**ประมวลการสอนรายวิชา (Course Syllabus) ภาคเรียนที่...1…...ปีการศึกษา…2553…….....**

#### คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

**1. รหัสและชื่อ** 13-020-115 เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Daily Uses)

**2. สภาพรายวิชา** วิชาศึกษาทั่วไป ในหลักสูตรปริญญาตรี

**3. ระดับรายวิชา** ศึกษาในปีใดก็ได้

**4. พื้นฐาน** -

**5. เวลาศึกษา** 54 คาบใน 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 3 คาบต่อสัปดาห์

และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลา 3 คาบต่อสัปดาห์

**6. จำนวนหน่วยกิต** 3 หน่วยกิต

**7. จุดมุ่งหมายรายวิชา** 1. รู้จักสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

2. รู้จักประโยชน์และโทษของสารเคมี

3. เข้าใจวิธีการใช้และการเก็บรักษา

4. เข้าใจวิธีป้องกันอันตรายที่เกิดเนื่องจากการใช้สารเคมี

5. ประยุกต์ความรู้เหล่านี้เข้าในชีวิตประจำวันได้

**8. คำอธิบายรายวิชา** สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สบู่ ผงซักฟอก เครื่องสำอาง สารเติมแต่งอาหาร

ยาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน น้ำดื่ม น้ำใช้ พลาสติก และยาง และสารที่ทำให้เกิด

พิษภัยต่างๆ

**9. หัวข้อวิชา (Course outline) และการแบ่งหน่วยเรียน/ บทเรียน**

##### การแบ่งหน่วย / บทเรียน / หัวข้อ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่** | รายการ | **เวลา (คาบ)** | |
| **ท** | **ป** |
| 1 | สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน | 3 | - |
|  | * 1. สารเคมีที่ใช้ในบ้าน | (150 นาที) |  |
|  | 1.1.1 สารที่ใช้ในการปรุงแต่งอาหาร |  |  |
|  | 1.1.2 สารที่ใช้ในการซักล้าง |  |  |
|  | 1.1.3 สารเคมีกำจัดแมลง |  |  |
|  | 1.1.4 สารเคมีที่ใช้ฆ่าเชื้อโรค |  |  |
| 2 | สบู่และผงซักฟอก | 6 |  |
|  | 2.1 สบู่ | (150 นาที) |  |

##### การแบ่งหน่วย / บทเรียน / หัวข้อ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่** | **รายการ** | **เวลา (คาบ)** | |
| **ท** | **ป** |
|  | 2.1.1 สมบัติและปฏิกิริยาของสบู่ |  |  |
|  | 2.1.2 กรรมวิธีในการผลิตสบู่ |  |  |
|  | 2.2 ผงซักฟอก | (150 นาที) |  |
|  | 2.2.1 องค์ประกอบและสมบัติของผงซักฟอก |  |  |
|  | 2.2.2 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม |  |  |
| 3 | เครื่องสำอาง | 6 |  |
|  | 3.1 เครื่องสำอาง | (300 นาที) |  |
|  | 3.1.1 ความหมายของเครื่องสำอาง |  |  |
|  | 3.1.2 อันตรายที่พบในเครื่องสำอางประเภทต่างๆ |  |  |
| 4 | สารเติมแต่งอาหาร | 12 |  |
|  | 4.1 ลักษณะของสารเติมแต่งอาหาร | (100 นาที) |  |
|  | 4.1.1 เสริมคุณค่าทางอาหาร |  |  |
|  | 4.1.2 เสริมคุณค่าทางด้านประสาทสัมผัสของอาหาร |  |  |
|  | 4.1.3 ยืดอายุการเก็บรักษาของอาหาร |  |  |
|  | 4.2 ชนิดและการใช้ประโยชน์ | (100 นาที) |  |
|  | 4.2.1 ชนิดและหน้าที่ของสารเติมแต่งอาหาร |  |  |
|  | 4.3 วัตถุกันหืน | (100 นาที) |  |
|  | 4.3.1 ประเภทของวัตถุกันหืน |  |  |
|  | 4.4 สารต้านจุลินทรีย์ | (100 นาที) |  |
|  | 4.4.1 กรดเบนโซอิกและโซเดียมเบนโซเอต |  |  |
|  | 4.4.2 ไนเตรตและไนไตรต์ |  |  |
|  | 4.4.3 กรดซอร์บิก |  |  |
|  | 4.5 สารให้ความหวาน | (100 นาที) |  |
|  | 4.5.1 สารให้ความหวานจากข้าวโพด |  |  |
|  | 4.5.2 ไซลิทอล |  |  |
|  | 4.5.3 แอสพาร์เทม |  |  |
|  | 4.5.4 แซ็กคาริน |  |  |
|  | 4.5.5 ไซคลาเมต |  |  |
|  | 4.6 สารให้สี | (50 นาที) |  |
|  | 4.6.1 ชนิดของสีอาหาร |  |  |
|  | 4.7 สารช่วยฟู | (50 นาที) |  |
|  | 4.7.1 กรดช่วยฟู |  |  |

##### การแบ่งหน่วย / บทเรียน / หัวข้อ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่** | **รายการ** | **เวลา (คาบ)** | |
| **ท** | **ป** |
|  | 4.7.2 ผงฟู |  |  |
| 5 | ยาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน | 6 |  |
|  | 5.1 ยาและการใช้ยา | (250 นาที) |  |
|  | 5.1.1 ยาทำงานอย่างไร |  |  |
|  | 5.1.2 ผลข้างเคียงของยา |  |  |
|  | 5.1.3 การแพ้ยา |  |  |
|  | 5.1.4 ฉลากยา |  |  |
|  | 5.1.5 การเก็บยา |  |  |
|  | 5.1.6 ยาพื้นฐานสำหรับตู้ยาในบ้าน |  |  |
|  | 5.2 ยาที่เสพติด-อันตราย | (50 นาที) |  |
|  | 5.2.1 ยาระงับปวด |  |  |
|  | 5.2.2 ยาที่ใช้บำบัดอาการจิตหรืออารมณ์ |  |  |
| 6 | น้ำดื่ม-น้ำใช้ | 6 |  |
|  | 6.1 น้ำ | (100 นาที) |  |
|  | 6.1.1 ความสำคัญของน้ำ |  |  |
|  | 6.1.2 ความกระด้างของน้ำ |  |  |
|  | 6.2 น้ำดื่ม | (100 นาที) |  |
|  | 6.2.1 กรรมวิธีการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวด |  |  |
|  | 6.2.2 กรรมวิธีล้างขวด |  |  |
|  | 6.2.3 กรรมวิธีบรรจุ |  |  |
|  | 6.3 คุณภาพน้ำดื่ม | (100 นาที) |  |
|  | 6.3.1 คุณสมบัติทางฟิสิกส์ |  |  |
|  | 6.3.2 คุณสมบัติทางเคมี |  |  |
|  | 6.3.3 มาตรฐานน้ำดื่ม |  |  |
| 7 | พลาสติกและยาง | 6 |  |
|  | 7.1 พลาสติก | (200 นาที) |  |
|  | 7.1.1 ความหมายของพลาสติก |  |  |
|  | 7.1.2 การผลิตพลาสติกบางประเภท |  |  |
|  | 7.1.3 ประเภทของพลาสติก |  |  |
|  | 7.1.4 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ |  |  |
|  | 7.2 ยางเทียม | (100 นาที) |  |
|  | 7.2.1 ประวัติของยางเทียม |  |  |

##### การแบ่งหน่วย / บทเรียน / หัวข้อ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่** | **รายการ** | **เวลา (คาบ)** | |
| **ท** | **ป** |
|  | 7.2.2 ประเภทของยางเทียมและการนำมาใช้ |  |  |
| 8 | สารที่ทำให้เกิดพิษภัยต่างๆ | 3 |  |
|  | 8.1 สารที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ | (150 นาที) |  |
|  | 8.1.1 อันตรายจากเครื่องใช้ในสำนักงาน |  |  |
|  | 8.1.2 อันตรายจากสารกัมมันตรังสี |  |  |
|  | 8.1.3 อันตรายจากสารพิษ |  |  |
|  | 8.1.4 อันตรายจากสารไวไฟ |  |  |

รวม ท. 48 คาบ

สอบ 6 คาบ

รวมทั้งสิ้น 54 คาบ

**10. ตารางกำหนดน้ำหนักคะแนน**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เลขที่หน่วย** | คะแนนรายหน่วยและน้ำหนักคะแนน  **ชื่อหน่วย** | **คะแนนรายหน่วย** | **น้ำหนักคะแนน** | | | | |
| **พุทธพิสัย** | | | | **ทักษะพิสัย** |
| **ความรู้ - ความจำ** | **ความเข้าใจ** | **การนไปใช้** | **สูงกว่า** |
| 1 | สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน | 4 | 4 | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 2 | สบู่และผงซักฟอก | 9 | 4 | 5 | **-** | **-** | **-** |
| 3 | เครื่องสำอาง | 9 | 4 | 5 | **-** | **-** | **-** |
| 4 | สารเติมแต่งอาหาร | 17 | 10 | 7 | **-** | **-** | **-** |
| 5 | ยาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน | 9 | 4 | 5 | **-** | **-** | **-** |
| 6 | น้ำดื่ม-น้ำใช้ | 9 | 4 | 5 | **-** | **-** | **-** |
| 7 | พลาสติกและยาง | 9 | 6 | 3 | **-** | **-** | **-** |
| 8 | สารที่ทำให้เกิดพิษภัยต่างๆ | 4 | 1 | 3 | **-** | **-** | **-** |
| **ก** |  |  |  |  |  |  |  |
| **ข** |  |  |  |  |  |  |  |
| **ค** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | คะแนนภาควิชาการ | **70** | **37** | **33** | **-** | **-** | **-** |
|  | **คะแนนภาคผลงาน** | **20** |  |  |  |  |  |
|  | **คะแนนจิตพิสัย** | **10** |  |  |  |  |  |
|  | **รวมทั้งสิ้น** | **100** |  |  |  |  |  |

# 11. การประเมินผลรายวิชา

รายวิชานี้แบ่งเป็น…………8………หน่วย แยกได้…………19…………บทเรียน การวัดและประเมินผลรายวิชาจะดำเนินการ ดังนี้

1. วิธีการ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อการประมวลผลแยกเป็น 3 ส่วน โดยแบ่งแยกคะแนนแต่ละส่วนจากคะแนนเต็ม ทั้งรายวิชา 100 คะแนน

1. การทดสอบแต่ละหน่วยเรียน 70 คะแนน หรือร้อยละ 70 โดยจัดแบ่งน้ำหนัก

คะแนนในแต่ละหน่วยตามตารางหน้าถัดไป

2. ผลงานที่มอบหมาย 20 คะแนน หรือ 20 %

3. พิจารณาจากกิจนิสัยความตั้งใจและการเข้าร่วมกิจกรรม10คะแนน หรือ10%

2. เกณฑ์ผ่านรายวิชา ผู้ที่ผ่านรายวิชานี้จะต้อง

* 1. มีเวลาเข้าชั้นเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียน
  2. ได้คะแนนรวมทั้งรายวิชา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนรวม

โดยมีเกณฑ์ดังนี้

2.2.1 ผลงานที่มอบหมาย ไม่น้อยกว่า 60% หรือ 12 คะแนน

2.2.2 คะแนนจิตพิสัย ไม่น้อยกว่า 70% หรือ 7 คะแนน

2.2.3 คะแนนการทดสอบแต่ละหน่วยเรียน ไม่น้อยกว่า 45% หรือ 31 คะแนน

1. เกณฑ์ค่าระดับคะแนน
2. พิจารณาเกณฑ์ผ่านรายวิชาตามข้อ 2 ผู้ที่ผ่านไม่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนน F
3. ผู้ที่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์ดังนี้

คะแนนร้อยละ……………80……………..ขึ้นไป ได้ A

คะแนนร้อยละ……………75-79…………… ได้ B+

คะแนนร้อยละ……………70-74……………… ได้ B

คะแนนร้อยละ……………65-69……………… ได้ C+

คะแนนร้อยละ……………60-64……………… ได้ C

คะแนนร้อยละ……………55-59……………… ได้ D+

คะแนนร้อยละ……………50-54……………… ได้ D

คะแนนต่ำกว่าร้อยละ……..50…………………… ได้ F

**หมายเหตุ** 🗹 อิงเกณฑ์ ❒ อิงเกณฑ์ผสมอิงกลุ่ม ❒ อิงกลุ่ม

|  |  |
| --- | --- |
| **12. วิธีการสอนและกิจกรรม** | * สอนโดยการบรรยาย การฝึกปฏิบัติเพิ่มเติม (เช่น การคำนวณ)   🗹อภิปรายในชั้นเรียน 🗹 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (รายงาน)   * ปฏิบัติตามบทปฏิบัติการ ............................................................. |
| **13. อุปกรณ์ / สื่อการสอน** | * แผ่นโปร่งใส white board * วีดีทัศน์ 🗹 Power Point Presentation * เอกสารประกอบการบรรยาย ตัวอย่าง, เครื่องมือผลิตและวัดค่าคุณภาพ |
| **14. วิธีการวัดผล** | * จากการสังเกต กรณีศึกษา * ทดสอบย่อย แบบฝึกหัด * การสอบกลางภาคและปลายภาค ............................................................. |

**15. การให้โอกาสนอกเวลาเรียนแก่นักศึกษาเข้าพบและให้คำแนะนำในด้านการเรียน**

ตามตารางกำหนดเวลาของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละภาคการศึกษา

**16.เอกสารอ่านประกอบการเรียน**

|  |
| --- |
| 1.นวลศรี รักอริยะธรรม. **เคมีในชีวิตประจำวัน**. ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,2531. |
| 2.ประภาศรี เทียนประเสริฐ. **สารพิษรอบตัว**. สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น : กรุงเทพฯ , 2545. |
| 3.เสาวลักษณ์ จิตรบรรเจิดกุล. **เคมีอาหารเบื้องต้น**. ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะทรัพยากรธรรมชาติ  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ , 2534. |
| 4. จักรพันธุ์ ปัญจะสุวรรณ. **เคมีประยุกต์**. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ : กรุงเทพฯ , 2542. |
| 5. ดำรงค์ คงสวัสดิ์. **เคมีประยุกต์**. สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ : กรุงเทพฯ , 2539. |
|  |

**17. ตารางกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน บรรยาย :…2………(………………………………………..น.), ปฏิบัติการ :…3………(….…...…………………………..…….น.)**

**17.1 กำหนดการสอน**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **สัปดาห์**  **ที่** | **วัน / เดือน** | **คาบที่** | **รายการ** | **หมายเหตุ** |
| 1 |  | 1-3 | 1.1 สารเคมีที่ใช้ในบ้าน |  |
| 2 |  | 1-3 | 2.1 สบู่ |  |
| 3 |  | 1-3 | 2.2 ผงซักฟอก |  |
| 4 |  | 1-3 | 3.1 เครื่องสำอาง |  |
| 5 |  | 1-3 | 3.1 เครื่องสำอาง |  |
| 6 |  | 1-2 | 4.1 ลักษณะของสารเติมแต่งอาหาร |  |
|  |  | 3 | 4.2 ชนิดและการใช้ประโยชน์ |  |
| 7 |  | 1 | 4.2 ชนิดและการใช้ประโยชน์ |  |
|  |  | 2-3 | 4.3 วัตถุกันหืน |  |
| 8 |  | 1-2 | 4.4 สารต้านจุลินทรีย์ |  |
|  |  | 3 | 4.5 สารให้ความหวาน |  |
| 9 |  |  | สอบกลางภาค |  |
| 10 |  | 1 | 4.5 สารให้ความหวาน |  |
|  |  | 2 | 4.6 สารให้สี |  |
|  |  | 3 | 4.7 สารช่วยฟู |  |
| 11 |  | 1-3 | 5.1 ยาและการใช้ยา |  |
| 12 |  | 1-2 | 5.1 ยาและการใช้ยา |  |
|  |  | 3 | 5.2 ยาที่เสพติด-อันตราย |  |
| 13 |  | 1-2 | 6.1 น้ำ |  |
|  |  | 3 | 6.2 น้ำดื่ม |  |
| 14 |  | 1 | 6.2 น้ำดื่ม |  |
|  |  | 2-3 | 6.3 คุณภาพน้ำดื่ม |  |
| 15 |  | 1-3 | 7.1 พลาสติก |  |
| 16 |  | 1 | 7.1 พลาสติก |  |
|  |  | 2-3 | 7.2 ยาง |  |
| 17 |  | 1-3 | 8.1 สารที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ |  |
| 18 |  |  | สอบปลายภาค |  |

**18. ผู้สอน** : 1) อ.วรัญญา ธาราเวชรักษ์

ลงนาม......................………......................( ผู้รายงานและ เจ้าของวิชา)

(นางสาววรัญญา ธาราเวชรักษ์)

วันที่ …18… เดือน…พฤษภาคม….พ.ศ…2553….

**พิจารณาเห็นชอบให้ใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาดังกล่าว ประจำภาคเรียนที่..1..**

**ปีการศึกษา….2553…**

ลงนาม......................................

นายศักดิ์สิทธิ์ ดรุณ

หัวหน้าสาขาวิชา

วันที่ …18… เดือน…พฤษภาคม….พ.ศ…2553….