

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา ว 33202
2. จำนวนหน่วยการเรียนรู้ 2
3. ชื่อวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม
4. ระดับชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์
6. ปีการศึกษา 2559
7. ชื่อผู้สอน นางสาวกาญจนา บุญทรัพย์
8. เงื่อนไขรายวิชา -
9. สถานภาพของวิชา วิชาเพิ่มเติม
10. จำนวนคาบ : สัปดาห์ 4 คาบ : สัปดาห์

11. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อันตรายของคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า แบบจำลองอะตอม ปฏิกิริยาโฟโตอิเล็กทริก ปฏิกิริยาคอมป์ตัน ทวิภาพของคลื่นและอนุภาคทฤษฎีอะตอมของโบร์ โครงสร้างอะตอมตามทฤษฎีควอนตัม รั้งสีเอกซ์ เลเซอร์ แสงยึดเหนี่ยวในนิวเคลียส แรงแม่เหล็กไฟฟ้า ปฏิกริยานิวเคลียร์ ฟิวชัน ฟิชชัน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน กัมมันตภาพรังสี และผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต แสงยึดเหนี่ยวในนิวเคลียส แรงแม่เหล็กไฟฟ้า ปฏิกริยานิวเคลียร์ ฟิวชัน ฟิชชัน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน กัมมันตภาพรังสี และผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

12. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1) อธิบายความดัน หลักการของเครื่องวัดความดัน
- 2) อธิบายหลักของอาร์คิมิดีส และนำไปใช้อธิบายเกี่ยวกับการลอยของวัตถุในของไหล
- 3) อธิบายความตึงผิวของของเหลวและความหนืดในของเหลว
- 4) อธิบายการไหลของของไหลอุดมคติ ซึ่งเป็นการเคลื่อนที่ที่เป็นไปตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน
- 5) อธิบายผลของความร้อนที่ทำให้สารเปลี่ยนอุณหภูมิและเปลี่ยนสถานะ
- 6) อธิบายแก๊สอุดมคติ กฎของแก๊ส และการใช้กฎของแก๊สอธิบายพฤติกรรมของแก๊ส

- 7) อธิบายทฤษฎีจลน์ของแก๊สและการใช้ทฤษฎีจลน์ของแก๊สอธิบายสมบัติทางกายภาพของแก๊สได้
- 8) อธิบายพลังงานภายในในระบบ และความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานความร้อน พลังงานภายในในระบบ และงานที่ระบบทำหรือรับจากสิ่งแวดล้อม
- 9) อธิบายการค้นพบอิเล็กตรอน และโครงสร้างอะตอมตามแบบจำลองอะตอมของทอมสันและรัทเทอร์ฟอร์ด
- 10) อธิบายสมมติฐานของพลังค์
- 11) อธิบายทฤษฎีอะตอมของไฮโดรเจนของโบร์และระดับพลังงานของอะตอม
- 12) อธิบายปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริกและปรากฏการณ์คอมป์ตันซึ่งเป็น ปรากฏการณ์ที่สนับสนุนว่าแสงแสดงสมบัติของอนุภาคได้
- 13) อธิบายสมมติฐานของเดอบรอยล์ และทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค
- 14) อธิบายโครงสร้างอะตอมตามทฤษฎีกลศาสตร์ควอนตัม
- 15) อธิบายกัมมันตภาพรังสี และการเปลี่ยนสภาพนิวเคลียสของธาตุกัมมันตรังสี
- 16) อธิบายหลักการที่เกี่ยวข้องของการสลายของธาตุกัมมันตรังสี
- 17) อธิบายไอโซโทปและการแยกไอโซโทป
- 18) อธิบายแรงนิวเคลียร์ พลังงานยึดเหนี่ยว และเสถียรภาพของนิวเคลียส
- 19) อธิบายปฏิกิริยานิวเคลียร์และพลังงานนิวเคลียร์ที่เกิดขึ้นรวมทั้งการใช้ประโยชน์
- 20) อธิบายประโยชน์และโทษของรังสีและการป้องกัน

13. กระบวนการจัดการเรียนรู้

- 1) นักเรียนศึกษาค้นคว้าจากการทดลองของนักเรียนและกลุ่มเพื่อน แล้วสรุปประเด็นที่ได้จากการศึกษา
- 2) นักเรียนฟังคำบรรยายจากครูผู้สอน
- 3) นักเรียนค้นคว้าจากหนังสือ หรือเอกสาร หรือคู่มือจากแหล่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะมาจากห้องสมุด หรือจากอินเทอร์เน็ต

14. หน่วยการเรียนรู้และสาระสำคัญต่อสัปดาห์

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	หน่วยการเรียนรู้	หัวข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (โดยสังเขป)	จำนวนคาบ
1 - 6	ของไหล	- ความหนาแน่น - ความดันในของเหลว - กฎพาสคัล - แรงพยุงและหลักอาร์คิมิดีส - ความตึงผิว	- นักเรียนทำการทดลองเกี่ยวกับเรื่องของไหลแล้วสรุปประเด็นที่ได้จากการศึกษา	24

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	หน่วยการเรียนรู้	หัวข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (โดยสังเขป)	จำนวนคาบ
		<ul style="list-style-type: none"> - ความหนืด - พลศาสตร์ของของไหล 	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนฟังคำบรรยายจากครูผู้สอน - นักเรียนทำแบบฝึกหัดในแต่ละหัวข้อ โดยอาจศึกษาจากหนังสือ หรือเอกสารจากแหล่งต่าง ๆ หรือสอบถามครูผู้สอน - นักเรียนและครูร่วมกันสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่องของไหล 	
7 - 9	ความร้อนและ ทฤษฎีจลน์ ของแก๊ส	<ul style="list-style-type: none"> - ความร้อน - แก๊สอุดมคติ - ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส - พลังงานภายในระบบ - การประยุกต์ 	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนฟังคำบรรยายจากครูผู้สอน - นักเรียนทำแบบฝึกหัดในแต่ละหัวข้อ โดยอาจศึกษาจากหนังสือ หรือเอกสารจากแหล่งต่าง ๆ หรือสอบถามครูผู้สอน - นักเรียนและครูร่วมกันสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่องความร้อนและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส 	12
10	สอบกลางภาคเรียนที่ 1			4
11 - 16	ฟิสิกส์อะตอม	<ul style="list-style-type: none"> - อะตอมและการค้นพบอิเล็กตรอน - แบบจำลองอะตอม - สเปกตรัมของอะตอม - ทฤษฎีอะตอมของโบร์ - ทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค - กลศาสตร์ควอนตัม 	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนศึกษาแนวการเคลื่อนที่ของอนุภาครังสีแคโทดเมื่อผ่านบริเวณสนามแม่เหล็กโดยใช้หลอดรังสีแคโทด แล้วสรุปประเด็นที่ได้จากการศึกษา - นักเรียนฟังคำบรรยายจากครูผู้สอน 	24

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	หน่วยการเรียนรู้	หัวข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (โดยสังเขป)	จำนวนคาบ
			- นักเรียนทำแบบฝึกหัดใน แต่ละหัวข้อ โดยอาจศึกษา จากหนังสือ หรือเอกสาร จากแหล่งต่าง ๆ หรือ สอบถามครูผู้สอน - นักเรียนและครูร่วมกัน สรุปสาระสำคัญเรื่อง ฟิสิกส์อะตอม	
17 - 19	ฟิสิกส์นิวเคลียร์	- การค้นพบกัมมันตภาพรังสี - การเปลี่ยนสภาพนิวเคลียส - การสลายของนิวเคลียส กัมมันตรังสี - ไอโซโทป - เสถียรภาพของนิวเคลียส - ปฏิกิริยานิวเคลียร์ - ประโยชน์ของกัมมันตภาพ รังสีและพลังงานนิวเคลียร์ - รังสีในธรรมชาติ อันตราย จากรังสีและการป้องกัน	- นักเรียนฟังคำบรรยาย จากครูผู้สอน - นักเรียนทำแบบฝึกหัดใน แต่ละหัวข้อ โดยอาจศึกษา จากหนังสือ หรือเอกสาร จากแหล่งต่าง ๆ หรือ สอบถามครูผู้สอน - นักเรียนและครูร่วมกัน สรุปสาระสำคัญเรื่อง ฟิสิกส์นิวเคลียร์	12
20	สอบปลายภาคเรียนที่ 1			4
รวม				80

****หมายเหตุ** สัปดาห์และจำนวนคาบอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของกิจกรรมของโรงเรียน

15. การวัดและประเมินผล (100 คะแนน)

1) สังเกตทักษะการปฏิบัติการทดลอง ซึ่งประเมินจากกระบวนการทำกิจกรรม การนำเสนอผลการ
ทำกิจกรรม การอภิปรายแสดงความคิดเห็น การสรุปความรู้ และการร่วมมือในการทำกิจกรรม (5 คะแนน)

2) ประเมินเจตคติ คุณธรรม ค่านิยมที่นักเรียนแสดงออกตลอดการเรียน เช่น การเข้าเรียน การ
แต่งกาย (5 คะแนน)

- 3) จากผลการทดสอบประจำหน่วย / สมุด (30 คะแนน)
- 4) ชิ้นงาน (10 คะแนน)
- 5) สอบกลางภาค (20 คะแนน)
- 6) สอบปลายภาค (30 คะแนน)

16. แหล่งการเรียนรู้

- 1) จากการฟังคำบรรยาย
- 2) ค้นคว้าเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต หนังสือและคู่มือต่าง ๆ

ลงชื่อ

(นางสาวกาญจนา บุญทรัพย์)

ผู้จัดทำ

ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระ

.....
.....

ลงชื่อ

(นางสุภรณี ดีเจริญ)

ความเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....
.....

ลงชื่อ

(นางวชิราภรณ์ รัตนวงษ์ไชย)

ความเห็นของผู้ผู้อำนวยการโรงเรียน

.....
.....

ลงชื่อ

(นายจิณณาวัฒน์ โคมบัว)