



教育部“一村一名大学生计划”

微生物基础 课程学习指南

中央广播电视大学

微生物基础课程学习指南

亲爱的同学们，欢迎你加入“一村一名大学生计划”，欢迎你选择微生物基础这门课程。本指南旨在协助你更有效地以自学形式学习本门课程，为此，我们特别向你提供以下资料：

1. 教学资源
2. 教学环节
3. 学习建议
4. 学习小组活动内容建议
5. 集中辅导、收视电视课及完成实验
6. 远程网上学习
7. 参考资料
8. 联系方式

首先，你应先阅读这份指南，以掌握这个学科的面貌，注意自己学习时间上的安排和进度，理解学科内容以及各章节之间的关系，并尽可能参加全部的学习与辅导。我们相信这本学习指南确实可以像指南针一样引导你的学习，有了方向，加上你的恒心和努力，我们相信你会达到成功的彼岸。

微生物虽小，它们的作用却很大，不仅涉及到生命科学的各个领域，而且与我们的生产、生活息息相关。目前，微生物已经广泛应用于各行各业，并且形成了庞大的产业。作为一名立足于农村、服务于农村的大学生，微生物学的基础知识、基本理论对于农村的生产生活实践非常重要！微生物基础是配合中央电大“一村一名大学生计划”设置的一门应用基础课，微生物基础课程主要介绍的是微生物学的基础知识、基本理论和应用，通过为期一学期的学习，我们会对微生物学有一个初步的了解，进入微生物学的大门，为今后灵活运用微生物学知识指导生产生活实践，并为进一步学习食用菌栽培技术等后续课程打下扎实的基础。

好，现在让我们来看一看微生物基础这门课程的学习生活是怎样的吧！首先看一看我们为你准备了一些什么样的教学资源，设计了哪些教学活动。

一、提供的教材（教学资源）

我们通常把各种教材统称为教学资源，它包括文字教材（教科书）、录像教材、VCD、网上辅导等等。为了方便你的学习，在这门课程中，我们为你提供了一本“特殊”的文字教

材，我们称之为“合一型”教材，就是把教学内容、学习指导和实验指导都合成为你手中的一本书。教学包中有2张VCD，是本课程主讲老师，中国农业大学的袁红莉副教授，为你讲授的关于学习计划和各章重点、难点提示的音像资料。

县电大或乡镇学习点，为你准备了这门课程重点和难点的教学辅导以及实验演示录像带(或VCD)，共13学时，你可以在那里观看或者借回家看。

同时，县电大还可以为你提供上网条件，你可以更好地利用网上的教学资源，上网给老师发邮件提问题，下载或浏览网上辅导、使用IP课件、多媒体课件、查找学习参考资料等等。

二、教学环节

1. 自学：成人教育的最大特点就是自学，也就是说，在大部分学习时间里，你要自己读书、思考、实践，提出问题，寻找答案。因此拿到这本书，首先你要翻看目录，了解这门课程的大致内容，制定一个属于自己的学习计划，最好按照星期为单位来安排学习和复习。后面我们还会给你提供一份学习计划，供你参考。《微生物基础》教材中，每一章前面都有本章的学习目标，牢牢把握这些学习目标，你在学习过程中就可以找到目标、抓住重点。学习中的问题、不明白的地方要记下来。学习完一章再根据学习目标和章末的复习思考题来检查自己的学习效果，看看能不能自己总结这一章的主要内容。我们知道，自学是有一定困难的。所以，我们会给你适时地安排录像课。

2. 收看录像课：录像课经常安排在自学之后，希望你能带着自学过程中发现的问题、不明白的地方去收看录像。到学习点收看录像或VCD的时候，要特别留心你有问题的地方，听了老师的讲解，你的问题解决了么？是不是又有新的问题产生了？别担心！你可以带着这些问题，参加集中的辅导答疑。

3. 集中辅导答疑：在整个课程学习过程中，我们会适时地为你安排集中辅导答疑。集中辅导、答疑经常安排在县电大或乡镇学习点进行。记住！提出问题多的学生才是好学生，集中辅导答疑时，一定要带着学习中的问题积极向老师提问。当然，不是只有老师能够解答你的问题，好多问题可以在学习小组活动中与同学讨论、向同学请教。所以，我们特别设计了学习小组活动来帮助你学习。

4. 学习小组活动：为了克服自学的一些困难，达到更好的学习效果，最好的办法是你和3~5个同学组成学习小组，定期或不定期地到学习点或其他有条件的地方，去参加学习小组活动，和同学们一起学习、讨论，这样你们可以互帮互助、互相督促、互相交流学习经验、讨论疑难。与此同时，县电大也会安排任课辅导教师定期到学习点指导学习小组活动，这样，你的疑难问题大部分都会在学习小组里得到解答。按照要求，学习小组活动要有记录。是否按时参加学习小组活动，以及在活动中是否积极发言，也是形成性考核中的一部分内容。

5. 形成性考核：目前的考核，比较多的是只重结果、不管过程的考核，而现在的成人学习中，学习过程很重要，所以为了加强对学习过程的考核，我们设计了形成性考核册，所

谓形成性考核，就是过程考核、平时考核，包括了平时作业、实验报告、参加学习小组活动记录等等。你应该独立完成每章后的练习题和形成性考核册内的题目，这些题目中的一些疑问是可以在学习小组和同学们一起讨论的。学习小组中的每一个人可以通过学习小组活动提供帮助和得到帮助。

6. 参加实验课：微生物基础是一门理论性和实践性都很强的课程，对生产、生活实践具有很强的指导性。因此，你要参加实验课，而且要自己动手。《微生物基础》书中介绍的多数是常用的和基础性的实验。你千万不要放弃宝贵的实验机会，自己动手做一做，这对自己的生产实践是相当有好处的。另外，需要提醒你的是，实验成绩也是形成性考核的一部分。

7. 充分利用网络教学资源：你可以在县电大或其他有条件的地方上网，把你的问题通过电子邮件发给我们，阅读网上辅导，通过流媒体课件或多媒体课件学习、自测，并可以从网上搜集一些参考资料。互联网真是一个了不起的发明，你可以通过互联网发现好多的好东西，大大开阔眼界。所以，你可要好好利用网络的教学资源喔！

8. 期末复习：当你觉得学得差不多了，就该到了期末了，这时你需要好好地进行一次期末复习，回顾一下这学期所学习的这门课程。回忆一下，总结一下，看看这门课程你学习了什么，掌握了什么。这样，你就可以胸有成竹地参加期末考试了。

9. 考试：这门课的考核采取形成性考核加终结性考试两种方式进行，基本完成形成性考核和实验，才能参加期末终结性考试，详细要求请见考核说明。

三、学习建议

好，下面我们想给你提一点学习建议。学习要循序渐进，更要持之以恒，最要不得的是考试前突击。建议你每星期抽出 2 天的时间阅读教材，每天 2 个小时。开始学习新的一章的时候，先看看这一章有多少内容，每天至少要学多少，不要贪多，读书要读懂，要能提出问题，找到答案。每章后面的练习题一定要做，否则很难说你是真的懂了。

微生物基础这门课程建议安排一个学期 17 周学习，2 周复习，1 周参加考试。我们建议具体安排是这样的：

时 间	学习内容	学 习 要 求	教学安排
第 1 周	绪 论	掌握：微生物和微生物学的概念 熟悉：微生物与农业的关系 了解：微生物学的发展简史	1. 自 学 2. 完成本章练习题
第 2 周	第 1 章 原 核 微生物	掌握：细菌、放线菌、原核微生物的概念；细菌的细胞结构、细菌的繁殖 熟悉：放线菌的形态、结构、繁殖 了解：常见细菌类群、放线菌类群；其他原核微生物的特点	1. 自 学 2. 完成本章练习题 3. 学习小组活动

续表

时 间	学习内容	学 习 要 求	教学安排
第 3 周	第 2 章 真 核 微生物	掌握:真菌、酵母、真核微生物的概念及真核微生物的一般特征 熟悉:真菌的繁殖方式,几种常见真菌的形态特征 了解:大型真菌	1. 自 学 2. 完成本章练习 3. 完成形成性考核 1
第 4~5 周	第 3 章 病 毒	掌握:病毒的一般结构和噬菌体的增殖方式 熟悉:病毒的种类 了解:亚病毒	1. 自 学 2. 完成本章练习 3. 收看录像 1~3 4. 完成实验 5. 集中辅导答疑
第 6~7 周	第 4 章 微生物的 生长、代 谢与培养	掌握:微生物的营养类型与营养吸收方式,培养基的种类与配备原则 熟悉:酶的概念,微生物生长的测定方法,微生物代谢与产物,影响微生物生长的环境条件	1. 自 学 2. 完成本章练习 3. 完成形成性考核 2
第 8~9 周	第 5 章 微生物的 遗传育种	熟悉:遗传的物质基础,基因的概念 了解:微生物育种技术。细菌、真菌的基因重组方式,原生质体融合技术	1. 自 学 2. 完成本章练习 3. 收看录像 4~7 及 实验演示 4. 集中辅导答疑
第 10~11 周	第 6 章 微生物的 生态	掌握:微生物在自然界的分布、微生物间的关系,微生物与氮循环 熟悉:含碳物质的分解,微生物与硫、磷的循环 了解:微生物与植物、动物间的关系	1. 自 学 2. 完成本章练习 3. 完成形成性考核 3 4. 学习小组活动
第 12~13 周	第 7 章 微生物与 环境保护	掌握:污水的微生物净化的原理和常用方法 熟悉:沼气发酵的原理和一般过程 了解:化学农药的生物降解性及影响降解的环境因素	1. 自 学 2. 完成本章练习 3. 完成其他实验 4. 收看录像 8~10
第 14~15 周	第 8 章 微生物在 农业中的 应用	掌握:微生物肥料、农药和饲料的概念及应用条件 熟悉:常见微生物肥料、农药和饲料的种类 了解:生产及质量检测方法	1. 自 学 2. 完成本章练习 3. 学习小组活动
第 16~17 周	第 9 章 微生物与 食品	掌握:食品发酵、防腐的原理和微生物的检测技术及食品防腐保藏技术 熟悉:食品卫生标准和微生物指标,微生物菌体及代谢产物的应用 了解:常见微生物引起的腐败变质与食品类型,微生物酶的应用	1. 自 学 2. 完成本章练习 3. 完成形成性考核 4 4. 收看录像 11~13
第 18~19 周	期末复习		1. 集中答疑及网上 答疑 2. 复习课录像 3. 交形成性考核册
第 20 周	期末考试		

四、学习小组活动内容建议

整个微生物基础课程共安排了3次学习小组活动。都要做些什么呢？我们就是这样设计的，当然你可以根据自己的需要以及同学们的要求改变这个安排。

第一次（第二周）学习小组活动安排

活动内容：学习小组成立并讨论。

要求：成立学习小组，自我介绍，互相认识，互相留下联系方式（电话、邮编、地址），记住县电大、乡镇学习点的老师的联系方式、联系电话，选出小组长或召集人，每个人每次活动做好记录。

讨论题目：

1. 通过一周的自学，能适应这种自主学习的方式吗？有什么感想？有什么困难？
2. 谈谈你的微生物基础课程学习计划。
3. 如何互相帮助，既保证自己坚持学习，又帮助其他同学不掉队。

作业：完成讨论记录及本门课程学习计划。

第二次（第十一周）学习小组活动安排

活动内容：参观食用菌生产基地。

观察这些食用菌的形态、分类、消毒灭菌、菌种生产及病虫害防治。

作业：设计一个表格，将你观察到的内容列入表中。

第三次（第十五周）学习小组活动安排

活动内容：小组讨论。

自学、章后练习题、形成性考核和做实验过程中出现的问题。

讨论题：计划如何安排复习，准备考试？

作业：把学习中没有解决的问题通过电子邮件的形式发给中央电大主持教师。

五、集中辅导、收视电视课及完成实验

建议微生物基础课程安排4次集中辅导答疑、完成实验及收视电视课。

13学时电视课内容如下：

序 号	章 节 名 称	讲 授 内 容
1	微生物与原核微生物	微生物学概述；细菌；放线菌；其他原核微生物
2	真核微生物	真核微生物的一般特征；常见真菌类群
3	病 毒	病毒的一般结构和种类；噬菌体
4	微生物的生长、繁殖与培养	微生物的营养与培养基；微生物代谢与产物；微生物生长与培养

续表

序 号	章 节 名 称	讲 授 内 容
5	微生物的遗传育种	遗传的物质基础
6	微生物的生态	微生物在自然界的分布；微生物间与其他生物之间的关系；微生物与物质循环
7	微生物与环境保护	污水的微生物净化；农药的微生物降解；沼气发酵。
8	微生物在农业中的应用（1）	生物肥料；生物农药；发酵饲料
	微生物在农业中的应用（2）	
9	微生物与食品（1）	微生物菌体的应用；微生物代谢产物的应用；微生物酶的应用；微生物与食品腐败；微生物与食品保藏；食品卫生的微生物指标
	微生物与食品（2）	
10	实习（1）	
	实习（2）	

按照县电大的安排完成实验。

六、远程网上学习

在现代远程教育中，网络起到了很大的作用。首先我们已经把学习辅导材料挂到网上，供你浏览下载。利用网络，你可以发邮件和同学、老师联系，这可比信函、特快专递快多了，也方便多了。网上还有一些课件、有视频点播等教学资源，可以起到辅助教学、自我检测的作用。你也可以通过课程或专业的 BBS 和同学们在网上讨论，有些讨论还可以是实时的；当然，我们还可以把主讲老师也请到网上来，你提出的问题，主讲老师可以在网上马上给以解答。此外，我们可以利用网络搜索到很多参考资料，网上还有数字图书馆，可以为你提供图书资料的在线服务。

只要你用过几次网，你就会发现网络的优势，就会越来越离不开网络了。网络已经使教育实现了跨越式发展，网络也将加速农村的发展。会用网络，终身受益！

电大在线学习网址：www.open.edu.cn

中央广播电视大学三农远程教育网网址：<http://www.sannong.com.cn>

中央广播电视大学网址：<http://www.crtvu.edu.cn>

七、参考资料

如果你觉得还想再深入了解这门课程所涉及的内容，推荐你参考以下资料：

书籍：

沈德中. 环境与微生物学. 北京：中国环境科学出版社，2003

李阜棣, 胡正嘉. 微生物学. 第 5 版. 北京: 中国农业出版社, 2002
沈 萍. 微生物学. 北京: 高等教育出版社, 2000
王贺祥. 农业微生物学. 北京: 中国农业大学出版社, 2003
李丽立, 杨坤明. 现代生物技术与畜牧业. 北京: 科学出版社, 2002
黄青云. 畜牧微生物学. 第 4 版. 北京: 中国农业出版社, 2004
毛绍麟. 微生物学. 北京: 中央广播电视大学出版社, 1994
卯晓岚. 西藏大型经济真菌. 北京: 北京科学技术出版社, 1993
周德庆. 微生物学教程. 北京: 高等教育出版社, 1993
黄秀梨. 微生物学. 北京: 高等教育出版社, 1998
陈三凤. 现代微生物遗传学. 北京: 化学工业出版社, 2003
相关网站:
中国农业科学院科技文献信息中心: http://sdic.caas.net.cn/Magazine_zgxmsywz.ASP
中国畜牧兽医网: <http://www.chinaahvm.com>

八、联系方式

中央电大主持教师: 唐已婷

地址: 北京市复兴门内大街 160 号中央电大农医部

邮编: 100031

电话: 66490526

电子邮件: tangyt@crtvu.edu.cn

中国农业大学主讲教师: 袁红莉

地址: 中国农业大学生命学院微生物学系

邮编: 100094

电话: 62733464

电子邮件: hlyuan@cau.edu.cn

省电大责任教师:

地址:

邮编:

电话:

电子邮件:

县电大联系教师：

地址：

邮编：

电话：

电子邮件：

乡镇学习点联系人：

地址：

邮编：

电话：

电子邮件：

