



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชา ศึกษาศาสตร์
หลักสูตร ศึกษาศาสตร์บัณฑิต

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

OPM 210	ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต 1	3 (3-0-6)
	Geometrical Optics I	
วิชาบังคับร่วม	-	
วิชาบังคับก่อน	-	
ภาคการศึกษา	1/2568	
กลุ่ม	01	
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ ☐ วิชาเลือกเสรี	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	อ. กฤษชัย วัฒนธรรวรงค์	อาจารย์ประจำ
อาจารย์ผู้สอน	อ. กฤษชัย วัฒนธรรวรงค์	☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ
สถานที่สอน	ห้อง 11-306	☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	13 สิงหาคม 2568	

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจธรรมชาติของแสง
- 2) เพื่อให้นักศึกษาทราบทฤษฎีแสงเชิงเรขาคณิตสำหรับ กระจก เลนส์ และปริซึม
- 3) นักศึกษาสามารถวิเคราะห์เพื่ออธิบายการเกิดภาพโดยการเขียน ray diagram และ การคำนวณ

4) สามารถประยุกต์ทฤษฎีแสงเชิงเรขาคณิตในการอธิบายวิธีการวัดสายตา
เข้าใจการทำงานของอุปกรณ์ทางทัศนมาตรศาสตร์ การใช้กระจก เลนส์ และปริซึม
เพื่อแก้ปัญหาสายตาต่อไป

2. คำอธิบายรายวิชา

ลักษณะและคุณสมบัติของแสง คลื่น ความเร็ว ความยาวคลื่น ความถี่ ดัชนีการหักเห
ความสามารถของการรับและหักเหแสงของกระจก เลนส์ และปริซึม

Property and behavior of light, wave, speed, wave length, frequency, refractive index, reflective
phenomenon of mirrors, lens, and prism.

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี3..... ชั่วโมง/สัปดาห์(บรรยาย)

- ☐ e-mail : kritchai.w@rsu.ac.th
- ☐ Facebook :
- ☐ Line :.....
- ☐ อื่น ระบุ.....

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1	ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์ มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพทัศนมาตรและวิชาชีพวิทยาศาสตร์สุขภาพ	1. ให้อาจารย์ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่าง มีจริยธรรม คุณธรรม และเน้นย้ำในชั้นเรียนเรื่องคุณธรรม การเคารพต่อกฎระเบียบของสังคม 2. สอดแทรกกรณีศึกษาที่เป็นการสร้างจิตสำนึกต่อความสำคัญในวิชาชีพระหว่าง การบรรยาย อย่างต่อเนื่อง	1. สังเกตพฤติกรรมระหว่าง การเข้าเรียน โดยอาจารย์ผู้ร่วมสอน ให้อาจารย์บันทึกคุณความดีทางจริยธรรมของนักศึกษา 2. สอบถามแบบสุ่มเป็นรายบุคคลระหว่างเรียนเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม หลักฐาน 1. คะแนน จิตพิสัย

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทฤษฎีของวิชาที่ศึกษาตามคำอธิบายรายวิชาความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานการหักเหของแสง	1. อาจารย์ผู้สอนใช้สื่อการสอนที่หลากหลายน่าสนใจเช่น PowerPoint, VDO สอนออนไลน์ผ่าน Google Meetหรือเรียนผ่านห้องเรียน google classroom 2. แนะนำหนังสือและเว็บไซต์ที่น่าสนใจของรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้ 3. มอบหมายงานให้ค้นคว้าและสรุปเป็นรายงานหรือนำเสนอหน้าชั้นเรียน	1. สอบย่อย, สอบกลางภาค และสอบปลายภาค 2. ประเมินการนำเสนอความรู้หน้าชั้นเรียน หลักฐาน 1. คะแนน ผลการสอบ 2. คะแนนการนำเสนอความรู้หน้าห้องเรียนและการตอบคำถาม

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1	สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณและมีระบบ	1. ยกตัวอย่างกรณีศึกษาหรือโจทย์สถานการณ์ประกอบการเรียนเพื่อให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์	1. ประเมินจากความสามารถในการตอบคำถามหรือการตั้งคำถามขณะเรียนและการนำเสนองาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.2	มีภาวะความเป็นผู้นำสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น	1. จัดการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการทำงานร่วมกัน เช่น	1. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกในการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักศึกษา

และแก้ไขข้อขัดแย้งโดย ชี้หลักธรรมมาภิบาล	การอภิปรายกลุ่ม การทำกรณีศึกษา	2. ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย
---	-----------------------------------	--

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5. 2	มีทักษะในการใช้เครื่องมือสื่อสารที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสม	มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บไซต์หรือสื่อการสอนและทำรายงานส่ง	1. ประเมินความสามารถในการสืบค้น รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลจากรายงาน 2. ประเมินความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เลือกรูปแบบ และการจัดทำสื่อการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

6. การเรียนรู้ด้าน : ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
6. 1	ตัดสินใจเลือกแว่นตาหรือเลนส์สัมผัสให้ผู้มารับบริการอย่างถูกต้องเหมาะสมให้คำแนะนำวิธีการใช้อย่างเป็นองค์รวม	1.สอนและให้ความรู้และความเข้าใจรอบคลุมตามข้อกำหนดของวิชาตามคำอธิบายรายวิชา 2. มอบหมายให้ นศ. ฝึกทำโจทย์คำนวณในชั่วโมงปฏิบัติการ โดยมีอาจารย์ประจำกลุ่มคอยให้คำแนะนำ และชี้แนะ	1. การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค <u>หลักฐาน</u> 1. แผนการสอนและตัวชี้

			อสอบ 2. คะแนนการ สอบย่อย กลางภาค และปลายภาค
--	--	--	--

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอนภาคบรรยายและปฏิบัติการ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
1	Optics, Light, and Vision	PowerPoint, VDO สอนออนไลน์ผ่าน Google Meet หรือเรียนผ่านห้องเรียน google classroom	3	อ. กฤษชัย
2	The Geometric Behaviour of Light		3	อ. กฤษชัย
3	Optical Objects and Images		3	อ. กฤษชัย
4	Thin Lenses and Ray Diagram I		3	อ. กฤษชัย
5	Thin Lenses and Ray Diagram II		3	อ. กฤษชัย
6	Thin Lens Equation I		3	อ. กฤษชัย
7	Thin Lens Equation II		3	อ. กฤษชัย
8	Thin Lens Eye Model I		3	อ. กฤษชัย
9	Thin Lens Eye Model II		3	อ. กฤษชัย
10	Single Spherical Refracting Interfaces I		3	อ. กฤษชัย
11	Single Spherical Refracting Interfaces II		3	อ. กฤษชัย
12	Plane Refracting Interfaces and Reduced Systems I		3	อ. กฤษชัย

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
13	Plane Refracting Interfaces and Reduced Systems II		3	อ. กฤษชัย
14	Lens Revisited I		3	อ. กฤษชัย
15	Lens Revisited II		3	อ. กฤษชัย
รวม			45	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้			
รูปแบบ	หัวข้อ/รายละเอียด	วิธีการประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
การสอบ หัวข้อบรรยาย	หัวข้อบรรยาย 1-7	ครั้งที่ 1 การสอบข้อเขียนแบบอัตนัย และ/หรือปรนัย	ร้อยละ 30
	หัวข้อบรรยาย 8-15	ครั้งที่ 2 การสอบข้อเขียนแบบอัตนัย และ/หรือปรนัย	ร้อยละ 30
Quiz	หัวข้อบรรยาย 1-15	การสอบข้อเขียนแบบอัตนัย และ/หรือ ปรนัย	ร้อยละ 30
การบ้าน	หัวข้อบรรยาย	ความตรงต่อเวลาในการส่งการบ้าน, ความถูกต้องของคำตอบ	ร้อยละ 5
การเข้าเรียน		ความตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน , จำนวนครั้งในการเข้าเรียน, การมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม	ร้อยละ 5

เกณฑ์การประเมิน
1. นักศึกษาที่สามารถเข้าสอบได้ต้องมีเวลาเข้าศึกษาในรายวิชาตลอดทั้งภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า 80% ของชั่วโมงเรียนทั้งหมด 2. การเข้าชั้นเรียนต้องไม่เข้าสายเกิน 5 นาที การมาสาย 3 ครั้ง จะเท่ากับการขาดเรียน 1 ครั้ง 3. ในกรณีของการลา หากการลานั้นไม่มีใบลาถือว่าขาดเรียน ส่วนการลาโดยมีใบลาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา

หรือมีใบรับรองแพทย์ จำนวน 2 ครั้ง เท่ากับการขาดเรียน 1 ครั้ง 4. คะแนนการส่งรายงานพิจารณาจากระยะเวลาในการส่งงานให้ตรงตามกำหนด อีกทั้งเนื้อหาสาระของรายงาน 5. กรณีที่ไม่สามารถเข้าสอบได้ในวันเวลาที่กำหนด แล้วมาทำการสอบตามที่ได้รับผิดชอบรายวิชาจัดให้ภายหลัง โดยมีใบรับรองแพทย์หรือมีเหตุผลอันสมควรจากการพิจารณาของผู้รับผิดชอบรายวิชา คะแนนสอบที่ได้จะคิดเพียง 80% ของคะแนนที่ได้
--

การประเมินผล
การให้ค่าระดับชั้นพิจารณาตามเกณฑ์ช่วงคะแนนคือ
A >79.5 B+ = 74.5 - 79.4
B = 69.5 - 74.4 C+ = 64.5 - 69.4
C = 59.5 - 64.4 D+ = 54.5 - 59.4
D = 49.5 - 54.4 F < 49.5
หมายเหตุ ในกรณีที่คะแนนมีการกระจายที่ไม่เหมาะสมสำหรับผลแบบอิงเกณฑ์ จะพิจารณาประเมินผลแบบอิงกลุ่มโดยใช้สถิติที่เหมาะสม (T-score หรือ Z-score)

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1.1 Geometric, physical, and visual optics, Second Edition. Michael P. Keating. 2002

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

2.1 Basic and Clinical Sciences Course, American Academy of Ophthalmology Part 3 Clinical Optics, 2011- 2012

2.2 Primary Care Optometry, Fifth Edition. Theodore Grosvenor. ISBN 13: 978-0-7506-7575-8, 2007

2.3 Principles and Practice of Ophthalmology, Second Edition. Albert & Jakobiec . ISBN 0-7216-7500-X, 2000. Volume 6 Ocular Oncology, Trauma, Optics, Low Vision, Psychologic, Social, Legal, and Economic Aspects 3.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

3.1 The Optometrist's Practitioner-Patient Manual. Anthony J. Phillips. ISBN 978-07506-7539-0, 2008

3.2 แวนกัปปา สุวัฒน์ จรรยาภาพ สมศักดิ์ พัฒนพิฑูรย์ คุณสิทธิ์ ชาญภัทรวณิช นคร ศิริฐานนท์
ISBN 978-616-305-722-8, 2555

3.3 Fincham and Freeman, Optics, 9th ed, Butterworths 1986.

3.4 Emsley H.H., Aberration of thin lenses, Constable and Co.

3.5 Freeman M.H., Optics, 10th ed, Butterworths 1990

3.6 Optometry examination review, (any editions)

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้
- การแบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา โดยนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การรับฟังความต้องการของนักศึกษา เกี่ยวกับการสอนของอาจารย์
- ผลการสอนของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

- การจัดประชุมเรื่องการเรียนการสอนก่อนเปิดภาคเรียน
- นำเกร็ดความรู้ หรือข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก จากการประชุมข้อสอบ และการตัดเกรด

มาปรับปรุง

- จัดหาอุปกรณ์ และเครื่องมือ ภาคปฏิบัติการให้มากขึ้น
- รวบรวมเอกสารเป็นเล่มประกอบการสอน
- พิจารณาหาช่องทางพานักศึกษาไปดูงาน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษา
- ☐ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา
- ☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- ☐ การประเมินความรู้รอบยอดโดยการทดสอบ
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน
- ☐ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม
- ☐ อื่นๆ ระบุ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 6 ปี หรือตามข้อเสนอแนะผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์
- ปรับปรุงในส่วนหัวข้อ เนื้อหาที่ได้ประชุมกันในทีมผู้สอนเพื่อให้สอดคล้องกันมากขึ้น

รายละเอียดการเรียนการสอน รายวิชาทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต 1

คณะทัศนมาตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

ชื่อวิชา	ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต 1 (Geometrical Optics I)		
รหัสวิชา	OPM 210		
จำนวนหน่วยกิต	3(3-0-6)		
ผู้เรียน	นิสิตชั้นปีที่ 2 ระดับปริญญาตรี คณะทัศนมาตรศาสตร์		
วัน/เวลา	วันอังคาร เวลา 9:00-12:00 น.		
สถานที่	ห้อง 11-306 คณะทัศนมาตรศาสตร์		
ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อ. กฤษชัย วัฒนธรรวรงค์	E-mail: kritchai.w@rsu.ac.th	โทร. 4478
ผู้ประสานงาน	อ. กฤษชัย วัฒนธรรวรงค์	E-mail: kritchai.w@rsu.ac.th	โทร. 4478

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	เวลา	หัวข้อ/เนื้อหารายวิชา	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	19 ส.ค. 68	9.00 – 12.00	Course orientation (อธิบายแผนการสอน) Optics, Light, and Vision	3	อ. กฤษชัย

2	26 ส.ค. 68	9.00 – 12.00	The Geometric Behaviour of Light	3	อ. กฤษชัย
3	2 ก.ย. 68	9.00 – 12.00	Optical Objects and Images	3	อ. กฤษชัย
4	9 ก.ย. 68	9.00 – 12.00	Thin Lenses and Ray Diagram I	3	อ. กฤษชัย
5	16 ก.ย. 68	9.00 – 12.00	Thin Lenses and Ray Diagram II	3	อ. กฤษชัย
6	23 ก.ย. 68	9.00 – 12.00	Thin Lens Equation I	3	อ. กฤษชัย
7	30 ก.ย. 68	9.00 – 12.00	Thin Lens Equation II	3	อ. กฤษชัย
	7 ต.ค. 68	9.00 – 12.00	Midterm Lecture 1-7 Sec01 และ Sec02		อ. กฤษชัย อ. ศุภชัยวุฒิ
8	14 ต.ค. 68	9.00 – 12.00	Thin Lens Eye Models I	3	อ. กฤษชัย
9	21 ต.ค. 68	9.00 – 12.00	Thin Lens Eye Models II	3	อ. กฤษชัย
10	28 ต.ค. 68	9.00 – 12.00	Single Spherical Refracting Interfaces I	3	อ. กฤษชัย
11	4 พ.ย. 68	9.00 – 12.00	Single Spherical Refracting Interfaces II	3	อ. กฤษชัย
12	11 พ.ย. 68	9.00 – 12.00	Plane Refracting Interfaces and Reduced Systems I	3	อ. กฤษชัย
13	18 พ.ย. 68	9.00 – 12.00	Plane Refracting Interfaces and Reduced Systems II	3	อ. กฤษชัย
14	25 พ.ย. 68	9.00 – 12.00	Lens Revisited I	3	อ. กฤษชัย
15	2 ธ.ค. 68	9.00 – 12.00	Lens Revisited II	3	อ. กฤษชัย
	9 ธ.ค. 68	9.00 – 12.00	Final Lecter 8-15 Sec01 และ Sec02		อ. กฤษชัย อ. ศุภชัยวุฒิ