบค้นข้อมูลงานวิจัย

สำรวจสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นอันนำไปสู่การระบุชื่อเรื่องหรือปัญหาสำหรับทำโครงการ ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ศึกษาค้นคว้าเอกสาร โครงการที่สนใจในสาขาต่างๆ บูรณาการกับภูมิปัญญาไทย ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่ทำ รวบรวมข้อมูลเบื้องต้น เพื่อนำไปสู่การวางแผนการดำเนินงาน และนำมาเขียนเค้าโครงโครงการ ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการประเมินโครงการ

กลุ่มที่ 3 โครงการงานคณิตศาสตร์เชิงทฤษฎี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากระบวนการจัดทำโครงการ ขั้นตอนการทำโครงการ การเขียนโครงร่างโครงการ การนำเสนอโครงร่างโครงการ โดยเน้นโครงการด้านคณิตศาสตร์ 4 ประเภทดังนี้ โครงการคณิตศาสตร์ประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูล (Survey Research Project) โครงการคณิตศาสตร์ประเภททดลอง(Experimental Research Project) โครงการคณิตศาสตร์ประเภทพัฒนาหรือประดิษฐ์ (Development Research Project) และโครงการคณิตศาสตร์ประเภทสร้างทฤษฎีหรือสร้างคำอธิบาย (Theoretical Research Project) โดยกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยการสืบค้น รวบรวมข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ในแบบเรียนอินเทอร์เน็ตหรือผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์มีความรักและภาคภูมิใจ ผูกพันกับคณิตศาสตร์ สามารถประยุกต์ ต่อยอดความรู้คณิตศาสตร์ได้

กลุ่มที่ 4 โครงการงานสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มที่ 1

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ความหมายของโครงการทางสังคมฯ กระบวนการทางสังคมฯ ประเภทของโครงการทางสังคมฯ เครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงการ แนวคิดและทฤษฎีทางสังคมฯ การตั้งคำถามและการคิดหัวข้อปัญหาโครงการทางสังคมฯ การเขียนโครงร่างโครงการทางสังคมฯ การเขียนเอกสารที่เกี่ยวข้อง วิธีดำเนินการโครงการทางสังคมฯ การเขียนบทคัดย่อ

กลุ่มที่ 5 โครงการ กลุ่มโครงการบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ความหมายของโครงการ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ประเภทโครงการ ความรู้พื้นฐานในการทำโครงการบูรณาการคอมพิวเตอร์-ชีววิทยา-ภาษาอังกฤษ สถิติเบื้องต้น การใช้โปรแกรมพื้นฐานในการทำโครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงการ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และการนำเสนอข้อมูล

กลุ่มที่ 6 โครงการงานสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มที่ 2

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ เอกสาร ตำรา บทความวิชาการ และงานวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ทั้งด้านปรัชญา ศาสนา ความเชื่อ ศาสนาสากล สังคมวิทยา รัฐศาสตร์การเมืองการปกครอง พหุวัฒนธรรมและวิถีชีวิตที่หลากหลาย ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ และภูมิศาสตร์ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปประยุกต์ปฏิบัติในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีจิตสาธารณะ สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก โดยใช้วิธีการกระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการ การทำโครงการที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง จนสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

กลุ่มที่ 7 ProjectME: Crack Math in English

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา เข้าใจ อธิบายความหมายของโครงการ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์โครงการคณิตศาสตร์และประเภทของโครงการคณิตศาสตร์ การกำหนดปัญหาและการตั้งจุดประสงค์โครงการ การเขียนบททวนวรรณกรรม การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงการ สถิติเบื้องต้น การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ การเขียนสรุปข้อมูล การเขียนบทคัดย่อ โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลักในการจัดการเรียนการสอน

กลุ่มที่ 8 โครงการงานสถิติเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

ความหมายของโครงการงานเชิงสำรวจ การสืบค้นงานวิจัย รูปแบบการเขียนรายงานโครงการงาน สถิติที่ใช้ในการทำโครงการงาน โปรแกรมที่ใช้ในการทำโครงการงาน การสร้างแบบสำรวจ การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล ประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ในการสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน อีกทั้งนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่น ในตนเอง รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

กลุ่มที่ 9 โครงการงานวิทยาศาสตร์จรรยาบรรณ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะประเภทของโครงการงานวิทยาศาสตร์ รูปแบบการเขียนโครงร่างโครงการงาน กระบวนการสืบค้นข้อมูลและฐานข้อมูลต่างๆ แนวทางการเขียนวัตถุประสงค์ การเขียนที่มาและความสำคัญ การออกแบบการทดลอง การสรุปและอภิปรายผลการทดลอง การเขียนบทคัดย่อของโครงการงาน รูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงอย่างถูกวิธี การนำสถิติเบื้องต้นมาใช้ในกระบวนการทำโครงการงานได้อย่างเหมาะสม

กลุ่มที่ 10 โครงการงานสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ประเภทของโครงการงานสุขภาพและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ สมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะ นวัตกรรมสร้างเสริมสุขภาพ กิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ การสร้างเครื่องมือในการทำโครงการงาน ข้อมูลทางสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย การตั้งคำถามและการคิดหัวข้อปัญหาโครงการงาน การเขียนบทคัดย่อ และนำเสนอข้อมูล

กลุ่มที่ 11 กลุ่มโครงการงานสิ่งประดิษฐ์ IOT

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ทดลอง และอภิปราย ความหมายและคุณค่าของโครงการงานประเภทของโครงการงาน ขั้นตอนการพัฒนาโครงการงานสิ่งประดิษฐ์ IOT โดยใช้แหล่งเรียนรู้ ห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์ต่างๆ สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ รวมทั้งแนวคิดหลักของเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น และความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ใช้ความรู้ ทักษะ และเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย

กลุ่มที่ 12 โครงการงานภาษาไทยกลุ่ม 1

คำอธิบายรายวิชา

เพื่อศึกษาวิธีการ ประเภท แหล่งการศึกษา ค้นคว้าอันจะนำไปสู่การจัดทำโครงการงานทางภาษาไทยและสามารถนำความรู้ไปปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

กลุ่มที่ 13 โครงการงานภาษาไทยกลุ่ม 2

คำอธิบายรายวิชา

เพื่อศึกษาวิธีการ ประเภท แหล่งการศึกษา ค้นคว้าอันจะนำไปสู่การจัดทำโครงการงานทางภาษาไทยและสามารถนำความรู้ไปปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

กลุ่มที่ 14 โครงการรอบรู้ด้านภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ เอกสาร ตำรา บทความวิชาการ และงานวิจัยทางด้านภาษาศาสตร์ และด้านภาษาอังกฤษที่หลากหลาย อาทิเช่น การศึกษาการใช้อังกฤษ การศึกษาด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ หรือ การศึกษาบทความภาษาอังกฤษ โดยวิธีการสืบค้นข้อมูลทางเอกสาร การสำรวจ การสัมภาษณ์ และการทดลอง เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ค้นคว้าไปประยุกต์เขียนเค้าโครงของโครงการวิจัยที่ตนเองมีความสนใจ โดยใช้วิธีการกระบวนการทดลอง กระบวนการศึกษาและสืบค้นข้อมูลทางด้านทฤษฎี กระบวนการปฏิบัติ รวมทั้งกระบวนการแก้ปัญหาผ่านการใช้กระบวนการกลุ่มหรือแบบรายบุคคล เพื่อให้ นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการแนวทางในการทำโครงการ และพัฒนาทักษะการลงมือปฏิบัติ พัฒนาความรู้ จนถึงการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในด้านการเรียนและชีวิตประจำวันได้

กลุ่มที่ 15 นวัตกรรมการผลิต ระบบตรวจวัดและควบคุม เทคโนโลยีพลังงาน เทคโนโลยี IoT และระบบ smart technology

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ทำกิจกรรม สร้างแรงบันดาลใจ ในการทำงาน ลักษณะสำคัญของโครงการประเภทต่างๆ การเริ่มต้นทำโครงการ ด้วยการตั้งคำถามและการสืบค้นข้อมูล การวางแผนและการออกแบบโครงการ โดยใช้กระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์ สื่อเสาะหาความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่รู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพ เพื่อสร้างหรือพัฒนาด้วยกระบวนการทดลอง สำรวจและประดิษฐ์คิดค้น หรือการปฏิบัติการเกี่ยวกับการออกแบบและสร้างนวัตกรรมทางด้านกระบวนการผลิต เทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติ ระบบตรวจวัดและควบคุมผ่านระบบInternet of Things หรือ IoT เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ฟิสิกส์ประยุกต์ด้านต่างๆ

กลุ่มที่ 16 โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพและการงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ผลงานวิจัยด้านด้านวิทยาศาสตร์โดยการสืบค้นข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้า เขียนเค้าโครงงานวิจัยของตนเองเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ตามสาขาที่ตนเองมีความสนใจ โดยการค้นคว้าเอกสาร สืบค้นข้อมูลงานวิจัยสำรวจสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นอันนำไปสู่การระบุชื่อเรื่องหรือปัญหาสำหรับทำโครงการ ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ศึกษาค้นคว้าเอกสาร โครงงานที่สนใจในสาขาต่างๆ บูรณาการกับภูมิปัญญาไทย ค้นคว้าเอกสารทั้งด้านทฤษฎีและเทคนิคปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่ทำรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น เพื่อนำไปสู่การวางแผนการดำเนินงาน และนำมาเขียนเค้าโครงโครงการ ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการประเมินโครงการ