



โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย
ประมวลรายวิชา / โครงการจัดการเรียนรู้
(Course Syllabus)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
โรงเรียนมาตรฐานสากล (World – Class Standard School)

1. ชื่อรายวิชา เทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 1 รหัสวิชา ว30281
จำนวนชั่วโมง 2 ชั่วโมง / สัปดาห์ 40 ชั่วโมง / ภาคเรียน จำนวนหน่วยกิต 1 หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

ผู้สอน นางสาววันต์ภรณ์ คังคะประดิษฐ์, นางลัดดา ปุจฉาการณ, นางสาวรัตติกาล ท่วมบัว,
นางสาวพัชรินทร์ ชุกลิน, นางสาวนัฐกานต์ นามนิมิตรานนท์, นางสาวพรรณระพี คุณนะวนิชพงษ์,
นางสาวกุลจิรา ทนงศิลป์

2. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากระบวนการแก้ปัญหาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทางชีววิทยาเกี่ยวกับระบบนิเวศ เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ เทคนิคทางจุลชีววิทยา และเทคนิคการสกัดดีเอ็นเอจากพืช

ศึกษาวิธีการแก้ปัญหาทางเคมี เกี่ยวกับการวิเคราะห์หาปริมาณของวิตามินซีในผักและผลไม้ สมบัติของแร่ยับยั้งที่ใช้ในอุตสาหกรรม ภาวะและปฏิกิริยาการเกิดสนิมเหล็ก ผลของสารประกอบแฮไลด์ที่มีผลต่อสุขภาพ

เพื่อฝึกให้นักเรียนเป็นผู้ใฝ่รู้ มีความกระตือรือร้นในกระบวนการค้นคว้า มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการพื้นฐานทางชีววิทยาและเคมี มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์

3. ผลการเรียนรู้รายวิชา

1. มีความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้และมีทักษะปฏิบัติการเบื้องต้นทางเคมี
2. มีความรู้ในเทคนิคการไทเทรต และสามารถปฏิบัติการทดลองวิเคราะห์หาปริมาณวิตามินซีในผักและผลไม้
3. มีทักษะในการแก้ปัญหาและสามารถแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
4. มีความรู้และความคิดริเริ่มในการสร้างสรรค์ผลงานทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
5. มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการตัดสินใจ

6. มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการค้นคว้าข้อมูลในเรื่องที่สนใจ รวมทั้งวิธีการทดลองและเทคนิคที่เกี่ยวข้อง
7. มีทักษะในการใช้วัสดุอุปกรณ์ เลือกใช้หรือดัดแปลงอุปกรณ์และวัสดุทางชีววิทยาเพื่อใช้ในการทดลองได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
8. สามารถนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความรู้ทางชีววิทยา มาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาพื้นฐานทางชีววิทยา
- รวม 8 ผลการเรียนรู้**

4. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

4.1 คะแนนเต็ม 100 คะแนน

สัดส่วนคะแนนระหว่างภาคต่อปลายภาค 70: 30

- คะแนนก่อนกลางภาค 25 คะแนน
 - คะแนนสอบกลางภาค 20 คะแนน
 - คะแนนหลังกลางภาค 25 คะแนน
 - สอบปลายภาค 30 คะแนน
- รวม 100 คะแนน

4.2 คะแนนก่อนกลางภาค รวม 25 คะแนน

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลก่อนกลางภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อการสอน
ข้อ 1 – 3	1. การสืบค้นข้อมูลและทักษะปฏิบัติการเบื้องต้นทางเคมี 2. เทคนิคการไทเทรต 3. ปัญหาพิเศษ	25	- ตรวจใบงาน - ประเมินทักษะในการปฏิบัติการทดลอง - ประเมินความรู้โดยใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัว เลือกจำนวน 20 ข้อ	- Notebook - ใบงาน - แบบประเมินความรู้ - แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติการทดลอง - แบบทดสอบท้ายหน่วย

4.3 คะแนนสอบกลางภาค รวม 20 คะแนน

ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ
ข้อ 1 – 3	1. การสืบค้นข้อมูลและทักษะปฏิบัติการเบื้องต้นทางเคมี 2. เทคนิคการไทเทรต 3. ปัญหาพิเศษ	20	- สอบปฏิบัติด้านทักษะในการปฏิบัติการทดลอง - แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ - แบบทดสอบปรนัยแบบแสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน

4.4 คะแนนหลังกลางภาค รวม 25 คะแนน

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลหลังกลางภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อการสอน
ข้อ 4 – 7	4. ระบบนิเวศ 5. เนื้อเยื่อพืช 6. เทคนิคทางจุลชีววิทยา 7. ปัญหาพิเศษ	25	- ตรวจใบงาน - ประเมินทักษะในการปฏิบัติการทดลอง - ประเมินความรู้โดยใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัว เลือก จำนวน 20 ข้อ	- Notebook - ใบงาน - แบบประเมินความรู้ - แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติการทดลอง - แบบทดสอบท้ายหน่วย

4.5 คะแนนสอบปลายภาค รวม 30 คะแนน

ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ
ข้อ 4 – 7	4. ระบบนิเวศ 5. เนื้อเยื่อพืช 6. เทคนิคทางจุลชีววิทยา 7. ปัญหาพิเศษ	30	- สอบปฏิบัติด้านทักษะในการปฏิบัติการทดลอง - แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ - แบบทดสอบปรนัยแบบแสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน