

#### 4. โครงสร้างรายวิชา

หน่วยการเรียนรู้ ที่	ผล การ เรียนรู้	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วย การ เรียนรู้อยู่	จำนวน คาบ	น้ำหนัก คะแนน
1. ทักษะ กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์	1	ความหมายและความสำคัญของทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ 13 ทักษะ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการคำนวณ	1. 13 ทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	2	10
	1	ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการหาความสัมพันธ์ ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา		1	5
	1	ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล		1	5
	1	ทักษะการตั้งสมมติฐานและทักษะการพยากรณ์ ทักษะ การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ		1	5
	1	ทักษะการกำหนดและการควบคุมตัวแปรทักษะการ ออกแบบและดำเนินการทดลอง ทักษะการ ตีความหมายของข้อมูลและการลงข้อสรุป		2	10
2.อุปกรณ์ เครื่องมือ และ สารเคมีที่สำคัญ ที่นักเรียนควรรู้ ในการทดลอง วิทยาศาสตร์	2	ลักษณะที่สำคัญและการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือใน การทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน	2.อุปกรณ์ เครื่องมือและ สารเคมีที่สำคัญ ที่นักเรียนควรรู้ ในการทดลอง วิทยาศาสตร์	1	5
	2	คุณสมบัติที่สำคัญและการใช้งานสารเคมีในการทดลอง วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน		1	5
3.วิธีการ วิทยาศาสตร์ 5 ขั้นตอน	3	ความหมายและความสำคัญของวิธีการทาง วิทยาศาสตร์5 ขั้นตอน ขึ้นกำหนดปัญหาเพื่อเริ่มต้นหา คำตอบตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์	3.วิธีการ วิทยาศาสตร์ 5 ขั้นตอน	1	5
	3	ขั้นตั้งสมมติฐาน		1	5
	3	ขั้นตรวจสอบสมมติฐานและการออกแบบการทดลอง		1	5
	3	ขั้นรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล		1	5
	3	ขั้นแปลความหมายข้อมูลและสรุปผล		1	5
	3	การนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ แก้ปัญหาโดยดำเนินการเป็นขั้นตอนด้วยวิธีการทาง วิทยาศาสตร์		6	30
		รวม		40	100

## 5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนฝึกปฏิบัติการตามใบงานด้วยตนเองโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย การวิเคราะห์ การทำนายและการทดลอง กิจกรรมการทดลอง การบรรยาย สาธิตการทดลอง กิจกรรมสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การอภิปรายและนำเสนอ

## 6. การวัดผลประเมินผล

### 6.1 ประเมินผลสัมฤทธิ์รายวิชา

คะแนนเต็ม 100 คะแนน

อัตราส่วนคะแนนระหว่างภาคและปลายภาค 80 :20

ที่	กำหนดเวลา	วิธีการ	หน่วยการเรียนรู้ย่อย	คะแนน
1	ก่อนกลางภาค	สอบย่อย	1-2	10
		ชิ้นงาน/ภาระงาน	1-2	20
2	กลางภาค	สอบกลางภาค	1-2	20
3	หลังกลางภาค	สอบย่อย	2-3	10
		ชิ้นงาน/ภาระงาน	2-3	20
4	ปลายภาค	-สอบปลายภาค	1-3	20
รวม				100

### 6.2. การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ใช้เกณฑ์ดีเยี่ยม,ดี,ผ่าน,ไม่ผ่าน)

- 6.2.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- 6.2.2 ซื่อสัตย์สุจริต
- 6.2.3 มีวินัย
- 6.2.4 ใฝ่เรียนรู้
- 6.2.5 อยู่อย่างพอเพียง
- 6.2.6 มุ่งมั่นในการทำงาน
- 6.2.7 รักความเป็นไทย
- 6.2.8 มีจิตสาธารณะ

- 6.3.การประเมินการอ่านคิด วิเคราะห์ และเขียน (ใช้เกณฑ์ ดีเยี่ยม,ดี,ผ่าน,ไม่ผ่าน )
- 6.3.1 สามารถคัดสรรสื่อที่ต้องการอ่าน เพื่อหาข้อมูลสารสนเทศได้ตามวัตถุประสงค์
- 6.3.2 สามารถจับประเด็นสำคัญ และประเด็นสนับสนุน ได้แย้ง
- 6.3.3 สามารถวิเคราะห์ วิจารณ์ ความสมเหตุสมผล ความน่าเชื่อถือ
- 6.3.4 สามารถสรุปคุณค่า แนวคิด แง่คิดที่ได้จากการอ่าน
- 6.3.5 สามารถสรุป อภิปราย ขยายความแสดงความคิดเห็น ได้แย้ง สนับสนุน โน้มน้าว

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และอ่านคิดวิเคราะห์เขียน		
คะแนน	ระดับคุณภาพ	
0-49	0	ไม่ผ่านเกณฑ์
50-59	1	ผ่านเกณฑ์
60-79	2	ดี
80-100	3	ดีเยี่ยม

#### 6.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ( ประเมินในภาพรวม )

- 6.4.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 6.4.2 ความสามารถในการคิด
- 6.4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 6.4.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 6.4.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### 7. แหล่งเรียนรู้

- ห้องเรียนห้องทดลองวิทยาศาสตร์
- ห้องสารเคมี

#### 8. รายชื่อแบบเรียน

- ชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- หลักสูตร e-learning ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

#### 9. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

- ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และวิธีการทางวิทยาศาสตร์

#### 10. แหล่งข้อมูล Website

- [www.google.com](http://www.google.com)