



ปรับปรุง ณ วันที่ 22 กรกฎาคม 2567

แผนการจัดการเรียนรู้ (มคอ.3)
รายวิชา กก618 สรีรวิทยาการออกกำลังกายทางคลินิก
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของชุดวิชา/ รายวิชา

1. ชื่อรายวิชา หน่วยกิต 3(1-4-4)
(ภาษาไทย) กก618 สรีรวิทยาการออกกำลังกายทางคลินิก
(ภาษาอังกฤษ) PTX618 Clinical Exercise Physiology

2. ภาควิชา/คณะ สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา หรืออาจารย์ผู้สอน

ผศ.ดร.ประภาวดี ภิรมย์พล prapawad@g.swu.ac.th

ผศ.ดร.กานดา ชัยภิญโญ kanda@g.swu.ac.th

ผศ.ดร.ยุภาภรณ์ รัตนวิจิตร yupapornr@g.swu.ac.th

ผศ.ดร.กนกวรรณ ทองโชติ kanogwun@g.swu.ac.th

อ.ดร.วีรยา ประโมทยกุล weeraya@g.swu.ac.th

รศ.ดร.เทพมนัส บุปผาอินทร์ tepmanas.bup@mahidol.ac.th

พญ. วิภาวี ฉินเจนประดิษฐ์ lwipawee@yahoo.com

อ. พัฒนกร วิภาทิน pattanakorn.wipatin@yahoo.com

ผศ.พญ.จิรภา แจ่มไพบูลย์ Jirapa.ch@chula.ac.th

อ.นภาพร แวทอง oil_moyice@hotmail.com

อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน สังกัดคณะกายภาพบำบัด

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ผู้สอน สังกัดคณะกายภาพบำบัด

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ผู้สอน สังกัดคณะกายภาพบำบัด

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ผู้สอน สังกัดคณะกายภาพบำบัด

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ผู้สอน สังกัดคณะกายภาพบำบัด

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์พิเศษผู้สอน สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

อาจารย์พิเศษผู้สอน สังกัดโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์

อาจารย์พิเศษผู้สอน สังกัดกลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลราชวิถี2 (รังสิต)

อาจารย์พิเศษผู้สอน สังกัดคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์พิเศษผู้สอน สังกัดงานกายภาพบำบัด สถาบันโรคทรวงอก

4. สถานภาพของวิชา (วิชาบังคับ/วิชาเลือก) Status (Required / Elective)

หมวดวิชาเลือก (กลุ่มทักษะทางวิชาชีพ)

5. จำนวนชั่วโมงที่สอน / สัปดาห์ (Hours/Week)

5 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์

6. รูปแบบการจัดการเรียนรู้และสถานที่เรียน

[] ออนไลน์ 100% [] ออนไลน์ 100% ที่.....

[/] ผสมผสานออนไลน์และออนไซต์ ที่คณะกายภาพบำบัด มศว และรูปแบบออนไลน์ผ่าน

Moodle และ Zoom meeting

7. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล / ช่องทางการติดต่ออาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศช่วงเวลาและช่องทางการติดต่อในการให้คำปรึกษาในชั่วโมงแรกของการทำความเข้าใจวิชา โดยจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลไม่น้อยกว่า 1 ชม./สัปดาห์

8. วิธีการ/ช่องทาง สำหรับอุทธรณ์ชุดวิชา

ช่องทางสำหรับการให้ข้อเสนอแนะรายวิชาผ่าน ปค.004 และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ ช่องทางอุทธรณ์ผ่าน email ของอาจารย์ผู้ประสานงานหรือระบบการอุทธรณ์ของคณะกายภาพบำบัด

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของชุดวิชาครั้งล่าสุด พร้อมระบุสิ่งที่ดำเนินการปรับปรุง

23 กรกฎาคม 2568

หมวดที่ 2 ความรับผิดชอบของชุดวิชา/รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ความสัมพันธ์ของรายวิชา ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) และระดับชั้นปี (YLO)

ชุดวิชา/ รายวิชา	YLO	พฤติกรรมบ่งชี้	PLO	พฤติกรรมบ่งชี้
กภ618 สรีรวิทยาการออกกำลังกายทางคลินิก 3(1-4-4)	YLO 1: 1.3 วางแผนการจัดการสุขภาพผู้สูงอายุและผู้รับบริการเชิงบูรณาการกายภาพบำบัดและสหวิชาชีพ	- ออกแบบโปรแกรมกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยหรือผู้สูงอายุโดยอ้างอิงจากหลักสรีรวิทยา	PLO2: พัฒนาการดูแลผู้สูงอายุ และผู้รับบริการทางกายภาพบำบัดอย่างเป็นระบบ โดยการคิดวิเคราะห์การบริหารจัดการสุขภาพและอ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์ ตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ	- วิเคราะห์ปัญหาสุขภาพทางกายภาพบำบัด และออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายที่อ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์

หมายเหตุ ใช้ข้อมูลพฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria) ของ PLO และ YLO จากหมวด 5 โดยระบุเฉพาะ PLO, YLO และพฤติกรรมบ่งชี้ที่รายวิชารองรับลงในตาราง

2. ความรับผิดชอบของรายวิชาต่อ PLO

รายวิชา	PLO2* (รับผิดชอบหลัก)			
	K2	S2	E2	C2
กบ615 การจัดการขั้นสูงสำหรับผู้สูงอายุ	6	3		2

หมายเหตุ - ระบุ PLO ที่รายวิชารองรับ หากมีหลาย PLO ให้เพิ่มช่องด้านขวาถัดไป โดยดูจาก Curriculum Mapping ในหมวด 4

- ระบุข้อความ K, S, E, C ที่รายวิชารองรับ ตารางรายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ในหมวด 3

K2-6: ให้เหตุผลทางคลินิกโดยใช้ข้อมูลความรู้ทางกายภาพบำบัดและศาสตร์อื่นที่หลากหลาย

S2-3: ทักษะการตัดสินใจทางคลินิก

C2-2: คิดอย่างเป็นระบบ

3. รายละเอียดของรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้

ชื่อรายวิชา กบ618 สรีรวิทยาการออกกำลังกายทางคลินิก 3(1-4-4) หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

การประยุกต์ใช้สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย เหตุผลทางคลินิกสำหรับการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพในผู้ป่วยและผู้สูงอายุที่มีภาวะโรคทางระบบไหลเวียนเลือด ระบบการหายใจ ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบเมตาบอลิซึม และระบบประสาท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLO) วิเคราะห์และประยุกต์หลักสรีรวิทยาและเหตุผลทางคลินิก เพื่อประเมินสมรรถภาพและออกแบบโปรแกรมออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบต่างๆ และผู้สูงอายุ โดยอิงตามหลักฐานเชิงประจักษ์

หมวด 3 กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

1. การวางแผนกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

รายวิชา (ผลลัพธ์ การเรียนรู้)	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	ร้อยละ	งาน/กิจกรรม (วิธีการที่ใช้ประเมิน)	เครื่องมือที่ใช้ ประเมิน	เกณฑ์การ บรรลุ CLO	กลยุทธ์การสอน
CLO	1. เลือกและให้เหตุผลทางคลินิกในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยหรือผู้สูงอายุ (K2-6, S2-3, C2-2)	20	ชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย - Case report การสัมภาษณ์ - Case report	- แบบประเมินชิ้นงาน - แบบประเมินรายงานกรณีศึกษา	70	1.ฟังการบรรยาย 2. ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในงานที่ได้รับมอบหมาย 3.แลกเปลี่ยนความคิดเห็น
	2. วิเคราะห์ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างเป็นระบบ (C2-2)	30	ชิ้นงานมอบหมาย - รายงานการวิเคราะห์ผลการทดสอบ การประเมิน CPET	- แบบประเมินรายงานการวิเคราะห์ผล CPET - แบบประเมินชิ้นงาน - แบบประเมินรายงานกรณีศึกษา	70	1. ฟังการบรรยาย 2. ปฏิบัติการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 3. มอบหมายงาน (จัดทำรายงาน)

รายวิชา (ผลลัพธ์ การเรียนรู้)	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	ร้อยละ	งาน/กิจกรรม (วิธีการที่ใช้ประเมิน)	เครื่องมือที่ใช้ ประเมิน	เกณฑ์การ บรรจุ CLO	กลยุทธ์การสอน
	3. ออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ป่วยหรือผู้สูงอายุ โดยอ้างอิงจากหลักฐานเชิงประจักษ์ (K2-6, S2-3, C2-2)	50	ชิ้นงานมอบหมาย - Review paper: exercise in longevity and healthy aging - Case report การสัมภาษณ์ - Case report	- แบบประเมินชิ้นงาน - แบบประเมินรายงานกรณีศึกษา	70	1.ฟังการบรรยาย 2. ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในงานที่ได้รับมอบหมาย 3.แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

หมายเหตุ งาน/กิจกรรม และเครื่องมือประเมิน เป็นวิธีการที่ผู้สอนใช้ในการวัดพฤติกรรมที่สะท้อนการบรรลุ CLOs ของผู้เรียน

กลยุทธ์การสอน หมายถึง วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Learning) และเป็นวิธีการสำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาที่กำหนด (การระบุการประเมินและกลยุทธ์การสอน สะท้อน Constructive Alignment ในระดับรายวิชา) เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ขึ้นอยู่กับวิธีการเครื่องมือและเกณฑ์ที่ผู้สอนใช้ตัดสิน เช่น ใช้การมอบหมายโครงงาน/ชิ้นงาน/รายงาน และใช้ Rubric Score ตัดสิน อาจระบุเกณฑ์การประเมินในระดับ 3 ขึ้นไปจาก 5 ระดับ หากใช้วิธีการทดสอบ ใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือ อาจระบุเกณฑ์การประเมินเป็นคะแนนหรือร้อยละ เช่น 35 คะแนน จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน หรือ ร้อยละ 70 เป็นต้น

2. รายละเอียดของงาน/กิจกรรมการประเมินในรายวิชา

1. ประเมินชิ้นงานสะท้อนความรู้และทักษะปฏิบัติ

- | | |
|--|------|
| a. Case report (single case) | 30 % |
| b. Pre-exercise screening and exercise physiology monitoring and testing and prescription (assignment) | 20% |
| c. Review paper: exercise in longevity and healthy aging | 10% |

2. สัมมนา

- | | |
|---|-----|
| a. clinical reasoning for exercise prescription in patients with cardiovascular disorders | 10% |
| b. clinical reasoning for exercise prescription in patients with respiratory disorders | 10% |
| c. clinical reasoning for exercise prescription in patients with comorbidity | 10% |
| d. clinical reasoning for exercise prescription in patients with osteoarthritis | 10% |

รวมทั้งหมด	100%
------------	------

3. การตัดสินผลการเรียน (เกรด) และเกณฑ์

ระดับคะแนน	ระดับเกรด
80.0-100	A
75.0-79.9	B+
70.0-74.9	B
65.0-69.9	C+
60.0-64.9	C
55.0-59.9	D+
50.0-54.9	D
< 50	E

4. เครื่องมือสำคัญที่ใช้ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (หากมี Rubric Score) และเกณฑ์การตัดสินการบรรลุ

ประเด็นการประเมิน	Wt.	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
		Excellent	Better Than Adequate	Adequate as Expected	Inadequate but minor Improvement will make it adequate	Inadequate and Improvement is necessary
		90-100%	80-89.9%	70-79.9%	50-69%	0-49.9%
1) แบบประเมินรายงานกรณีศึกษา	100%					
1. บอกประโยชน์ของการออกกำลังกายรูปแบบต่างๆ	10%	บอกประโยชน์ได้ครบถ้วนโดยคำนึงถึงภาวะทางคลินิกและอ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์	บอกประโยชน์ได้ครบถ้วนโดยคำนึงถึงภาวะทางคลินิกและอ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์ แต่ขาดรายละเอียดบ้าง	ระบุประโยชน์ทั่วไปครบถ้วน	ระบุประโยชน์ไม่ครบหรือคลาดเคลื่อน	ไม่สามารถระบุประโยชน์ได้หรือให้ข้อมูลผิด
2. บอกข้อห้าม ข้อควรระวัง ในการออกกำลังกาย รวมถึงข้อบ่งชี้ในการหยุดการออกกำลังกาย	10%	ระบุข้อห้าม/ข้อควรระวัง และ ข้อบ่งชี้ในการหยุดการออกกำลังกายได้ครบถ้วน ให้เหตุผลทางคลินิกที่สมบูรณ์	ระบุข้อห้าม/ข้อควรระวัง และ ข้อบ่งชี้ในการหยุดการออกกำลังกายได้ครบถ้วน ให้เหตุผลทางคลินิกที่ไม่สมบูรณ์	ระบุข้อห้าม/ข้อควรระวัง และ ข้อบ่งชี้ในการหยุดการออกกำลังกายที่สำคัญครบถ้วน	ระบุข้อห้าม/ข้อควรระวัง และ ข้อบ่งชี้ในการหยุดการออกกำลังกายทั่วไป	ข้อห้าม ข้อควรระวัง และ ข้อบ่งชี้ในการหยุดการออกกำลังกายไม่ถูกต้องหรือก่อให้เกิดอันตราย

ประเด็นการประเมิน	Wt.	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
		Excellent	Better Than Adequate	Adequate as Expected	Inadequate but minor Improvement will make it adequate	Inadequate and Improvement is necessary
		90-100%	80-89.9%	70-79.9%	50-69%	0-49.9%
3. เลือกและระบุการประเมินสมรรถภาพที่เหมาะสม	20%	เลือกเครื่องมือประเมินได้อย่างเหมาะสมและครบถ้วนโดยอ้างอิงเหตุผลทางคลินิกได้ครบถ้วน	เลือกเครื่องมือประเมินได้เหมาะสมโดยอ้างอิงเหตุผลทางคลินิกได้บ้าง	เลือกเครื่องมือประเมินได้พื้นฐานได้ แต่ให้เหตุผลทั่วไป	เลือกวิธีการทดสอบสมรรถภาพที่ไม่เหมาะสม	ไม่สามารถระบุเครื่องมือประเมินได้ ไม่มีคำอธิบาย
4. วิเคราะห์ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ถูกต้อง	10%	วิเคราะห์ผลถูกต้องครบทุกองค์ประกอบและเชื่อมโยงกับภาวะทางคลินิก	แปลผลที่วัดได้โดยเชื่อมโยงกับสุขภาพทั่วไป	แปลผลที่วัดได้	แปลผลผิดพลาด	ไม่สามารถแปลผลได้
5. ออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพโดยประยุกต์ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	40%	ออกแบบโปรแกรมได้เหมาะสมกับภาวะโรค และอ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์	ออกแบบโปรแกรมได้เหมาะสมกับภาวะโรค	ออกแบบโปรแกรมพื้นฐานได้	ออกแบบโปรแกรมที่ไม่เหมาะสมกับสุขภาพ	ออกแบบโปรแกรมที่เสี่ยงรุนแรงมาก
6. นำเสนอโปรแกรมการออกกำลังกาย และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	10%	นำเสนอได้อย่างมั่นใจ เข้าใจง่าย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างมีหลักการ ตรงประเด็น	นำเสนอได้อย่างดีแต่ขาดความเชื่อมโยงตอบคำถามไม่ลึกซึ้ง	นำเสนอได้ทั่วไป แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเมื่อถูกถาม	นำเสนอเข้าใจยาก แลกเปลี่ยนความคิดเห็นไม่ตรงประเด็น	นำเสนอไม่เป็นระบบ ไม่แลกเปลี่ยนความคิดเห็น
2) Case report	100%					
1. รายงานประวัติผู้ป่วย	5%	รายงานประวัติครบถ้วนสมบูรณ์	-	รายงานประวัติสำคัญครบถ้วน	ขาดประวัติสำคัญบางส่วน	ขาดประวัติสำคัญมาก
2. บอกข้อควรระวังในการออกกำลังกาย	5%	ระมัดระวังครบถ้วนทุกประเด็น	-	ระมัดระวังประเด็นที่สำคัญครบถ้วน	-	ไม่ระมัดระวังหรืออยู่ในภาวะเสี่ยง

ประเด็นการประเมิน	Wt.	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
		Excellent	Better Than Adequate	Adequate as Expected	Inadequate but minor Improvement will make it adequate	Inadequate and Improvement is necessary
		90-100%	80-89.9%	70-79.9%	50-69%	0-49.9%
3. เลือกและระบุการประเมินสมรรถภาพที่เหมาะสม	20%	เลือกเครื่องมือประเมินได้อย่างเหมาะสมและครบถ้วนโดยอ้างอิงเหตุผลทางคลินิกได้ครบถ้วน	เลือกเครื่องมือประเมินได้เหมาะสมโดยอ้างอิงเหตุผลทางคลินิกได้บ้าง	เลือกเครื่องมือประเมินได้พื้นฐานได้ แต่ให้เหตุผลทั่วไป	เลือกวิธีการทดสอบสมรรถภาพที่ไม่เหมาะสม	ไม่สามารถระบุเครื่องมือประเมินได้ ไม่มีคำอธิบาย
4. วิเคราะห์ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายถูกต้อง	10%	วิเคราะห์ผลถูกต้องครบทุกองค์ประกอบและเชื่อมโยงกับภาวะทางคลินิก	แปลผลที่วัดได้โดยเชื่อมโยงกับสุขภาพทั่วไป	แปลผลที่วัดได้	แปลผลผิดพลาด	ไม่สามารถแปลผลได้
5. ออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพโดยประยุกต์ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	40%	ออกแบบโปรแกรมได้เหมาะสมกับภาวะโรค และอ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์	ออกแบบโปรแกรมได้เหมาะสมกับภาวะโรค	ออกแบบโปรแกรมพื้นฐานได้	ออกแบบโปรแกรมที่ไม่เหมาะสมกับสุขภาพ	ออกแบบโปรแกรมที่เสี่ยงรุนแรงมาก
6. นำเสนอผลการออกกำลังกายและอภิปรายผลโดยเชื่อมโยงกับหลักสรีรวิทยา	15%	นำเสนอผลถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย และอภิปรายผลอย่างมีการวิเคราะห์และสังเคราะห์ให้เห็นภาพเข้าใจง่าย ได้อย่างสมบูรณ์	นำเสนอผลถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย และอภิปรายผลอย่างมีการวิเคราะห์หรือสังเคราะห์ได้	นำเสนอผลถูกต้อง และอภิปรายผลอย่างมีการวิเคราะห์ได้บ้าง	นำเสนอผลถูกต้องได้ แต่ไม่มีการอภิปรายผล	นำเสนอผลผิด
7. ความถูกต้องรูปแบบงานเขียน	5%	รูปแบบรายงานถูกต้อง ครบถ้วนตามมาตรฐานที่กำหนด	มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย	มีข้อผิดพลาดที่ยอมรับได้	มีข้อผิดพลาดบ้าง	มีข้อผิดพลาดร้ายแรง

- ควรแนบ Rubric Score ที่ใช้ประเมินงานที่สะท้อน CLOs ประกอบ โดยประเด็นการประเมินควรวัดพฤติกรรมบ่งชี้ ทักษะ จริยธรรม หรือคุณลักษณะ ที่ต้องการวัดให้ชัดเจน และควรมีความสอดคล้องและสะท้อนการบรรลุ CLOs

- มหาวิทยาลัยได้จัดทำ Rubric Score สำหรับใช้ประเมิน 1. ทักษะสื่อสาร 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน 3. ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 4. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา 5. ความคิดสร้างสรรค์ 6. จิตสำนึกสาธารณะ ซึ่งผู้สอนสามารถนำมาปรับประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

หมวด 4 แผนการจัดการเรียนรู้รายสัปดาห์

1. แผนการจัดการเรียนรู้รายสัปดาห์

ครั้งที่	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนา	หัวข้อ	วิธีการสอน/สื่อ/กิจกรรมการเรียนรู้	การมอบหมายงาน
1	3			Pre-exercise screening and exercise physiology monitoring and testing	บรรยายและเรียนรู้ตนเองจาก VDO ผ่าน SWU Moodle	
2		3		Active learning: Pre-exercise screening and exercise physiology monitoring and testing	เตรียมรายงานการวิเคราะห์ผล CPET	รายงานการวิเคราะห์ผล CPET
3		3		Active learning: Pre-exercise screening and exercise physiology monitoring and testing	เตรียมรายงานการวิเคราะห์ผล CPET	รายงานการวิเคราะห์ผล CPET
4	2			Clinical exercise physiology in cardiovascular disorders (pathophysiology, clinical considerations exercise testing & prescription)	บรรยายและเรียนรู้ตนเองจาก VDO ผ่าน SWU Moodle	
5		1		Clinical reasoning for exercise prescription in patients with cardiovascular disorders	ตัวอย่างกรณีศึกษา	การนำเสนอกรณีศึกษา
6		3		Active learning: Clinical reasoning for exercise prescription in patients with cardiovascular disorders	เตรียมการนำเสนอกรณีศึกษา	การนำเสนอกรณีศึกษา
7			2	Lab: Pre-exercise screening and exercise physiology monitoring and testing and prescription	ปฏิบัติการทดสอบสมรรถภาพทางกาย	
8		2		Active learning: Clinical reasoning for exercise prescription in patients with cardiovascular disorders	เตรียมการนำเสนอกรณีศึกษา	การนำเสนอกรณีศึกษา
9			2	Seminar clinical reasoning for exercise prescription in patients with cardiovascular disorders	อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้การนำหลักฐานเชิงประจักษ์ไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วย	รายงานและการนำเสนอกรณีศึกษา
10	2			Clinical exercise physiology in respiratory disorders (pathophysiology, clinical considerations exercise testing & prescription) (บันทึกเสียงการสอนในสไลด์การสอน และสอนผ่านระบบ SWU Moodle)	บรรยายและเรียนรู้ตนเองจาก VDO ผ่าน SWU Moodle	
11		1		Clinical reasoning for exercise prescription in patients with respiratory disorders (บันทึกเสียงการสอนในสไลด์การสอน และสอนผ่านระบบ SWU Moodle)	ตัวอย่างกรณีศึกษา	การนำเสนอกรณีศึกษา
12		3		Active learning: Clinical reasoning for exercise prescription in patients with respiratory disorders	เตรียมการนำเสนอกรณีศึกษา	การนำเสนอกรณีศึกษา
13		2		Active learning: Clinical reasoning for exercise prescription in patients with respiratory disorders	เตรียมการนำเสนอกรณีศึกษา	การนำเสนอกรณีศึกษา
14			2	Seminar clinical reasoning for exercise prescription in patients with respiratory disorders	อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้การนำหลักฐานเชิงประจักษ์ไป	รายงานและการนำเสนอกรณีศึกษา

ครั้งที่	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนา	หัวข้อ	วิธีการสอน/สื่อ/กิจกรรมการเรียนรู้	การมอบหมายงาน
					ประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วย	
15	2			Clinical exercise testing and prescription for individual in metabolic disorders and other comorbidities	บรรยายและเรียนรู้ตนเองจาก VDO ผ่าน SWU Moodle	
16		2		Clinical reasoning for exercise prescription in patients with comorbidity	ตัวอย่างกรณีศึกษา	การนำเสนอกรณีศึกษา
17		3		Active learning: Structured clinical reasoning for exercise prescription in patients with comorbidity	เตรียมการนำเสนอกรณีศึกษา	การนำเสนอกรณีศึกษา
18		3		Active learning: Structured clinical reasoning for exercise prescription in patients with comorbidity	เตรียมการนำเสนอกรณีศึกษา	การนำเสนอกรณีศึกษา
19			2	Seminar clinical reasoning for exercise prescription in patients with comorbidity	อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้การนำหลักฐานเชิงประจักษ์ไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วย	รายงานและการนำเสนอกรณีศึกษา
20	1			Exercise physiology in bone health and osteoarthritis (pathophysiology, clinical considerations exercise testing & prescription)	บรรยายและเรียนรู้ตนเองจาก VDO ผ่าน SWU Moodle	
21		2		Active learning: Exercise physiology in bone health and osteoarthritis (pathophysiology, clinical considerations exercise testing & prescription)	เตรียมการนำเสนอกรณีศึกษา	การนำเสนอกรณีศึกษา
22			3	Exercise physiology in brain and mental health disorders	สัมมนา, กิจกรรม activity-based learning	
23		3		Active learning: ปฏิบัติการออกแบบโปรแกรมการกำลังภายในผู้ป่วย (ตามแผนที่เสนอ)	ปฏิบัติการ	ทดสอบสมรรถภาพและให้โปรแกรมการออกกำลังกายแก่ผู้ป่วย
24			2	Seminar clinical reasoning for exercise prescription in patients with osteoarthritis	อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้การนำหลักฐานเชิงประจักษ์ไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วย	รายงานและการนำเสนอกรณีศึกษา
25		3		Active learning: exercise for longevity and healthy aging	submit assignment & feedback	รายงาน
26		3		Active learning: ปฏิบัติการออกแบบโปรแกรมการกำลังภายในผู้ป่วย (ตามแผนที่เสนอ)	ปฏิบัติการ	ทดสอบสมรรถภาพและให้โปรแกรมการออกกำลังกายแก่ผู้ป่วย
27			2	Research evidence of exercise for longevity and healthy aging	submit assignment & feedback	รายงาน

ครั้งที่	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนา	หัวข้อ	วิธีการสอน/สื่อ/กิจกรรมการเรียนรู้	การมอบหมายงาน
28		3		Active learning: ปฏิบัติการออกแบบโปรแกรมการกำลังภายในผู้ป่วย (ตามแผนที่เสนอ)	ปฏิบัติการ	ทดสอบสมรรถภาพและให้โปรแกรมการออกกำลังกายแก่ผู้ป่วย
29		3		Active learning: ปฏิบัติการออกแบบโปรแกรมการกำลังภายในผู้ป่วย (ตามแผนที่เสนอ)	ปฏิบัติการ	ทดสอบสมรรถภาพและให้โปรแกรมการออกกำลังกายแก่ผู้ป่วย
30			3	Active learning: case summary		จัดทำรายงาน Case study
31			4	Submit case summary		จัดทำรายงาน Case study
	10	43	22			

หมวด 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารสำคัญ

- American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2022.
- American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for pulmonary rehabilitation programs. 5th ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2020.
- American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for cardiac rehabilitation programs. 6th ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2021.
- Chodzko-Zajko, Wojtek J. ACSM's exercise for older adults. Upper Saddle River, NJ : Wolters Kluwer Lippincott Williams and Wilkins, 2014.
- Lori Thein Brody, Carrie M. Hall. Therapeutic exercise : moving toward function. Philadelphia : Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health, 2011.
- Sharon A. Plowman, Denise L. Smith. Exercise physiology for health, fitness, and performance. Philadelphia : Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2011.
- Steven Jonas, Edward M. Phillips. ACSM's exercise is medicine : a clinician's guide to exercise prescription. American College of Sports Medicine. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2009.
- Jonathan Myers, David Nieman, et al. ACSM's resources for clinical exercise physiology :musculoskeletal, neuromuscular, neoplastic, immunologic, and

hematologic conditions. American College of Sports Medicine. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins Health, 2010.

- Jonathan Ehrman, Paul Gordon, Paul Visich, Steven Keteyian Clinical Exercise Physiology, 3rd ed. Human Kinetics Publishers. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2011.

2. แหล่งข้อมูลแนะนำ –

- American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2022.
- American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for pulmonary rehabilitation programs. 5th ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2020.
- American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for cardiac rehabilitation programs. 6th ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2021.

3. ทรัพยากรอื่นๆ (ถ้ามี) –

หมวด 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของชุดวิชา/รายวิชา

1. ระเบียบวิธีการที่จัดเตรียมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

- อาจารย์ผู้ประสานงานส่งแบบประเมินให้นักศึกษาตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา
- นักวิชาการศึกษาส่งแบบประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนของแต่ละภาคการศึกษาให้นักศึกษา

ประเมิน

- อาจารย์ผู้ประสานงานสื่อสารให้นักศึกษาประเมินผ่านแบบประเมินรายวิชา (ปค.004)

2. ระเบียบวิธีการที่ใช้ตรวจสอบหรือ ทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา

- การกำหนดเกณฑ์ประเมินการสัมมนา รายงาน การปฏิบัติ การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมอภิปรายและพฤติกรรมในชั้นเรียน

- ส่งแบบประเมินการสัมมนา/รายงาน/การปฏิบัติ/กิจกรรมประเมินอื่น ๆ ให้อาจารย์ผู้ร่วมสอนได้พิจารณาประกอบการประเมิน

- ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของรายวิชาตามที่กำหนด
- ตัดเกรดในที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรและคณาจารย์

3. ระเบียบวิธีการที่ใช้ตรวจสอบหรือทวนสอบคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา/ชุดวิชา

- นำข้อคิดเห็นของนิสิตมาประมวล เพื่อจัดกลุ่มเนื้อหาความรู้ที่ต้องปรับปรุง วิธีการสัมมนา การค้นคว้าด้วยตนเอง และรูปแบบของการจัดการเรียนการสอน โดยผลจากการประมวลจะนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาถัดไป

- นำผลการประเมินการสอนของตนเอง มาจัดเทียบเคียงกับข้อคิดเห็นของนิสิต เพื่อพัฒนาเนื้อหาสาระให้ทันสมัย ปรับวิธีการเรียนการสอน และวิธีการประเมินผลให้ตรงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจากการทวนสอบผลสัมฤทธิ์และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

4. ระเบียบวิธีที่ใช้เมื่อผู้เรียนมีข้ออุทธรณ์และขั้นตอนการแก้ปัญหา หรือระเบียบวิธีป้องกันความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นจากการจัดการเรียนการสอน

นิสิตสามารถแจ้งข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์โดยตรงกับ นักวิชาการศึกษา อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา หรือประธานหลักสูตร หรือส่งข้อเสนอแนะผ่านแบบฟอร์มออนไลน์ ทางหลักสูตรจะนำเรื่องร้องเรียนหรืออุทธรณ์เข้าพิจารณาในที่ประชุม และแจ้งผลการพิจารณาต่อนิสิตด้วยวาจา หรือเป็นลายลักษณ์อักษรของผลการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ในทุกภาคการศึกษา