



(ร่าง) หลักสูตรประกาศนียบัตรพื้นฐานทางด้านเคมี
หลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564

คณะคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
จังหวัดปทุมธานี

สารบัญ

	หน้า
1. รายละเอียดเบื้องต้น.....	1
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบ.....	1
3. จำนวนชั่วโมงของหลักสูตร.....	1
4. รายวิชาที่สามารถเทียบโอนได้.....	2
5. หลักการและเหตุผล.....	2
6. วัตถุประสงค์.....	3
7. สมรรถนะของหลักสูตร.....	4
8. เป้าหมาย.....	4
9. คุณสมบัติของผู้เข้าอบรม.....	4
10. การคิดค่าลงทะเบียน.....	4
11. โครงสร้างหลักสูตร.....	5
12. สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	5
13. การประเมินผลและติดตามผลการดำเนินงาน.....	6
14. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระยะสั้น.....	6
15. อาจารย์ผู้สอนหลักสูตรระยะสั้น.....	7
ภาคผนวก.....	8
ภาคผนวก ก คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินโครงการหลักสูตรระยะสั้น.....	9
ภาคผนวก ข กำหนดการจัดการเรียนการสอน.....	10

(ร่าง) หลักสูตรประกาศนียบัตรพื้นฐานทางด้านเคมี
หลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
คณะ : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1. รายละเอียดเบื้องต้น

รหัสหลักสูตร : [สำนักส่งเสริมวิชาการฯ เป็นผู้กำหนดรหัสหลักสูตร]
ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรประกาศนียบัตรพื้นฐานทางด้านเคมี
ภาษาอังกฤษ : General Chemistry Course
ชื่อประกาศนียบัตร ภาษาไทย : หลักสูตรประกาศนียบัตรพื้นฐานทางด้านเคมี
ภาษาอังกฤษ : General Chemistry Course

ประเภทหลักสูตร Reskill Upskill

2. หน่วยงานที่รับผิดชอบ : หลักสูตรเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
จังหวัดปทุมธานี

3. จำนวนชั่วโมงของหลักสูตร : 45 ชั่วโมง

4. รายวิชาที่สามารถเทียบโอนได้

3 หน่วยกิต

ชื่อวิชา	คำอธิบายรายวิชา	จำนวนชั่วโมง		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
SCH102-เคมีทั่วไป (3 หน่วยกิต)	สารและการจำแนก โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์ เคมีไฟฟ้า และเคมีอินทรีย์เบื้องต้น	3	-	3
SCH104-เคมี 1 (3 หน่วยกิต)	สารและการจำแนก เทคนิคการแยกสารให้บริสุทธิ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สมดุลเคมี กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์ และอุณหพลศาสตร์	3	-	3

5. หลักการและเหตุผล

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีนโยบายในการสนับสนุนและส่งเสริมเยาวชน ที่มีความสามารถพิเศษ เพื่อส่งเสริมให้เยาวชนเหล่านี้มีความก้าวหน้าทางการศึกษาในสาขาที่มีศักยภาพทางวิชาการไปได้เร็วกว่าเยาวชนปกติในระดับเดียวกันและแก้ไขปัญหาในการเปื้อนย้ายห้องเรียนของเยาวชนเก่ง ดังนั้นการเรียนล่วงหน้าในหลักสูตรระยะสั้น “หลักสูตรประกาศนียบัตรพื้นฐานทางด้านเคมี” เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถส่งเสริมเยาวชนที่มีศักยภาพทางวิชาการให้มีโอกาสได้พัฒนาศักยภาพทางวิชาการตามความถนัดและสนใจ

โครงการเรียนล่วงหน้าเป็นโครงการที่คล้ายคลึงกับ Advanced Placement Program (AP Program) ที่เริ่มดำเนินการในประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ปี 2498 โดยความร่วมมือของโรงเรียนและมหาวิทยาลัย ในการส่งเสริมและจัดการศึกษาให้นักเรียนสามารถเลือกเรียนบางวิชาที่สนใจหรือถนัดล่วงหน้าข้ามระดับชั้นเรียน โดยได้รับหน่วยกิตจากมหาวิทยาลัยในวิชาที่สอบผ่านเมื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ดังนั้น โครงการเรียนล่วงหน้าในประเทศไทย (Thai AP Program) เป็นอีกทางเลือกสำหรับเยาวชนไทยผู้มีความสามารถพิเศษ

สำหรับข้อดีของโครงการนี้ คือ

1) เป็นระบบที่เอื้อประโยชน์แก่เยาวชนผู้มีความสามารถสูงได้เรียนเนื้อหาวิชาหลักและสูงขึ้นกว่าหลักสูตรปกติในสาขาที่ตนมีความถนัดสูงกว่าปกติ

2) เป็นระบบที่สามารถรองรับและเอื้อประโยชน์แก่เยาวชนที่มีความสามารถสูงในสาขาวิชาต่างๆ ได้จำนวนมากทั้งประเทศในระยะยาว โดยโรงเรียนจะได้ประโยชน์ในการยกระดับการเรียนการสอนด้วยความร่วมมือของคณาจารย์จากมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยจะได้ประโยชน์จากการได้ค้นพบและคัดสรรเยาวชนที่มีความสามารถสูงเข้าศึกษาในสถาบันของตน

3) เป็นการพัฒนาระบบการศึกษาไทยสำหรับเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษให้มีความเชื่อมโยงต่อเนื่องระหว่างการศึกษาขั้นพื้นฐานและอุดมศึกษาที่จะช่วยให้เยาวชนกลุ่มนี้ได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ

4) ผู้เรียนที่ผ่านการเรียนและสอบผ่านตามเกณฑ์กำหนดจะได้รับหน่วยกิตในระดับมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่ต้องการเพิ่มผลการเรียน (จีเกรด) และ ผู้ที่ต้องการสอบเข้ามหาวิทยาลัยใหม่ (ซีว) สามารถใช้ผลการเรียนเทียบโอนได้เมื่อเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ตลอดไปจนถึงนิสิต/นักศึกษา จากสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ และ ผู้สนใจเพิ่มพูนและทดสอบความรู้ของตนเอง ก็สามารถเข้าร่วมโครงการได้เช่นกัน

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จึงมีความต้องการเปิดรับนักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป เพื่อเข้าศึกษาในโครงการเรียนล่วงหน้า ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โดยจะเริ่มสอนในเดือน พฤษภาคม 2564

6. วัตถุประสงค์

- 6.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้ความเข้าใจในรายวิชาเคมี สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้
- 6.2 เพื่อให้นักเรียนที่ไม่ได้จบการศึกษาในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ได้มีความเข้าใจในรายวิชาเคมี เพื่อเตรียมตัวเข้าเรียนระดับอุดมศึกษาในหลักสูตรหรือสาขาวิชาทางวิทยาศาสตร์
- 6.3 เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถเอาผลการทดสอบไปเทียบโอนการรายวิชาเคมีที่กำหนดได้

7. สมรรถนะของหลักสูตร

- 7.1 ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้ทางเคมี สามารถผ่านการสอบวัดผลได้
- 7.2 ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำผลการสอบไปเทียบโอนการรายวิชาเคมีที่กำหนดได้

8. เป้าหมาย

8.1 เชิงปริมาณ

มีจำนวนผู้ลงทะเบียนเข้ารับการอบรมไม่น้อย 20 คน

8.2 เชิงคุณภาพ

ผู้เข้าร่วมสามารถสอบวัดผลผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้เข้าร่วมอบรมทั้งหมด

9. คุณสมบัติของผู้เข้าอบรม

- 9.1 ผู้ที่ต้องการความรู้ - นักเรียน นักศึกษา และบุคคลทั่วไปสามารถเรียนและสอบวัดผลได้
- 9.2 ผู้ที่ต้องการเข้าเป็นนักศึกษาใหม่มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปีการศึกษา 2564 - สามารถใช้ผลการเรียนเทียบโอนได้ ตามเงื่อนไขที่กำหนด

10. การคิดค่าลงทะเบียน

- 10.1 แผนการรับผู้เข้าอบรม 40 คน
- 10.2 ค่าลงทะเบียน อัตราค่าลงทะเบียน 1000 บาท/คน
- 10.3 งบประมาณรายรับ 40000 บาท
- 10.4 งบประมาณรายจ่าย 12000 บาท

หมายเหตุ จุดคุ้มทุน = มีผู้ลงทะเบียนตั้งแต่ 12 คนขึ้นไป

** แต่ละรายวิชา/โมดูลต้องมีผู้สนใจเข้าเรียนไม่น้อยกว่า 15 คน

11. โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วย

11.1 รหัสวิชา/ชื่อวิชาหรือรหัสโมดูล/ชื่อโมดูลและจำนวนชั่วโมงที่กำหนด

หัวข้อวิชา/เนื้อหาวิชา	จำนวนชั่วโมง	
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1) โครงสร้างอะตอม	3	-
2) พันธะเคมี	3	-
3) การเขียนสูตรและการเรียกชื่อ	3	-
4) การดุลสมการและปริมาณสัมพันธ์	3	-
5) แก๊ส	3	-
6) ของแข็ง	3	-
7) ของเหลวและสารละลาย (1)	3	-
8) สารละลาย (2)	3	-
9) เคมีไฟฟ้า	3	-
10) อุณหพลศาสตร์เคมี	3	-
11) จลนพลศาสตร์เคมี	3	-
12) สมดุลเคมี	3	-
13) ธาตุเรพรีเซนเททีฟ	3	-
14) โลหะแทรนซิชัน	3	-
15) สมดุลไอออน	3	-

11.2 คำอธิบายรายวิชา/โมดูล

อะตอมและโครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี อิเล็กโทรไลต์และการแตกตัวเป็นไอออน กรดและเบส สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า

12. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

13. การประเมินผลและติดตามผลการดำเนินงาน

วิธีการ	เครื่องมือ
1) จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ 2) การประเมินองค์ความรู้ที่ได้รับจากการอบรม 3) การประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรม	1) ใบลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการ 2) แบบทดสอบก่อน-หลัง ทำการอบรม 3) แบบประเมินความพึงพอใจ

14. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระยะสั้น

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
1.	นายมานะ ขาวเมฆ	รองศาสตราจารย์	วท.ด. (ชีวเคมี)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2545
			วท.ม. (เคมีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2535
			กศ.บ. (เคมี-คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน	2527
2.	นางสาวณพัชร บัวฉุน	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2560
			วท.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา แขนงวิชาเคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์	2547
			ค.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์	2544
3.	นางสาวสุวิมล สืบคำ	อาจารย์	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2560
			วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2555
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
4.	นายปรินทร์ เต็มญารศิลป์	อาจารย์	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2558
			วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545
5.	นางสาวพชรวรรณ รัต นทรงธรรม	อาจารย์	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558
			วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549

หมายเหตุ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระยะสั้นแต่ละรายวิชา/โมดูล ไม่น้อยกว่า 2 คน

15. อาจารย์ผู้สอนหลักสูตรระยะสั้น

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ชื่อวิชา/โมดูลที่สอน
1.	รศ.ดร.มานะ ขาวเมฆ	โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี การเขียนสูตรและการเรียกชื่อ
2.	ผศ.ดร.ณพัทธ์ บัวนุช	การดุลสมการและปริมาณสัมพันธ์ แก๊สของแข็ง
3.	อาจารย์ ดร.พชรวรรณ รัตนทรงธรรม	ของเหลวและสารละลาย เคมีไฟฟ้า
4.	อาจารย์ ดร.ปรินทร์ เต็มญารศิลป์	ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะแทรนซิชัน สมดุลไอออน
5	อาจารย์ ดร.สุวิมล สืบคำ	อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก



คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๑๐๐/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินโครงการหลักสูตรระยะสั้น ประเภทโครงการประกาศนียบัตร
หัวข้อหลักสูตรประกาศนียบัตรพื้นฐานทางด้านเคมี

ด้วยหลักสูตรเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะดำเนินโครงการหลักสูตรระยะสั้น
ประเภทโครงการประกาศนียบัตร หัวข้อหลักสูตรประกาศนียบัตรพื้นฐานทางด้านเคมี โดยมีการจัดอบรมใน
วันที่ ๓๑ พฤษภาคม - ๑๘ มิถุนายน ๒๕๖๔ ณ อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| ๑. อาจารย์ ดร.สุวิมล สืบคำ | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผศ.ดร.ณพัชร บัวฉุน | กรรมการ |
| ๓. รศ.ดร.มานะ ขาวเมฆ | กรรมการ |
| ๔. อาจารย์ ดร.เพชรวรรณ รัตนทรงธรรม | กรรมการ |
| ๕. อาจารย์ ดร.ปรินทร์ เต็มญารศิลป์ | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่และความรับผิดชอบ

๑. ให้คำปรึกษาการดำเนินงานตามโครงการ ดำเนินการจัดกิจกรรมต่างๆและอำนวยความสะดวก
๒. สนับสนุน ส่งเสริม เตรียมความพร้อมในการดำเนินงานโครงการ สถานที่ และวัสดุอุปกรณ์
๓. ติดตาม ประสานงาน และประเมิน ผลการดำเนินงาน
๔. ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆที่ได้รับมอบหมาย

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณัณร์ภัส ฤกษ์ภักดี)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคผนวก ข

กำหนดการจัดการเรียนการสอน
โครงการหลักสูตรระยะสั้น “หลักสูตรประกาศนียบัตรพื้นฐานทางด้านเคมี”
วันที่ 31 พฤษภาคม – 18 มิถุนายน 2564

วันที่	เวลา	หัวข้อวิชา/เนื้อหาวิชา
31 พฤษภาคม 2564	8.30-9.00	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมอบรม
	9.00-9.15	ทดสอบก่อนเรียน
	9.15-12.00	โครงสร้างอะตอม
1 มิถุนายน 2564	9.00-12.00	พันธะเคมี
2 มิถุนายน 2564	9.00-12.00	การเขียนสูตรและการเรียกชื่อ
	13.00-14.30	สอบวัดผล ครั้งที่ 1
3 มิถุนายน 2564	9.00-12.00	การดุลสมการและปริมาณสัมพันธ์
4 มิถุนายน 2564	9.00-12.00	แก๊ส
7 มิถุนายน 2564	9.00-12.00	ของแข็ง
	13.00-14.30	สอบวัดผล ครั้งที่ 2
8 มิถุนายน 2564	9.00-12.00	ของเหลวและสารละลาย (1)
9 มิถุนายน 2564	9.00-12.00	สารละลาย (2)
10 มิถุนายน 2564	9.00-12.00	เคมีไฟฟ้า
	13.00-14.30	สอบวัดผล ครั้งที่ 3
13 มิถุนายน 2564	9.00-12.00	อุณหพลศาสตร์เคมี
14 มิถุนายน 2564	9.00-12.00	จลนพลศาสตร์เคมี
15 มิถุนายน 2564	9.00-12.00	สมดุลเคมี
	13.00-14.30	สอบวัดผล ครั้งที่ 4
16 มิถุนายน 2564	9.00-12.00	ธาตุเรพรีเซนเททีฟ
17 มิถุนายน 2564	9.00-12.00	โลหะทรานซิชัน
18 มิถุนายน 2564	9.00-12.00	สมดุลไอออน
	13.00-14.30	สอบวัดผล ครั้งที่ 5

กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม