# Bài tập 1: Yêu cầu thiết kế mạch giám sát điều khiển.

* Điện áp vào bo mạch 12 ÷ 24V/1A, chống ngược nguồn, có lọc nguồn.
* 4 kênh ADC đầu vào từ 0 ÷ 3.3V.
* Có cảm biến nhiệt độ độ ẩm trên board mạch.
* 3 kênh RS485 2 chiều.
* MCU sử dụng: STM32F103RET7
* Cổng nạp code Jlink/STLink.
* 4 in/ 4 out cách ly quang logic 0 ÷ 24V
* Kích thước board mạch 100x60 mm thiết kế trên phần mềm Altium.
* Xuất file gia công bo mạch: gerberfiles, bomlist, X-Y data hàn lắp (linh kiện mua trên digikey/ hoặc mouser)