



## 7. คำโครงการรายวิชา

	หัวข้อบรรยาย	จำนวนชั่วโมง
1.	<b>โครงสร้างอะตอม</b> สมการชเรอดิงเงอร์ อะตอมไฮโดรเจน รูปร่างของออร์บิทัล อะตอมที่มีหลายอิเล็กตรอน สถานะอะตอมและสัญลักษณ์เทอม	8
2.	<b>ฟิสิกส์</b> ตารางธาตุ ผลของการบัง ความสัมพันธ์หะแยงมุมของธาตุแถวที่ 1 และที่ 2 อิเล็กโทรเนกาติวิตี และสัมพรรคภาพอิเล็กตรอน รัศมีอะตอม	4
3.	<b>โมเลกุลโคเวเลนต์</b> การซ้อนทับของออร์บิทัล ทฤษฎีออร์บิทัลโมเลกุล ทฤษฎีพันธะเวเลนซ์ ความสัมพันธ์ของไฮบริ ไดเซชันและมุมพันธะ การใช้ดี-ออร์บิทัลในโลหะ ทฤษฎีการผลึกคู่อิเล็กตรอนในวงเวเลนซ์ ประจุ ตามสูตร เรโซแนนซ์ โมเมนต์ขั้วคู่ พันธะหลายศูนย์กลาง	12
4.	<b>แรงเคมี</b> ชนิดของแรงเคมี ผลของแรงเคมี	2
5.	<b>สารอนินทรีย์ที่มีโครงสร้างเป็นโซ่ วงและกรงตาข่าย</b> สารประกอบที่มีโครงสร้างเป็นโซ่ สารประกอบที่มีโครงสร้างเป็นวง สารประกอบที่มีโครง สร้างเป็นกรงตาข่าย โบรอนและเลกซ์ไดซ์ เมทัลคลัสเตอร์	4
6.	<b>สมมาตรและกลุ่มจุด</b> การกระทำสมมาตรและหน่วยสมมาตร กลุ่มจุด ตารางคาร์แรกเตอร์และการประยุกต์ใช้	10
7.	<b>ของแข็งอนินทรีย์</b> แลตติซบราเวส์ การจัดเรียงอะตอมแบบบรรจุชิดที่สุด โครงสร้างผลึกสามัญของของแข็งไอออนิก อัตราส่วนรัศมีไอออน พลังงานโครงผลึก วัฏจักรบอร์น-ฮาร์เบอร์ ลักษณะโคเวเลนต์ในพันธะไอ ออนิก ทฤษฎีแถบและสารกึ่งตัวนำ	6
8.	<b>เคมีกรดและเบส</b> นิยามต่าง ๆ ของกรดและเบส ความแรงของกรดและเบส ฮาร์ดแอลิต ซอฟท์แอลิต ฮาร์ดเบส ซอฟท์เบส	3
9.	<b>เคมีในสารละลายที่ไม่ใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย</b> ตัวทำละลายโปรติก ตัวทำละลายอโปรติก ความแรงของกรดและเบสในตัวทำละลายที่ไม่ใช้น้ำ เกลือหลอมเหลว	3
11	<b>วัสดุนาโน</b>	2
	<b>รวม</b>	<b>60</b>

## 8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

บรรยาย การเรียนการสอนแบบร่วมมือ อภิปราย ให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง  
ถามตอบในห้องหรือนอกห้องเรียน การทำแบบฝึกหัด การเขียนรายงาน

## 9. อุปกรณ์สื่อการสอน

Power point เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องฉาย LCD เอกสารประกอบการสอน

## 10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	ร้อยละ
10.1 การศึกษาค้นคว้า / รายงานหน้าชั้น	10
10.2 การสอบ	
- การสอบกลางภาค	45
- การสอบปลายภาค	45
รวม	<u>100</u>

## 11. การประเมินผลการเรียน

ตัดเกรดโดยอิงเกณฑ์และกลุ่ม

วิธีตัดเกรด A B<sup>+</sup> B C<sup>+</sup> C D<sup>+</sup> D F

## 12. เอกสารอ่านประกอบ (โปรดระบุชื่อเอกสารตามหลักการอ้างอิง ควรระบุ บทที่ / หน้า / ทั้งเล่ม)

หนังสือ Inorganic Chemistry ทุกเล่ม เช่น

- Cotton, F. A., **Chemical Applications of Group Theory**, 3<sup>rd</sup> ed., John Wiley&Sons Inc. 1990.

- Douglas, B., Mc. Daniel, D. H., Alexander J. J., **Concepts and Models of Inorganic Chemistry**, 2<sup>nd</sup> ed., John Wiley&Sons Inc., 1983.

- Huheey J. E., **Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity**, 4<sup>th</sup> ed., Harper Collins College Publisher, 1993.

- Porterfield, W. W., **Inorganic Chemistry: A Unified Approach**, 2<sup>nd</sup> ed. Academic Press, 1993.

- Shriver, D. F., Atkins, P. W., Langford, C. H., **Inorganic Chemistry**, 2<sup>nd</sup> ed., Oxford University Press, 1994.

- Cater, L. R., **Molecular Symmetry and Group Theory**, John Wiley & Sons Inc., 1998.

- Miessler, L. G., Tarr, A. D., **Inorganic Chemistry**, Prentice Hall, Inc., 2004.

### 13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	วัน / เดือน / ปี	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน
1	11 มิ.ย. 55	บทนำ, โครงสร้างอะตอม	บรรยาย แบบฝึกหัด
	14 มิ.ย. 55	โครงสร้างอะตอม	บรรยาย แบบฝึกหัด
2	18 มิ.ย. 55	โครงสร้างอะตอม	บรรยาย แบบฝึกหัด
	21 มิ.ย. 55	โครงสร้างอะตอม	บรรยาย แบบฝึกหัด
3	20 มิ.ย. 55	พีริออดิกซิตี	บรรยาย แบบฝึกหัด
	25 มิ.ย. 55	พีริออดิกซิตี	บรรยาย แบบฝึกหัด
4	2 ก.ค. 55	โมเลกุลโคเวเลนต์	บรรยาย แบบฝึกหัด
	5 ก.ค. 55	โมเลกุลโคเวเลนต์	บรรยาย แบบฝึกหัด
5	9 ก.ค. 55	โมเลกุลโคเวเลนต์	บรรยาย แบบฝึกหัด
	12 ก.ค. 55	โมเลกุลโคเวเลนต์	บรรยาย แบบฝึกหัด
6	16 ก.ค. 55	โมเลกุลโคเวเลนต์	บรรยาย แบบฝึกหัด
	19 ก.ค. 55	โมเลกุลโคเวเลนต์	บรรยาย แบบฝึกหัด
7	23 ก.ค. 55	แรงเคมี	บรรยาย แบบฝึกหัด
	26 ก.ค. 55	เคมีในสารละลายที่ไม่ใช่น้ำเป็นตัวทำละลาย	บรรยาย แบบฝึกหัด
8	30 ก.ค. 55	สมมาตรและกลุ่มจุด	บรรยาย แบบฝึกหัด
	2 ส.ค. 55	สมมาตรและกลุ่มจุด	บรรยาย แบบฝึกหัด
<b>ส. 4-อา. 12 ส.ค. 55</b>		<b>สอบกลางภาค หัวข้อตั้งแต่ลำดับที่ 1-7</b>	<b>สอบข้อเขียน</b>
9	13 ส.ค. 55	สมมาตรและกลุ่มจุด	บรรยาย แบบฝึกหัด
	16 ส.ค. 55	สมมาตรและกลุ่มจุด	บรรยาย แบบฝึกหัด
10	20 ส.ค. 55	สมมาตรและกลุ่มจุด	บรรยาย แบบฝึกหัด
	23 ส.ค. 55	สมมาตรและกลุ่มจุด	บรรยาย แบบฝึกหัด
11	27 ส.ค. 55	สมมาตรและกลุ่มจุด	บรรยาย แบบฝึกหัด
	30 ส.ค. 55	ของแข็งอนินทรีย์	บรรยาย แบบฝึกหัด
12	3 ก.ย. 55	ของแข็งอนินทรีย์	บรรยาย แบบฝึกหัด
	6 ก.ย. 55	ของแข็งอนินทรีย์	บรรยาย แบบฝึกหัด
13	10 ก.ย. 55	เคมีกรดและเบส	บรรยาย แบบฝึกหัด
	13 ก.ย. 55	เคมีกรดและเบส และศักย์ขั้วไฟฟ้าและแรงเคลื่อนไฟฟ้า	บรรยาย แบบฝึกหัด
14	17 ก.ย. 55	ศักย์ขั้วไฟฟ้าและแรงเคลื่อนไฟฟ้า	บรรยาย แบบฝึกหัด
	20 ก.ย. 55	ศักย์ขั้วไฟฟ้าและแรงเคลื่อนไฟฟ้า	บรรยาย แบบฝึกหัด
15	24 ก.ย. 55	ศักย์ขั้วไฟฟ้าและแรงเคลื่อนไฟฟ้า และวัสดุนาโน	บรรยาย แบบฝึกหัด
	27 ก.ย. 55	วัสดุนาโน	บรรยาย แบบฝึกหัด
<b>จ. 1-ศ. 12 ต.ค. 55</b>		<b>สอบปลายภาค</b>	<b>สอบข้อเขียน</b>

14. การทบทวนเพื่อปรับปรุงวิธีการสอนและระบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ไม่มีการทบทวน

มีการทบทวน โดย

ไม่แก้ไขปรับปรุง

แก้ไขปรับปรุง ดังนี้ .ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอน โดยเพิ่ม การศึกษาค้นคว้า / รายงานหน้า 10%

15. การปรับปรุงการสอนจากผลการประเมินการสอนโดยนิสิต

ไม่มีการประเมินผลการสอน

มีการประเมินผลการสอน โดย

ไม่มีการปรับปรุง

มีการปรับปรุงดังนี้ .....

ลงนาม.....ผู้รายงาน

(อ. ดร. พิเชษฐ อนุรักษอุดม)

วันที่ 5 มิถุนายน 2555