

คู่มือกระบวนวิชา พ.วพ.325 (330325)

Human renal and urinary tract system 2

ระบบไตและทางเดินปัสสาวะของมนุษย์ 2

สำหรับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3
ปีการศึกษา 2568

จัดทำโดย ภาควิชาจุลชีววิทยา ร่วมกับหน่วยบริหารหลักสูตร
งานบริการการศึกษา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



คำนำ

กระบวนวิชา พ.วพ.325 (330325) ระบบไตและทางเดินปัสสาวะของมนุษย์ 2 (Human renal and urinary tract system 2) เป็นกระบวนวิชาในกลุ่มวิชาเฉพาะทางการแพทย์ ระดับปรีคลินิก สำหรับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้เวลาในการศึกษารวม 2 สัปดาห์ โดยมุ่งหวังให้นักศึกษามีความเข้าใจและสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากภาคบรรยายและการเรียนรู้ด้วยตนเองไปประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์ได้ และได้ฝึกความรับผิดชอบต่อตนเอง

คู่มือฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้นักศึกษาได้ทราบขอบเขตและข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญของกระบวนวิชา อันประกอบด้วย วัตถุประสงค์ เนื้อหา การจัดลำดับการเรียนการสอน รายละเอียดของการวัดผล รวมไปถึงรายชื่อบุคคล และหน่วยงานต่างๆ ที่นักศึกษาอาจมีความจำเป็นต้องติดต่อ ทั้งนี้ คณะกรรมการฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่านักศึกษาจะสามารถนำข้อมูลที่ได้จากคู่มือเล่มนี้มาประกอบในการเรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของกระบวนวิชาได้อย่างสมบูรณ์

คณะกรรมการกระบวนวิชาระบบไตและทางเดินปัสสาวะในมนุษย์ 2
คณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับปรีคลินิก
สิงหาคม 2568

สารบัญ

เรื่อง		หน้า
1.	ประมวลกระบวนวิชา	4
2.	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา	6
3.	ตารางสอน	7
4.	การวัดและประเมินผล	9
4.	การประเมินอักษรลำดับขั้น	16
5.	ผู้บริหารจัดการกระบวนวิชา	18

ประมวลกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชา	พ.วพ.325 (330325)
ชื่อกระบวนวิชา	ระบบไตและทางเดินปัสสาวะของมนุษย์ 2 Human Renal and Urinary Tract System 2
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3
จำนวนหน่วยกิต	2 หน่วยกิต [2 (2-0-4)]

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา (Course Description)

กลไกป้องกันในระบบไตและปัสสาวะในมนุษย์ การติดเชื้อ การอักเสบ และความผิดปกติทางภูมิคุ้มกันของระบบทางเดินปัสสาวะ การเก็บปัสสาวะและการแปลผลทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา ยาที่ใช้รักษาการติดเชื้อในระบบปัสสาวะ พยาธิวิทยาของการติดเชื้อในระบบไตและทางเดินปัสสาวะ กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในหัวข้อการติดเชื้อในระบบไตและทางเดินปัสสาวะ กลุ่มอาการไตเนโฟรติก และโรคไตอักเสบ ความผิดปกติจากการบาดเจ็บและทางกลในระบบไต และปัสสาวะในมนุษย์ โรคถุงน้ำหลายใบในไตถ่ายทอดทางพันธุกรรมแบบเด่น โรคมะเร็ง และภาวะคล้ายมะเร็งในระบบไต และปัสสาวะ ความผิดปกติของหลอดเลือดในไต ไตวายเฉียบพลันและโรคไตเรื้อรัง ยาขับปัสสาวะ และยาแก้ขับปัสสาวะ หลักการของการปรับขนาดยาในโรคไต บทนำของโรคโกลเมอรูลา กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในหัวข้อโรคโกลเมอรูลา ความผิดปกติในการควบคุมสมดุลอิเล็กโทรไลต์ และของเหลว ในระบบไต และปัสสาวะ ยา และของเหลวที่ใช้รักษาความผิดปกติของปริมาตร อิเล็กโทรไลต์ และสมดุลกรด- ด่าง ยาที่ใช้รักษาอาการปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะรดที่นอน กลั้นปัสสาวะไม่อยู่ ก๊าซในเลือด แอนอิออนแก๊ป และความผิดปกติทางเมทาบอลิกในระบบไตและปัสสาวะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายพยาธิสรีรวิทยา อาการแสดงทางคลินิก การวินิจฉัยการโรคติดเชื้อและการอักเสบ โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดไต และโรคอื่นๆ ของระบบไตและปัสสาวะได้
2. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับความผิดปกติของระบบไต และทางเดินปัสสาวะในสถานการณทางคลินิกได้
3. อธิบายเภสัชวิทยาของยาที่ใช้ในการรักษาโรคทางเดินปัสสาวะได้
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ และแก้ปัญหาที่พบบ่อยของโรคในระบบทางเดินปัสสาวะและไตได้
5. รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง

เนื้อหา

1. กลไกป้องกันในระบบไตและปัสสาวะในมนุษย์
2. การติดเชื้อ การอักเสบ และความผิดปกติทางภูมิคุ้มกันของระบบทางเดินปัสสาวะ
3. การเก็บปัสสาวะและการแปลผลทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา
4. ยาที่ใช้รักษาการติดเชื้อในระบบปัสสาวะ
5. พยาธิวิทยาของการติดเชื้อในระบบไตและทางเดินปัสสาวะ
6. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในหัวข้อการติดเชื้อในระบบไตและทางเดินปัสสาวะ
7. กลุ่มอาการไตเนโฟรติก และโรคไตอักเสบ
8. ความผิดปกติจากการบาดเจ็บและทางกลในระบบไต และปัสสาวะในมนุษย์
9. โรคถุงน้ำหลายใบในไตถ่ายทอดทางพันธุกรรมแบบเด่น
10. โรคมะเร็ง และภาวะคล้ายมะเร็งในระบบไต และปัสสาวะ
11. ความผิดปกติของหลอดเลือดในไต
12. ไตวายเฉียบพลัน และโรคไตเรื้อรัง
13. ยาขับปัสสาวะ และยาแก้ขับปัสสาวะ
14. หลักการของการปรับขนาดยาในโรคไต
15. บทนำของโรคโกลเมอรูลา
16. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในหัวข้อโรคโกลเมอรูลา
17. ความผิดปกติในการควบคุมสมดุลอิเล็กโทรไลต์ และของเหลว ในระบบไตและปัสสาวะ
18. ยา และของเหลวที่ใช้รักษาความผิดปกติของปริมาตร อิเล็กโทรไลต์ และสมดุลกรด- ด่าง
19. ยาที่ใช้รักษาอาการปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะรดที่นอน กลั้นปัสสาวะไม่อยู่
20. ก๊าซในเลือด แอนอิออนแก๊ป และความผิดปกติทางเมทาบอลิกในระบบไตและปัสสาวะ
21. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในหัวข้อโรคไตที่พบบ่อย

Human Renal and Urinary Tract System 2 | Yr 3 | Semester 1/2025 | Module 3 |2 Weeks

Week	08.00-09.00	09.00 - 10.00	10.00 - 11.00	11.00 - 12.00		13.00 - 14.00	14.00 - 15.00	15.00 - 16.00	16.00 - 17.00
MON 18/8/68	HGN-2					HGN-2			
TUE 19/8/68	SDL	Lecture RN401	Lecture RN401	Lecture RN401		Lecture RN401	Lecture RN401	Lecture RN401	SDL
		Orientation	Defense mechanisms of HRU system **CLO1**	Infectious/inflammatory and immunologic disorders of HRU **CLO1**		Urine collection and interpretation of microbiological lab **CLO1**	Drugs used in UTI **CLO3**	Pathology of kidney and UT infection **CLO1**	
		Siriwoot	Siriwoot B1.4.1	Siriwoot B9.2.2		Siriwoot B9.3	Maleeya B1.7.2	Teerada B9.2.2	
WED 20/8/68	PMLI-II (Urinalysis : Microbiology)					Faculty activity			
THU 21/8/68	SDL	Lecture RN401		Active learning	SDL	Lecture RN401		SDL	
		Infectious/inflammatory and immunologic disorders of HRU **CLO1**		UTI **CLO4** **###**		Nephrotic and Nephritic syndrome **CLO1**			
		Siriwoot B9.2.2		Siriwoot B9.2.2		Narongsak B9.2.2			
FRI 22/8/68	SDL	Lecture RN401		Lecture RN401		PMLI-II			
		Nephrotic and Nephritic syndrome **CLO1**		Traumatic and mechanical disorders in HRU system **CLO1**					
		Narongsak B9.2.2		Narongsak B9.2.3					

Individual quiz after active learning activity on Thu 21/8/68 (11.40-11.50) at RN 501 Exam room###
*****PMLI-II Skill lab Examination (Urinalysis: Microbiology) on Sat. 23/8/68 (08.00-12.00) at MD201*****
!!!Formative exam I: Sat 23/8/68 (18.00-23.59) (online)!!!

Human Renal and Urinary Tract System 2 | Yr 3 | Semester 1/2025 | Module 3 |2 Weeks

Week	08.00-09.00	09.00 - 10.00	10.00 - 11.00	11.00 - 12.00		13.00 - 14.00	14.00 - 15.00	15.00 - 16.00	16.00 - 17.00
MON 25/8/68	SDL	Lecture RN401 Autosomal dominant polycystic kidney disease **CLO1** Tip B9.2.1	Lecture RN401 Neoplastic disorders and tumor-like conditions in HRU system **CLO1** Watchareepohn B9.2.4	Lecture RN401 Renovascular disorders **CLO1** Sayanan B9.2.6		Lecture RN401 Acute kidney injury and chronic kidney disease **CLO2** Surachet B9.2.7		SDL	
TUE 26/8/68	SDL	Lecture RN401 Diuretics and antidiuretics **CLO3** Supanimit B9.4(1)	Lecture RN401 Principles of drug dose adjustments in kidney diseases **CLO3** Supanimit B9.4(2)	SDL		Lecture RN401 Introduction to glomerular disease **CLO2** Wattana B9.2.7	Active learning Glomerular disease **CLO4** Surachet B9.2.7	SDL	
WED 27/8/68	SDL	Lecture RN401 Electrolytes and fluid regulatory disorders in HRU system **CLO2** Karn B9.2.5		SDL		Lecture RN401 Drugs for urinary frequency, enuresis and incontinence **CLO3** Natthiya B9.4	Lecture RN401 Drugs and fluids used to treat volume, electrolyte, and acid-base disorders **CLO3** Sukit B9.4(2)		SDL
THU 28/8/68	ACP					Lecture RN401 Blood gas, anion gap and metabolic disorders in HRU system **CLO2** Kajohnsak B9.2.5	Active learning Discussion on the common kidney disease **CLO4###** Kajohnsak B9.2.7		SDL
FRI 29/8/68	SDL					TBL			

Individual quiz after active learning activity on Tue 26/8/68 (15.10-15.20), Thu 28/8/68 (16.10-16.20) at RN 501 Exam room###
!!!Formative exam II : Sat 30/8/68 (18.00-23.59) (online)!!! ***BLOCK EXAM : Mon 8/9/68 (08.30-11.30) (RN Exam Room, 5th Floor)***

การวัดและประเมินผล

นักศึกษาจะได้รับการวัดผลโดยจำแนกตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) ด้วยวิธีการประเมินผลต่างๆ ตามตารางที่ 1

CLO1: อธิบายพยาธิสรีรวิทยา อาการแสดงทางคลินิก การวินิจฉัยการโรคติดเชื้อและการอักเสบ โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดไต และโรคอื่นๆ ของระบบไตและปัสสาวะได้
CLO2: ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับความผิดปกติของระบบไต และทางเดินปัสสาวะในสถานการณทางคลินิกได้
CLO3: อธิบายเภสัชวิทยาของยาที่ใช้ในการรักษาโรคทางเดินปัสสาวะได้
CLO4: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ และแก้ปัญหาที่พบบ่อยของโรคในระบบทางเดินปัสสาวะและไตได้
CLO5: รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง

ตารางที่ 1 การจำแนกวิธีการวัดและประเมินผลตาม CLOs

Domain	During block		End block		Total (%)
	Method	*%*	*Method*	*%*	
CLO1			MCQ	40.86	**40.86**
CLO2			MCQ	19.73	**19.73**
CLO3			MCQ	16.91	**16.91**
CLO4	Active learning 1 (Attention)	0.5			**7.5**
	Active learning 1 (Quiz)	1.2			
	Active learning 2 (Attention)	0.5			
	Active learning 2 (Quiz)	2.4			
	Active learning 3 (Attention)	0.5			
	Active learning 3 (Quiz)	2.4			
CLO5	Attempt Formative 1	2			**15**
	Knowledge Formative 1	4.6			
	Attempt Formative 2	2			
	Knowledge Formative 2	6.4			
					100

During Course Assessment

นักศึกษาจะได้รับความการประเมินด้วยวิธีการดังนี้

1.การวัดผล CLO 4 กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก Active learning คิดเป็น 7.5 % ของคะแนนทั้งหมด โดยมีหัวข้อดังนี้

- **kidney and urinary tract infection**
- **glomerular disease**
- **Discussion on the common kidney disease**

ประกอบด้วยการประเมิน 2 ส่วนได้แก่

1.1. การเข้าชั้นเรียน (Attention) คิดเป็น 1.5% ของคะแนนทั้งหมด

นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมเชิงรุกในแต่ละครั้ง ซึ่งมีคะแนนในหัวข้อการมีส่วนร่วมในชั่วโมงกิจกรรมแต่ละครั้ง (กิจกรรมละ 0.5%) โดยนักศึกษาจะต้องทำการ scan QR code ผ่านทาง Application CMU Mobile เพื่อเช็คชื่อในระบบ

1.2 นักศึกษาจะได้รับการวัดความรู้ด้วยวิธีการสอบ Quiz คิดเป็น 6% ของคะแนนทั้งหมด

ท้ายชั่วโมงกิจกรรม Active learning จะวัดความรู้ที่ได้ด้วยวิธีการทดสอบ Quiz เป็น MCQ ซึ่งคือการสอบแบบปรนัย นักศึกษาเลือก 1 ตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุด ผ่านระบบการสอบออนไลน์ **(Exam Pod)** ข้อสอบทุกข้อเป็นข้อสอบภาษาอังกฤษ แต่ละครั้ง**จะมีจำนวนข้อสอบในสัดส่วน 10 ข้อต่อหนึ่งชั่วโมงกิจกรรม** ดังที่ได้แสดงสัดส่วนคะแนนแต่ละชั่วโมงในตารางที่ 1

2.การวัดผล CLO 5 ด้วยวิธีการประเมินความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการสอบ Formative Assessment

นักศึกษาจะได้รับการประเมินผลการเรียนรู้โดยการทดสอบ Formative **ผ่านระบบ Mango Canvas** ตามหัวข้อที่ระบุในตารางสอน **จำนวน 2 ครั้ง คิดเป็น 15%** ของคะแนนรวมทั้งหมด ซึ่งจะใช้วิธีการสอบแบบ MCQ 4 ตัวเลือก แบ่งคะแนนเป็น Formative **attempt ครั้งละ 2% เข้าทำ 2 ครั้ง คิดเป็น 4 % และ Knowledge 11% โดย**

Formative ครั้งที่ 1

#	หัวข้อ	วัน/เวลา	คะแนน (%)	จำนวน (ข้อ)
1	1. กลไกป้องกันในระบบไตและปัสสาวะในมนุษย์ 2. การติดเชื้อ การอักเสบ และความผิดปกติทางภูมิคุ้มกันของระบบทางเดินปัสสาวะ 3. การเก็บปัสสาวะและการแปลผลทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา 4. ยาที่ใช้รักษาการติดเชื้อในระบบปัสสาวะ 5. พยาธิวิทยาของการติดเชื้อในระบบไตและทางเดินปัสสาวะ 6. กลุ่มอาการไตเนโฟรติก และโรคไตอักเสบ 7. ความผิดปกติจากการบาดเจ็บและทางกลในระบบไต และปัสสาวะในมนุษย์ 8. ความผิดปกติจากการบาดเจ็บและทางกลในระบบไต และปัสสาวะในมนุษย์	**23 ส.ค. 68** **18.00-23.59 น.**	**2** **(เข้าทำ)** **4.6** **(MCQ)**	**25**

.

Formative ครั้งที่ 2

#	หัวข้อ	วัน/เวลา	คะแนน (%)	จำนวน (ข้อ)
2	1. โรคถุงน้ำหลายใบในไตถ่ายทอดทางพันธุกรรมแบบเด่น 2. โรคมะเร็ง และภาวะคล้ายมะเร็งในระบบไตและปัสสาวะ 3. ความผิดปกติของหลอดเลือดในไต 4. ไตวายเฉียบพลัน และโรคไตเรื้อรัง 5. ยาขับปัสสาวะ และยาแก้ขับปัสสาวะ 6. หลักการของการปรับขนาดยาในโรคไต 7. บทนำของโรคโกลเมอรูลา 8. ความผิดปกติในการควบคุมสมดุลอิเล็กโทรไลต์ และของเหลว ในระบบไต และปัสสาวะ 9. ยา และของเหลวที่ใช้รักษาความผิดปกติของปริมาตร อิเล็กโทรไลต์ และสมดุลกรด- ด่าง 10. ยาที่ใช้รักษาอาการปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะรดที่นอน กลั้นปัสสาวะไม่อยู่ 12. ก๊าซในเลือด แอนอิออนแก๊ป และความผิดปกติทางเมทาบอลิกในระบบไตและปัสสาวะ	30 ส.ค. 68 18.00-23.59 น.	2 (เข้าทำ) 6.4 (MCQ)	30

End Course Assessment

1. นักศึกษาจะได้รับการวัดความรู้ด้วยวิธีการสอบ MCQ 5 ตัวเลือก ผ่านระบบการสอบออนไลน์ **(Exam Pod)** ข้อสอบทุกข้อเป็นข้อสอบภาษาอังกฤษ แต่ละครั้ง**จะมีจำนวนข้อสอบในสัดส่วน 4 ข้อต่อหนึ่งชั่วโมงบรรยาย** จำนวน 110 ข้อ โดยจะมีการสอบในวันจันทร์ที่ 9 กันยายน 2568 เวลา 09.00 – 12.00 น. (รายละเอียดเวลาสอบและการเข้าห้องสอบจะประกาศให้ทราบอีกครั้ง) **คะแนนที่ได้จากการสอบส่วนนี้คิดเป็น 77.5% ของคะแนนทั้งหมด**

   หมายเหตุ *ในกรณีทุจริตการสอบ และการกระทำใด ๆ ที่ฝ่าฝืนข้อบังคับ ของ มช. ว่าด้วยวินัยและการดำเนินการโทษทางวินัยนักศึกษา พ.ศ. 2564 คณะฯ จะพิจารณาโทษทางวินัยตามข้อบังคับดังกล่าวต่อไป*

การประเมินอักษรลำดับขั้น(Grading Criteria)

นักศึกษามีโอกาสได้รับอักษรลำดับขั้นของกระบวนวิชาจำนวน 8 อักษรลำดับขั้น ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คือ A, B+, B, C+, C, D+, D และ F อักษรลำดับขั้นของกระบวนวิชาจะคำนวณจากอักษรลำดับขั้นของแต่ละส่วน ซึ่งสอดคล้องไปกับพิสัยทางการศึกษา โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.During Course Assessment (22.5%)

เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. เข้าร่วมกิจกรรมเชิงรุกแต่ละครั้งโดยสแกนเช็คชื่อครบทั้ง จะได้รับคะแนนการเข้าร่วมของแต่ละครั้ง (กิจกรรมละ 0.5%) และหากไม่สแกนเลยจะถือว่าขาดกิจกรรม และให้คะแนนเป็น 0

2. นักศึกษาเข้าทดสอบ Quiz ท้ายกิจกรรมเชิงรุก นักศึกษาจะต้องผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ (MPL) ของ MCQ Quiz ซึ่งกำหนดเกณฑ์ผ่านเท่ากับ 50% เมื่อผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ (MPL) จึงจะนำคะแนนที่ได้ไปคูณค่าน้ำหนักของการประเมินส่วนนี้ นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านจะได้อักษรลำดับขั้นของการประเมินส่วนนี้เป็น F หรือให้เป็นไปตามข้อกำหนดของทางหน่วยบริหารหลักสูตร โดยมีเกณฑ์การให้ลำดับขั้น ดังนี้

คะแนนสอบ	ลำดับขั้นที่ได้
70.1% ขึ้นไป	A
60.1 – 70.0%	B
50.0 – 60.0%	C
ต่ำกว่า 50.0%	F

หมายเหตุ *หากนักศึกษาไม่สามารถเข้าทำแบบทดสอบได้ภายในเวลาที่กำหนดในแต่ละครั้งเนื่องจากมีเหตุธุระสำคัญ และนักศึกษามีความต้องการที่จะเข้ารับการทดสอบ ให้นักศึกษาทำเรื่องส่งใบลาเป็นลายลักษณ์อักษร (ตามระเบียบการลา) และยื่นเรื่องเพื่อขอเข้ารับการทดสอบ สำหรับระยะเวลาการเข้าทำแบบทดสอบจะเป็นไปตามอาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชากำหนด*

3. Formative Assessment มีขั้นตอนการประเมินดังนี้

3.1 นักศึกษาทำ Formative ครบทุกข้อ จะได้รับคะแนนการเข้าร่วมตามที่ชี้แจงในตารางที่ 1 (Formative attempt)

3.2 คะแนนส่วน Knowledge ของ Formative (ตามตารางที่ 1) จะทำการสะสมคะแนนจากการทำ Formative ครั้งที่ 1 และ 2 โดยนักศึกษาจะต้องผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ (MPL) ที่กำหนดไว้คือ 60% หากนักศึกษาไม่สามารถผ่านเกณฑ์ดังกล่าวได้ จะได้รับการประเมินผลในรูปแบบอักษรลำดับขั้นเป็น F

ในการประเมินผลในลำดับขั้น จะดำเนินการตามเกณฑ์การประเมินแบบอิงเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนสอบ	**ลำดับขั้นที่ได้**
80.0% ขึ้นไป	A
75.1 – 80.0%	B+
70.1 – 75.0%	B
65.1 – 70.0%	C+
60.0 – 65.0%	C
<60.0%	F

End Course Assessment

1. อักษรลำดับขั้นการสอบ MCQ มีขั้นตอนการประเมินดังนี้

การสอบ MCQ **(ของ CLO 1-3)** – ใช้การประเมินอักษรลำดับขั้นแบบอิงเกณฑ์ นักศึกษาจะต้องสอบได้คะแนน ไม่น้อยกว่า minimal passing level (คำนวณจากค่า acceptability index ของข้อสอบลบด้วย1.96 x SEM(KR20) หรือให้เป็นไปตามข้อกำหนดของทางหน่วยบริหารหลักสูตร) จึงจะได้รับการประเมินอักษรลำดับขั้นในส่วนนี้ สำหรับการประเมินอักษรลำดับขั้นนั้นจะใช้วิธีการตามหลักแพทยศาสตรศึกษาและเป็นไปตามข้อกำหนดของที่ประชุมคณะกรรมการกระบวนวิชาและหน่วยบริหารหลักสูตร ซึ่งคิดเป็น 77.5% ของคะแนนทั้งหมด

ผู้บริหารจัดการกระบวนวิชา

ผู้บริหารผู้รับผิดชอบ

❍ รองศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์เกริกวิชช์ ศิลปวิทยาทร ผู้ช่วยคณบดี

ภาควิชาผู้รับผิดชอบ : ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์

คณะกรรมการกระบวนวิชาระบบไตและทางเดินปัสสาวะของมนุษย์ 2

รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวุฒิ สุขขี	ประธานกระบวนวิชา
รองศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ขจรศักดิ์ นพคุณ	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.ธัญญลักษ์ พิทักษ์	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฏฐกานติ์ จิรัณธนัฐ	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ ลังกาพินธ์	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.ชุติมา ศรีมะเริง วรรธนะภูติ	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เภสัชกรหญิงอาจารี รายะนาคร	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธีรา นรากรศักดิ์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาณู ดีอุดม	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพดล ผาสุขดี	กรรมการ
อาจารย์ นายแพทย์ณรงค์ศักดิ์ แตงอ่อน	กรรมการ
นายแพทย์ธีร์ธัช โตสุโขวงศ์	กรรมการ
นางสาวชนิกานต์ เจิมมงคล	กรรมการและเลขานุการ