

## บันทึกคำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว23203

ชื่อวิชา วิศวกรรมวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชม.

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ ความหมายและคุณค่าของการทำโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิธีดำเนินการทำโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศึกษาวิเคราะห์ และ อภิปรายตัวอย่างโครงการเกี่ยวกับ ชื่อเรื่อง บทคัดย่อ การออกแบบการทดลอง การอภิปรายและสรุปผล การเขียนเอกสารอ้างอิง แนวคิดในการดัดแปลง ขยาย เพิ่มเติม จากโครงการที่ได้ศึกษา กำหนดปัญหา สืบค้นข้อมูล และเสนอแนวทางแก้ปัญหาในเรื่องที่สนใจเป็นพิเศษ นำเสนอเค้าโครงของ โครงการวิทยาศาสตร์ ทำการทดลองเบื้องต้น ศึกษาความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและ จรรยาบรรณในการใช้สัต์ทดลอง

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การอภิปราย การอธิบายและสรุป

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความคิดระดับสูง สามารถเสนอเค้าโครงโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์

## ผลการเรียนรู้

1. อธิบายความหมาย คุณค่า และประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์
2. จัดทำเค้าโครงของโครงการวิทยาศาสตร์ที่จะ ดำเนินการวิจัยด้วยตนเอง
3. นำเสนอเค้าโครงของโครงการวิทยาศาสตร์ ต่อที่ประชุม

## รวมทั้งหมด 3 ผลการเรียนรู้