**PROGETTO DI RICERCA: VIRTUAL REALITY AND STYLISTIC DESIGN ENGINEERING APPLIED TO THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE VECHICLES FOR THE FUTURE**

L’assegnista dovrà sviluppare un progetto di vehicle design applicando la metodologia “Stylistic Design Engineering (SDE)” con particolare attenzione alla realizzazione di un veicolo innovativo e sostenibile.

Attraverso le varie fasi del metodo SDE, si intende sviluppare un nuovo concetto di veicolo, basato sulle tecnologie green e per la sostenibilità ambientale.

SDE è un metodo particolarmente adatto alla progettazione di nuove carrozzerie di vettura, motocicletta e/o altri veicoli basato sulla sequenza sistematica di fasi di progettazione inerenti l’analisi di mercato, della concorrenza, delle tendenze stilistiche, la definizione dell’architettura prodotto, gli schizzi dell’estetica del veicolo, i disegni dimensionati 2D in proiezione ortogonale, la modellazione tridimensionale del prodotto, la prototipazione del progetto sia virtuale (mediante realtà virtuale e realtà aumentata) che fisica (mediante 3D printing).

Il progetto di ricerca consiste nell’applicazione del metodo SDE con particolare attenzione allo sviluppo di un veicolo con elevate caratteristiche di sostenibilità e di basso impatto ambientale.

**PIANO DELLE ATTIVITA’**

In particolare, le attività da svolgere dovranno comprendere le seguenti fasi:

1. Analisi di Mercato
2. Analisi della Concorrenza
3. Analisi delle correnti tendenze stilistiche
4. Architettura Prodotto
5. Sketching
6. Disegni 2D mediante proiezioni ortogonali
7. Modellazione tridimensionale del veicolo, con particolare attenzione alle superfici (CAD-CAS)
8. Rendering del modello 3D e foto-inserimenti
9. Prototipazione rapida mediante 3D printing
10. Prototipazione virtuale mediante Realtà Virtuale e Realtà Aumentata

Gli obiettivi da raggiungere riguardano:

1. Acquisizione delle competenze riguardo il metodo SDE
2. Acquisizione delle competenze riguardo le tecnologie di progettazione: Sketching e CAD
3. Acquisizione delle competenze riguardo le tecnologie di Prototipazione Digitale: Rendering, Virtual Reality e Augmented Reality
4. Acquisizione delle competenze riguardo le tecnologie di Prototipazione Fisica: 3D Printing
5. Realizzazione di un progetto di Veicolo Innovativo Sostenibile e Green

**PROJECT TITLE: VIRTUAL REALITY AND STYLISTIC DESIGN ENGINEERING APPLIED TO THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE VECHICLES FOR THE FUTURE**

The research fellow will have to develop a vehicle design project by applying the "Stylistic Design Engineering (SDE)" methodology with particular attention to the creation of an innovative and sustainable vehicle.

Through the various phases of the SDE method, the intention is to develop a new vehicle concept, based on green technologies and for environmental sustainability.

SDE is a method particularly suitable for the design of new car, motorcycle and/or other vehicle bodies based on the systematic sequence of design phases concerning market analysis, competition analysis, stylistic trends, product architecture definition, sketches of the vehicle's aesthetics, 2D dimensional drawings in orthogonal projection, three-dimensional modeling of the product, both virtual (by means of virtual reality and augmented reality) and physical (by means of 3D printing) project prototyping.

The research project consists in the application of the SDE method with particular attention to the development of a vehicle with high characteristics of sustainability and low environmental impact.

**ACTIVITY PLAN**

In particular, the activities to be carried out must include the following phases:

1) Market Analysis

2) Competition Analysis

3) Analysis of current stylistic trends

4) Product Architecture

5) Sketching

6) 2D drawings using orthogonal projections

7) Three-dimensional modeling of the vehicle, with particular attention to surfaces (CAD-CAS)

8) Rendering of the 3D model and photo-insertions

9) Rapid prototyping by 3D printing

10) Virtual prototyping using Virtual Reality and Augmented Reality

The objectives to be achieved concern:

a) Acquisition of skills regarding the SDE method

b) Acquisition of skills regarding design technologies: Sketching and CAD

c) Acquisition of skills regarding Digital Prototyping technologies: Rendering, Virtual Reality and Augmented Reality

d) Acquisition of skills regarding Physical Prototyping technologies: 3D Printing

e) Implementation of an innovative sustainable and Green Vehicle Project