“新能源与网联汽车”微专业招生简章

一、微专业简介

新能源与网联汽车微专业依托能源工程学院，学院是黄淮学院重点发展的特色学院，能源动力专业硕士学位建设点单位。拥有光学工程重点学科，新能源与网联汽车河南省示范性重点建设产业学院、省级新工科大学生校外实践教育基地，新能源科学与工程省级一流专业建设点；新能源汽工程车省级特色专业、省级专业综合改革试点、省级本科工程教育人才培养模式改革试点。

新能源与网联汽车微专业师资主要依托新能源汽车工程和新能源科学与工程系。现有专任教师 26 人，具有博士学位教师 14 人。新能源与网联汽车微专业以机械工程和能源动力学科为基础，以新能源汽车工程和新能源科学与工程专业模块为依托，以项目牵引，凝练核心课程，构建知识能力体系，强调本科生科研实践能力与综合素质的培养特色，面向国家汽车强国战略需求和国际汽车工程科技前沿，培养社会紧缺的新能源与网联汽车领域工程科技人才和管理人才。

二、培养目标

面向国家和区域汽车产业发展战略、面向新能源与智能网联汽车发展前沿，坚持“宽口径、厚基础、促交叉、重创新”的人才培养理念，培养系统掌握新能源与智能网联汽车相关的理论、专门知识和专业技能，能够在新能源与智能网联汽车领域从事产品的设计开发、生产制造、检验检测、技术管理和应用研究等工作，具备较强的应用能力和持续学习能力，培养既有良好的专业素养又有新能源与智能网联汽车科技知识与技能的复合型应用人才。

三、报名条件

面向全校工科 20 级本科生招生，且已经修完或在原专业培养方案中有前置课程的学生。前置课程：高等数学、线性代数、机械制图、计算机程序设计、单片机应用技术、嵌入式系统、电工电子技术等。同时还应具有以下条件：

- (1) 对新能源与网联汽车领域的学习有兴趣或有志在该领域从事工作；
- (2) 主修专业成绩良好，学有余力；
- (3) 综合素质高，具有较强的沟通能力、学习能力及团队合作精神。

四、招生人数

20-30 人

五、学生遴选方式

资格初审后组织面试，主要考察学生的综合素质，根据综合成绩择优录取。

六、课程安排

新能源与网联汽车“微专业”课程设置及教学进程计划表

序号	课程编码	课程名称	学分	学时				周学时	开课学期	考核方式
				共计	理论	实践				
						实验	其他			
1	32160102	新能源转换与控制	2	32	16		16	4	5	T
2	32160202	动力电池管理技术	2	32	32			4	5	T
3	32160202	新能源汽车轻量化技术	2	32	32			4	5	T
4	32160202	新能源汽车 CAE 技术	1.5	48			48	3	5	T
5	32160102	新能源汽车电控系统	2	32	16	16		2	5	E
6	32160202	智能网联线控技术	2	32	24	8		2	6	T
7	32160202	智能汽车环境感知技术	2	32	16	16		2	6	T
8	32160202	自动驾驶汽车决策与控制	3	48	32	16		3	6	T
专业必修学分及时学小计			16.5	288	168	56	64	—	—	—

七、课程简介（包括每门课程的教学目标、课程主要内容、课程主讲教师等）

1、《新能源转换与控制》

①教学目标

- ◆ 掌握光伏转换的基本理论、基本知识和职业技能，掌握分析和解决光伏控制电路、光伏逆变电路的设计、元器件选取等问题的基本方法；
- ◆ 初步掌握运用所学知识，从实际工程问题提出设计模型的方法；
- ◆ 以课程为载体，结合技能操作和实践产品设计，表现知识发生的过程，

培养学生文字语言的表达能力、自主学习的能力、严密科学的思维方法以及开放的分析和解决问题的能力；

- ◆ 培养学生的团队协作精神。

②课程主要内容

旨在通过本课程的教学，使学生通晓光伏蓄电池的充放电原理、光伏控制电路基本原理和识图方法、光伏逆变电路的分类和识图方法、光伏并网发电系统的拓扑结构和特点，以及掌握各种光伏控制电路、光伏逆变电路的分析、设计方法。本课程主要采用以教师讲授和实践实践相结合的方式。课程的考核包括平时考核（考勤、课堂讨论、课堂测试、课后作业、拓展任务）、技能实践考核（光伏控制器技能实训、光伏逆变器技能实训、产品实践过程视频、实践产品电路制作、实践产品设计报告）和期末考核。

③课程主讲教师：王银玲

2、《动力电池管理技术》

①教学目标

- ◆ 培养学生灵活探索学科发展趋势，具备适应社会和技术发展的能力。
- ◆ 增强学生对电动汽车动力电池管理和维护方面的知识和兴趣，提高学生的理论知识。
- ◆ 提高学生自主学习，自主思考，自主动手的能力；引导学生学习过程化，团队合作化，激发学生的主动性与创造性。

②课程主要内容

本课程旨在通过专业知识的学习，掌握电动汽车动力电池管理的理论知识与必要的操作技能，为进一步提高专业技能与职业技能打下坚实的基础。本课程以先修课程《电工电子技术基础》和《单片机原理及应用》为基础，引导学生掌握纯电动汽车动力电池控制系统内涵、评价、应用理论与管理系统等知识，具备从事电动汽车动力电池管理及维护方面的能力。课程拟采取的考核方式为线下报告的方式，资料的收集、整理与汇报能够进一步提高学生的专业素养，有利于帮助学生将课堂知识与课外知识更好的融会贯通。

③课程主讲教师：薛玲玲

3、《新能源汽车轻量化技术》

①教学目标

- ◆ 了解新能源汽车轻量化发展趋势，轻量化的意义，掌握新能源汽车轻量化的概念；
- ◆ 了解主要汽车生产国的对策以及新能源汽车轻量化的研发项目，了解国内行业政策及标准，新能源汽车轻量化技术发展现状以及新能源汽车轻量化技术发展面临的主要问题；
- ◆ 熟知常用的新能源汽车轻量化材料及其具体应用部分，掌握典型的轻量化材料的力学性能指标及运用，熟知各种材料和复合材料的连接技术。
- ◆ 理解轻量化优化设计的系统概念及优化设计的关键技术。

②课程主要内容

新能源汽车轻量化的意义及概念、国内外新能源汽车轻量化发展概况、常用的新能源汽车轻量化的材料及其具体应用、汽车优化设计技术在轻量化中的应用。采用课堂老师讲解和学生讨论相结合的教学方法，教学手段主要是多媒体技术教学为主，利用较多的动画，图片对相关知识进行讲解和介绍。教师实行备课、上课和课后辅导的原则。课堂教学注重启发和提问，引导学生开动脑筋积极参与课堂讨论，从而调动学生学习的积极性。还可以进行适量的翻转课堂，提高学生的学习兴趣和学习热情。在考核方面，既要强调对基本概念与原理的掌握，还要增加一些需要深层次理解的主观性较强的讨论题目，提高学生的综合分析能力和创新能力。课程的考核包括平时考核（考勤、课堂讨论、课堂测试、课后作业、拓展任务）和期末考核（期末考试）。

③课程主讲教师：张亮

4、新能源汽车CAE技术

①教学目标

- ◆ 通过汽车有限元分析课程系统学习，使学生掌握有限元分析基础理论、线性及非线性问题的有限元单位方法和汽车结构有限元分析技术。
- ◆ 具有运用有限元分析方法分析和解决汽车设计中复杂工程问题的能力。
- ◆ 具有与业内同行及社会公众中进行有效沟通与交流的能力。

②课程主要内容

包括有限元分析基础理论、车辆结构有限元建模技术、车辆结构有限元静力学分析、车辆结构有限元模态分析、车辆结构有限元谐响应分析、车辆结构有限元瞬态动力学分析、车辆结构有限元疲劳分析。

③课程主讲教师：肖伟中、高海宁、行舒乐

5、新能源汽车电控系统

①教学目标

- ◆ 通过课程系统学习，使学生掌握汽车电源系统、仪表系统、照明与信号灯控制电路、汽车空调系统、汽车安全电子控制技术、汽车舒适性控制等相关知识及全车电路综合故障诊断等知识。
- ◆ 具有运用新能源汽车电控技术分析和解决汽车设计中复杂工程问题的能力。
- ◆ 具有与业内同行及社会公众中进行有效沟通与交流的能力。

②课程主要内容

包括汽车电源系统、照明与信号系统、汽车仪表及指示灯系统、车身与辅助电气设备、电控空调系统、汽车行驶安全电控系统、汽车电控动力转向系统、汽车电控悬架系统、汽车电器系统配电装置及全车线路。

③课程主讲教师：杨勇、朱清山、尹朋

6、智能网联线控技术

①教学目标

通过该门课程的学习，使学生能够了解线控技术在汽车中应用背景，理解线控技术在汽车中具体应用系统、组成、工作原理、特点等；要求学生掌握线控技术的具体产品及实际应用，掌握各线控模块的控制方式、控制系统设计；掌握汽车运动学模型和动力模型的建立；汽车运动控制仿真方法。

②课程主要内容

- 1、线控转向系统的组成、工作原理、控制方式、优势、关键技术。
- 2、线控制动系统的分类、结构、工作原理、控制方式。掌握力矩电机的设计，执行机构的设计方法。
- 3、线控悬架系统的结构、工作原理。掌握现代汽车对悬架系统的要求，掌握控制系统的组成、控制方式。
- 4、控气门系统定义和特点，线控节气门系统组成与控制原理。
- 5、线控离合系统组成与控制原理。
- 6、汽车运动学模型、动力学模型

③课程主讲教师：高海宁、张东波、杨勇

7、智能汽车环境感知技术

①教学目标

- ◆ 通过该门课程的学习，使学生能够理解智能网联汽车环境感知系统，使学生能够熟悉视觉传感器、超声波传感器、毫米波雷达、激光雷达的结构、原理、标定、测试及应用等理论知识，要求学生掌握环境感知传感器的目标识别技术，使学生初步具备智能网联汽车环境感知系统设计及使用的操作技能。
- ◆ 具有运用智能汽车感知技术分析和解决汽车设计中复杂工程问题的能力。
- ◆ 能够了解和跟踪智能汽车感知技术发展趋势，具备适应社会和技术发展的能力。

②课程主要内容

智能汽车的视觉传感器、超声波雷达、毫米波雷达、激光雷达的结构、原理、标定、测试及应用等理论知识、环境感知传感器的目标识别、认知、装配、调试等实践操作。

③课程主讲教师：郭敏锐 车威 肖伟中

8、自动驾驶汽车决策与控制

①教学目标

- ◆ 能够熟练运用相关算法进行自动驾驶运动规划；
- ◆ 利用汽车运动控制理论，解决汽车动力学、运动学中复杂难题；
- ◆ 能够了解和跟踪自动驾驶发展趋势，具备适应社会和技术发展的能力。

②课程主要内容

自动驾驶全局路径规划算法、车用高精度地图、汽车行为决策算法、交通环境行为预测、汽车行为决策理论、汽车行驶区域生成与运动规划、自动驾驶舒适度评价、自动驾驶运动控制理论、汽车运动建模及控制等。

③课程主讲教师：车威、郭敏锐

八、教学团队简介

1、项目负责人、《智能网联汽车线控技术》课程负责人 高海宁

黄淮学院新能源汽车工程系主任、讲师。长期从事智能网联汽车感知技术、线控技术、数字化加工与智能制造技术等学术研究和实践。近年来主持河南省科技攻关项目、河南省自然科学基金青年项目、河南省高校重点项目各 1 项，参与完成国家自然科学基金 6 项。授权发明专利 4 项，实用新型专利 4 项，计算机软件著作权 3 项，发表 SCI 期刊论文 8 篇，EI 论文 4 篇。

2、《新能源汽车 CAE 技术》课程负责人 肖伟中

博士研究生，副教授，驻马店市优秀青年科技专家，长期从事车辆工程专业的教学与科研工作。近年来主持参与河南省科技攻关项目 3 项。授权发明专利 2 项，实用新型专利 7 项，发表论文 8 篇。获得省机械工业协会科技奖励三等奖 1 项，市级自然科学技术奖一等奖一项。

3、《新能源汽车电控系统》课程负责人 杨勇

副教授，长期从事车辆工程专业教学与科研工作，具有丰富企业一线生产实践经验。近年来，主持完成河南省科技攻关项目 4 项，河南省高校重点项目 1 项，参与完成国家自然科学基金 2 项。获授权发明专利 5 项，实用新型专利 18 项，发表 SCI 论文 2 篇，核心论文 10 篇，获驻马店市科技进步二等奖 2 项。

4、《新能源转换与控制》课程负责人 王银玲

河南省新能源转换与控制技术工程技术中心主任，黄淮学院能源工程学院党委副书记，本硕博毕业于哈尔滨工业大学，渥太华大学访问学者，全国科学技术名词审定委员会委员，全国新能源科学与工程专业联盟理事，中原工学院、上海工程技术大学兼职硕导，河南省高层次人才、河南省优秀共产党员、河南省优秀党务工作者、河南省教学标兵、河南省文明教师、河南省文明班级班主任、河南省劳模工作室、驻马店市示范劳模工作者获得者、驻马店拔尖人才、2021 年度河南省科技进步三等奖主持人，联合国内外 11 家高校执笔获批 2020 年国家留学基金委地方创新子项目，河南省优秀基层教学组织负责人、河南省一流专业负责人、国内外学术期刊上发表 SCI 论文 30 余篇，授权发明专利 5 项、实用新型专利 17 项、出版专著教材 4 部。

5、《新能源汽车轻量化技术》课程负责人 张亮

男，博士，讲师，毕业于北京工业大学材料科学与工程专业，黄淮学院文明教师，现任黄淮学院新能源科学与工程系主任。主要从事新能源材料方向教学和科研工作。近年来参与国家自然科学基金项目 2 项，主持河南省科技攻关项目 1 项，河南省自然科学基金项目 1 项，河南省高等学校重点科研项目计划 1 项，驻马店市产业创新发展研究项目 1 项、黄淮学院国家级科研项目培育基金 1 项。参

与河南省一流本科课程 1 项，主持获批校级一流课程 1 项，完成校级教改项目 1 项。公开发表论文 10 余篇，其中 SCI\EI 论文 8 篇，授权专利 7 项。指导学生获得“全国大学生金相技能大赛”、“中国可再生能源学会大学生优秀科技作品竞赛”、“‘挑战杯’河南省大学生创业计划竞赛”、“河南省‘互联网+’大学生创新创业大赛”等省级以上竞赛奖项多项。

6、《自动驾驶汽车决策与控制》课程负责人 车威

工学博士，研究方向为自动驾驶控制、新能源汽车电池管理系统研究、内燃机燃烧与排放控制等。近年来参与国家自然科学基金 3 项，主持河南省高校重点项目 1 项，发表论文 6 篇，其中 SCI 论文 3 篇，EI 论文 1 篇。

7、《智能汽车环境感知技术》课程负责人 郭敏锐

博士研究生，新能源汽车专业骨干教师，发表论文十余篇，其中发表 SCI 论文 6 篇，EI 论文 3 篇，核心期刊 2 篇，专利 5 项，参与国家重大科研仪器研制项目 1 项，国家自然科学基金 5 项，湖北省自然科学基金项目 2 项，主持河南省科技攻关项目 1 项，主持完成黄淮学院教学改革项目 1 项。

8、《动力电池管理技术》课程负责人 薛玲玲

黄淮学院能源工程学院讲师，近五年在工业互联网领域国际会议、期刊等发表论文 6 篇，参与了多项国家自然科学基金项目及相关研究课题。

九、报名方式

报名负责人姓名：高海宁，联系方式 15103834538，如有问题咨询，请以“学院+姓名”实名申请加入 QQ 群，群号：301687518。