## 《食品营养学》教学大纲

**一、基本信息**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程代码**： | FSE044 | **课程性质**：专业核心课 |
| **课程名称**： | 食品营养学  | **英文名称** | Food Nutrition |
| **学时/学分**： | 32/2 | **开课时间**： | 大三（上） |
| **适用对象**： | 食品科学与工程专业、食品科学与工程（专升本） |
| **先修课程**： | 有机化学、微生物学、生物化学、食品化学 |
| **大纲执笔人**： | 郑小林  | **大纲审核人**：孟岳成 |
| **修订时间**： | 2023-7  | **当前版本**： | 2023 |

**二、课程描述**

《食品营养学》是食品科学与工程专业的专业必修课，是培养食品科技人才整体知识结构的重要组成部分。食品营养学重点讲述分析食品营养素的特性和功能，食品营养与人体健康和疾病预防的关系，食物的消化与吸收，营养与能量平衡，中国式现代化建设的大健康时代背景下人类营养健康新理念和新要求、以及新型营养食品开发的远景等知识；在全面理解各类食品营养价值和不同人群的营养要求的基础上，培养学生具有食品营养学的理论知识，具备对食品的营养价值、质量与安全进行分析判断的能力，并为设计、开发营养健康食品提供理论基础。

**三、教学目标**

通过本课程的理论教学和相关实验训练，使学生具备如下能力：

 **教学目标1：**具有食品营养素的特性和功能、食品原料的营养成分和功能差异、食源性疾病、食品营养与人体健康和疾病预防之间的关系等方面的基本理论和知识，能够合理科学地选择营养平衡食品/膳食，营养一生。

 **教学目标2：**能够关注社会有关食品营养与健康的热点问题和食品营养科学研究新成果，特别是大健康时代背景下大众对健康营养食品的新要求，具备将食品营养学理论知识应用于营养健康食品产品的设计开发、食品营养价值及安全分析与评判的能力。

**四、课程目标对毕业要求的支撑**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **指标点** | **课程目标** |
| 2）问题分析：能够应用数学、自然科学和食品工程的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析食品加工技术、食品营养与健康、食品质量与安全等问题。 | 2-2 针对复杂食品科学与工程问题中的关键环节和技术，能综合运用加工、健康和品质等知识，并结合文献资料、数据等找出主要影响因素及其联系。 | 教学目标1 |
| 3）设计/开发解决方案：能够设计针对复杂食品工程问题的解决方案，设计满足食品工程的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。 | 3-3 能够关注社会、健康、安全、法律、文化和环境等限制因素，并能从食品科学与工程角度对这些因素进行权衡，对研发方案的可行性进行评价，并提出优化措施。 | 教学目标2 |

**五、教学内容**

**第1章 食品营养与人体健康（支撑课程目标1, 2）**

 **重点内容：**营养学的一些基本概念、膳食与人体健康的密切关系。

**难点内容：**营养膳食所遵循的基本原则。

**教学内容：**要求重点掌握食品营养学一些相关概念的科学定义、食品的营养组成、膳食与人体健康的密切关系、以及营养膳食所遵循的基本原则，了解社会文化对食品消费的影响、以及一些营养补剂、植物化学物与食品的区别、从而合理科学地选择营养平衡的食品，保障身体健康。

**第2章 水和矿物质营养（支撑课程目标1）**

 **重点内容：水和**各种矿物元素的功能。

**难点内容：**人体中一些必需元素之间的相互影响。

**教学内容：**要求了解水和矿物质的基本内容、以及对人体代谢的重要作用、人体对水和矿物质的需要量，掌握人体必需大量及微量元素的功能、相互影响，以及其特定的缺乏症和毒害症。

**第3章 维生素营养（支撑课程目1）**

 **重点内容：**各种维生素的生理功能，以及如何预防维生素缺乏。

**难点内容：**水溶性维生素和脂溶性维生素特性的差异。

**教学内容：**要求了解水溶性维生素和脂溶性维生素的分类，食品原料维生素的差异，膳食中应当注意的问题；掌握各种维生素的基本特征，缺乏时的营养缺乏症特征及其补充维生素的使用原则；了解一些食品贮藏加工工艺技术对食品维生素的影响。

**第4章 碳水化合物营养（支撑课程目标1）**

 **重点内容：**糖类的特征和功能，糖与糖尿病控制的关系。

**难点内容：如何理解“糖是毒药”。**

**教学内容：**要求掌握糖类的功能，食品中重要的碳水化合物类型、分类及其特征，碳水化合物体内需求及其作用，以及碳水化合的供给与食物来源的差异，糖过量摄入的危害，特别与糖尿病控制的关系等。

**第5章 脂类营养（支撑课程目标1）**

 **重点内容：**脂类的组成、功能及其特征，反式脂肪酸的危害及控制。

**难点内容：**反式脂肪酸的危害及控制。

**教学内容：**要求掌握脂类的组成、功能及其特征、脂类在食品加工、保藏中的营养问题、脂类的供给与食物来源，了解脂类的分类及营养作用，必需脂肪酸和中链脂肪酸的特殊作用，反式脂肪酸的危害及控制。

**第6章 蛋白质和氨基酸营养（支撑课程目标1）**

 **重点内容：**蛋白质的功能，必需氨基酸及食物蛋白质的营养评价。

**难点内容：**蛋白质的互补作用、蛋白质和必需氨基酸的营养作用。

**教学内容：**要求了解蛋白质的功能，蛋白质的需要量，必需氨基酸，食物蛋白质的营养评价，蛋白质的互补作用，蛋白质的供给与食物来源；了解蛋白质的分类和营养功能；掌握蛋白质和必需氨基酸的需要量及模式；对蛋白质品质能进行正确评价，合理地选择和使用蛋白质资源；蛋白质和必需氨基酸的营养作用，蛋白质的营养评价。

**第7章 能量平衡与健康体重（支撑课程目标1）**

 **重点内容：**机体能量平衡的机制，体重控制的重要性，肥胖症的危害。

**难点内容：**肥胖症发生的原因及机制。

**教学内容：**要求掌握机体能量平衡的机制、以及与体重控制的关系，了解肥胖症发生的原因及机制、合理膳食与体重控制的关系。

**第8章 食品营养与安全****（支撑课程目标1, 2）**

 **重点内容：**主要食源性疾病的危害、根源及防控。

**难点内容：转**基因技术与食品营养和安全。

**教学内容：**要求掌握食源性疾病的种类、危害、根源及防控，了解转基因技术、农产品种植/养殖技术、有机农业、一些食品加工工艺技术对食品营养品质的影响。

**第9章** **食品营养新理念和新趋势（支撑课程目标1, 2）**

 **重点内容：**人类营养健康新理念，全球对营养健康食品的新要求。

**难点内容：一些新型食品的营养及安全评价。**

**教学内容：**要求了解大健康时代背景下人类营养健康新理念，全球对营养健康食品的新要求，新型营养食品开发的发展前景，功能食品、特殊膳食用食品、快速方便食品、外卖餐食等对人体营养与健康的作用及影响。

**六、教学安排**

该课程每周32学时，16周，32学时为课堂授课教学时间。

建议教学进度如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 第1章 食品营养与人体健康 | 2 |
| 第2章 水和矿物质营养 | 4 |
| 第3章 维生素营养 | 4 |
| 第4章 碳水化合物营养 | 4 |
| 第5章 脂类营养 | 4 |
| 第6章 蛋白质和氨基酸营养 | 4 |
| 第7章 能量平衡与健康体重 | 2 |
| 第8章 食品营养与安全 | 4 |
| 第9章食品营养新理念和新趋势 | 2 |
| 总结：作业、读书报告交流讨论 | 2 |

**七、课内实验内容、要求及学时**

 没有课内实验。

**八、教学方法与手段**

本课程教学应用板书和多媒体结合方式，辅以读、写、议方法，重点强调贯彻“以生为本”的课堂讲授与讨论并重，以及课后“基于资源的学习”，特别是促进学生利用互联网、数据库等现代信息技术筛选获得与课程相关的资料，提高学习的积极性，扩充、加强对食品营养专业知识的理解、关注相关热点问题，初步了解食品营养新理念、新趋势，以及食品营养科学研究及发展的动态。

**九、考核方式及成绩评定**

 **考核方式**：平时成绩（读书报告、随堂测验、出勤、课堂情况）+ 期末考试（开卷）。

**成绩评定标准**：课堂小组讨论表现及出勤等10%，读书报告 30％，期末考试成绩占总成绩60%。（成绩评定为百分制）。

课程考核的具体要求和评分方法如下：

**（1）**纪课堂小组讨论表现及出勤等10%：根据学生出勤及课堂互动、小组讨论表现评价。满分100分，出勤成绩采用扣分制，每旷课一次扣分10分，旷课 5 次以上者取消本次课程成绩。迟到、早退一次扣5分。发现课堂不当行为（非课程学习用手机、课堂睡觉等）一次扣5分。对课堂互动（课堂提问、回答问题、参与答疑）较好的适当加分（5分或10分）。最后得分按照：6×（学生得分）/（100分）。

**（2）、**读书报告、作业等30%，根据与课程内容重点内容、社会大众和科学研究的热点问题确立读书报告的主题，查阅引用与主题相关的文献10~15篇，撰写1500~3000字读书报告；或通过阅读文献资料，解答与食品营养学相关的科学问题3道。根据与教学目标1和2的关联度综合评价评分。

|  |  |
| --- | --- |
| 围绕主题表述清晰，层次分明，归纳简明，逻辑性强, 文献资料引用得当，没有抄袭情况，并按时完成。 | 80-100分 |
| 围绕主题表述比较清晰，层次比较分明，逻辑性较强, 文献资料引用比较得当，没有抄袭情况，并按时完成。 | 70-80分 |
| 围绕主题表述一般，层次和逻辑性一般, 文献资料引用比较得当，没有抄袭情况，并按时完成。 | 60-70分 |
| 围绕主题表述不清楚，脱离主题，逻辑性较差, 内容少，文献资料引用少，没有抄袭情况，并按时完成。 | 低于60分 |
| 有明显抄袭，或延期4周交论文。 | 0分 |
| 注：不按时完成，延期1、2、3周分别酌情扣10%，20%和30%分。 |  |

（3）理论教学60%，期末开卷考试（笔试）。考试题型为：概念题：15-20%；简答题：65-70%；分析题：15%。考试考点分布：根据教学目标分配各章节一定的分值。

**十、教材及主要参考书**

|  |
| --- |
| **指定教材：** |
| [1] 邓泽元主编，《食品营养学》，中国农业出版社，第四版，2016年8月。 |
|  |
| **参考书目：** |
| [1] Michelle McGuire *and* Kathy A. Beerman, NUTRITIONAL SCIENCE-From Fundamentals to Food (2nd Ed), 2011. |
| [2] Sizer, Frances Sienkiewicz; Whitney, Ellie; Kicklighter, Jana R. NUTRITION –concepts and controversies, 13th Ed, 2013. |