1.	اسم المادة	1. فسيولوجيا الأحياء الدقيقة
2.	رقم المادة	2. 0304942
3.	4. الساعات المعتمدة (نظرية،عملية)	3. 3
	6. الساعات الفعلية (نظرية، عملية)	5. 3
4.	المتطلّبات السابقة/المتطلبات المتزامنة	7. لا يوجد
5.	اسم البرنامج	8. دكتوراة في العلوم الحياتية
6.	رقم البرنامج	9. 0304
7.	اسم الجامعة	10. الجامعة الأردنية
8.	الكلية	11. العلوم
9.	القسم	12. العلوم الحياتية
10.	مستوى المادة	13. الدكتوراة
11.	العام الجامعي/ الفصل الدراسي	14. الفصل الأول 2018-2019
12.	الدرجة العلمية للبرنامج	15. الدكتوراة
13.	الأقسام الأخرى المشتركة في تدريس المادة	16. لا يوجد
14.	لغة التدريس	17. الأنجليزي
15.	تاريخ استحداث مخطط المادة الدراسية/ تاريخ مراجعة مخطط المادة الدراسية	18. 2018 -2019

19.

20. **16.** منسّق المادة

21. الرجاء إدراج ما يلي: رقم المكتب، الساعات المكتبية، رقم الهاتف، البريد الإلكتروني.

22. رقم المكتب: بيو 302

23. الساعات المكتبية: 1- 2 الأثنين، 12-1 الثلاثاء، 11-12 الخميس.

24. رقم الهاتف: 22236

25. البريد الإلكتروني: hmasoud@ju.edu.jo

26.

17. مدرسو المادة

27. الرجاء إدراج ما يلي: رقم المكتب، الساعات المكتبية، رقم الهاتف، البريد الإلكتروني.

28. لا يوجد

18. وصف المادة

29. كما هو مذكور في الخطة الدراسية المعتمدة.

30. دراسة تفصيلية لتركيب الخلية البكتيرية ووظائف كل جزء، و دراسة مختصرة لأحياء دقيقة اخرى مثل البكتيريا البدائية (archaea)، وافطريات والطحالب والطفيليات. دراسة ديناميكية لنموالبكتيريا. دراسة تأثير الظروف البيئية المحيطة بالبكتيريا و تأقلم البكتيريا الفسيولوجي مع الظروف البيئية المحيطة بها. عمليات الأيض في الأحياء الدقيقة التي تشمل التنوع في طرق انتاج الطاقة من المواد المختلفة (التنفس الهوائي واللاهوائي، والتخمر والبناء الضوئي).

19. أهداف تدريس المادة ونتاجات تعلمها.

31. الأهداف:

32. دراسة تفصيلية لتركيب اجزاء الأحياء الدقيقة ووظيفة كل جزء .

33. دراسة ديناميكية لنموالبكتيريا، ودراسة تأثير الظروف البيئية المحيطة بالبكتيريا و تأقلم البكتيريا الفسيولوجي مع الظروف البيئية المحيطة بها

34. دراسة تفصيلية لعمليات الأيض والتنوع في عمليات أنتاج الطاقة في الأحياء الدقيقة عن طريق (التنفس الهوائي واللاهوائي، والتخمر والبناء الضوئي).

35. ب- نتاجات التعلّم: يتوقع من الطالب عند إنهاء المادة أن يكون قادراً على أن:

36. فهم مصطلح تصنيف الأحياء الدقيقة اعتماداً على تطور الكائنات الحية (phylogenetic classification).

37. التميز بين البكتيريا والبكتيريا البدائية (archaea) و اليوكاريوت.

38. التميز بين اشكال البكتيريا لأحياء الدقيقة (الشكل، الحجم، والترتيب).

39. التميز بين تركيب ووظيفة الغشاء البلازمي في البكتيريا والبكتيريا البدائية (archaea) و اليوكاريوت.

40. التميز بين الطرق المختلفة في عمليات نقل المواد من خلال الغشاء البلازمي.

41. دراسة تفصيلية لتركيب الجدار الخلوي و بناء مكوناته مثل البيبتيدوجليكان في بكتيريا الجرام موجب والسالب.

42. فهم اهمية الجدار الخلوي على حماية البكتيريا من الضغط الأسموزي.

43. تعداد الأجسام الداخلية في البكتيريا التي تستعمل للتخزين و دراسة وظائفها.

44. دراسة منطقة النواة و شكل والتفاف المادة الوراثية (DNA).

45. تصنيف انواع البلازميدات اعتماداً على وظائفها.

46. تعداد اجزاء البكتيريا الخارجية ووظائفها (الكابسول، و طبقة س (S–layer)).

47. دراسة الية حركة البكتيريا وتجاوبها مع المؤثرات الخارجية (المواد الكيميائية مثل الغذاء او المواد السامة، الضوء، الحرارة، المجال المغناطيسي).

48. دراسة تركيب اسواط البكتيريا في الغرام موجب و غرام سالب.

49. فهم دور السبورات في المحافظة على البكتيريا في الظروف البيئية الغير مناسبة.

50. دراسة تركيب السبورات و دور كل جزء في حماية البكتيريا من الحرارة والمواد الكيميائية.

51. دراسة مراحل انقسام البكتيريا.

52. دراسة المراحل المختلفة لنمو البكتيريا والتغيرلت الفسيولوجية في كا مرحلة.

53. حساب سرعة نمو البكتيريا.

54. فهم مبداء اجهزة النمو المستمر للبكتيريا (continuous culture) و عملية تنظيم النمو للبكتيريا.

55. دراسة تأثير العوامل البيئية على نمو الأحياء الدقيقة مثل توفر المياة و درجة الحرارة، درجة الحموضة، الضغط الأسموزي، وجود الأوكسجين، .....

56. تصنيف البكتيريا حسب العوامل البيئية التي تؤثر على نمو البكتيريا مثل مختلف درجات الحرارة، و درجة الحموضة، والتأثر بوجود الأوكسجين.

57. دراسة عمليات الأيض في الأحياء الدقيقة التي تشمل التنوع في طرق انتاج الطاقة من المواد المختلفة (التنفس الهوائي واللاهوائي، والتخمر والنمو الذاتي الكيميائي (chemolithotrophic) والبناء الضوئي).

58. حساب كمية الطاقة الصادرة من عمليات الأيض المختلفة

59. دراسة الطرق المختلفة لتحليل الجلكوز (Embden–Meyerhof, pentose phosphate, Entner–Doudoroff, methyl glyoxal pathways).

60. دراسة عمليات التنفس الهوائي واللاهوائي في الأحياء الدقيقة.

61. مقارنة بين عمليات التخمر في الأحياء الدقيقة (alcoholic, lactic, propionic, butanoic, mixed acid, butanediol, methanogenic bacteria, stickland reaction, etc)

62. دراسة النمو الذاتي الكيميائي في البكتيريا (hydrogen oxidizing–, sulfur oxidizing- and nitrifying -bacteria).

63. دراسة البناء الضوئي في البكتيريا والتميز بين البناء الضوئي الأكسجيني و اللاأكسجيني.

64.

20. محتوى المادة الدراسية والجدول الزمني لها

6. المحتوى	5. الأسبوع	4. المدرّس	3. نتاجات التعلّم المتحققة	2. أساليب التقييم	1. المراجع
12. المقدمة (المكونات العامة لخلايا البكتيريا، و البكتيريا البدائية (archaea) واليوكاريوت)	1.11	10. حسين مسعود	9. 1-2	8. المناقشة داخل غرفة الصف	7. Neidhardt: Physiology of bacteria and Atlas: Principle of Microbiology
18. دراسة اشكال البكتيريا و تركيب ووظيفة الغشاء البلازمي.	17. 2	16. =	15. 3-5	14. =	13. Atlas: Principle of Microbiology. Brock: Biology of Microorganisms
24. دراسة تركيب ووظيفة الجدار الخلوي	23. 3 - 4	22. =	21. 6-7	20. =	19. =
30. دراسة الأجزاء الداخلية	29. 5	28. =	27. 8-10	26. =	25. =
36. دراسة الأجزاء الخارجية للبكتيريا و حركة البكتريا	35. 6	34. =	33. 11-13	32. =	31. =
42. السبورات	41. 7	40. =	39. 14-15	38. الأمتحان الأول	37. =
48. نمو البكتيريا	47. 8	46. =	45. 16-19	44. المناقشة داخل غرفة الصف	43. =
54. الظروف البيئية التي تؤثر على نمو البكتيريا	53. 9-10	52. =	51. 20-24	50. الأمتحان نصف الفصلي	49. =
60. عمليات الأيض و طرق الحصول على الطاقة (التنفس الهوائي واللاهوائي)	59. 11-12	58. =	57. 25-27	56. االمناقشة داخل غرفة الصف	55. =
66. عمليات التخمر	65. 13	64. =	63. 28	62. =	61. =
72. ذاتية التغذية الكيميائية	71. 14	70. =	69. 29	68. =	67. =
78. التمثيل الضوئي في البكتيريا	77. 15	76. =	75. 30	74. =	73. =

21. النشاطات والاستراتيجيات التدريسية

65. يتم تطوير نتاجات التعلم المستهدفة من خلال النشاطات والاستراتيجيات التدريسية التالية:
79. المحاضرات
80. المناقشة
81. الأمتحانات

.66

22. أساليب التقييم ومتطلبات المادة

67. إثبات تحقق نتاجات التعلم المستهدفة من خلال أساليب التقييم والمتطلبات التالية:
68. المناقشة
69. الأمتحانات

23. السياسات المتبعة بالمادة

أ- سياسة الحضور والغياب: تسجيل الحضور والغياب

ب- الغياب عن الامتحانات وتسليم الواجبات في الوقت المحدد: بعذر مقبول عمل أمتحان تكميلي, و أعطاء مهله اضافية للواجبات. اما بدون عذر وضع علامة صفر.

ج- إجراءات السلامة والصحة:

د- الغش والخروج عن النظام االصفي: وضع علامة صفر

هـ- إعطاء الدرجات: امتحان اول مع تقارير وامتحانات المختبر، امتحان نصف فصلي، والأمتحان النهائي (30%، 30%، % على التوالي40)

و- الخدمات المتوفرة بالجامعة والتي تسهم في دراسة المادة: المكتبة و الأنترنت

24. مصادر التعلّم والتعليم (المرافق، المعدات، الأجهزة، البرمجيات، المختبرات، المشاغل، اماكن التدريب)

اجهزة عرض الشرائح و الصور

25. المراجع

أ- الكتب المطلوبة، والقراءات والمواد السمعية والبصرية المخصصة:

1. Atlas, R.M. Principle of Microbiology (2nd ed .1997) WCB
2. Madigan, M.T., Bender, K.S., Buckley, D.H., Sattley, W.M., and Stahl, D. A. Brock: Biology of Microorganisms (15th ed. 2019). Pearson, Hudson St. NY.

ب- الكتب الموصى بها، وغيرها من المواد التعليمية الورقية والإلكترونية.

1. Gottschalk, G. Bacterial Metabolism (2nd ed. 1986) Springer Verlag.
2. Neidhardt, F.C., Ingraham, J.L. and Schaechter, M. Physiology of the Bacterial Cell: A molecular approach. Sinauer.
3. Prescott's Microbiology, 8th edition by J. M. Willey, L. M. Sherwood, and C. J. Woolverton. 2011. McGraw-Hill.

26. معلومات إضافية

مدرس أو منسق المادة: حسين مسعود التوقيع: ---------- – التاريخ: 12 . 4 . 2019

مقرر لجنة الخطة/ القسم: ---------- التوقيع ----------

رئيس القسم: ---------- التوقيع----------

مقرر لجنة الخطة/ الكلية: ---------- التوقيع ----------

العميد: ---------- التوقيع----------