



Massimiliano Avana

PRESENTAZIONE

Laureato con Lode in Ingegneria Meccanica presso l'Università degli Studi di Perugia.

Ph.D. Student in Ingegneria Industriale e dell'Informazione presso l'Università degli Studi di Perugia.

Specializzato nel campo della *mobilità sostenibile*, con focalizzazione nel dettaglio sullo studio dei sistemi di combustione (efficienza di combustione e performance motore), sui combustibili alternativi come l'idrogeno, il metanolo, l'etanolo, ecc..., sui propulsori alternativi come veicoli ibridi ed elettrici e celle a combustibile e sui sistemi d'accensione tradizionali (conventional J-Gap) ed innovativi (Advanced Corona Ignition Systems (ACIS), sistemi d'accensione specifici per l'idrogeno, ecc..). Inoltre, specializzato nell'utilizzo, in particolare, dei software MATLAB, PYTHON, GT-POWER, AUTOCAD/SOLIDWORKS ed ANSYS (Workbench ed APDL).

Esperienza nell'ambito dell'insegnamento universitario: membro delle commissioni d'esame degli insegnamenti di Sistemi di Propulsione, Attività Progettuali e Macchine.

ESPERIENZA LAVORATIVA

 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA – PERUGIA

DOTTORATO DI RICERCA (PH.D. STUDENT) – 01/11/2024 – ATTUALE

Ingegneria Industriale e dell'Informazione (curriculum di Ingegneria Industriale):

"DEVELOPMENT OF INNOVATIVE COMBUSTION SYSTEMS FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINES, AIMED AT REDUCING POLLUTANT EMISSIONS AND ENERGY CONSUMPTIONS"

- Analisi performance motore (prestazioni, emissioni, consumi, ecc...)
- Studio di combustibili tradizionali (benzina, diesel)
- Studio di combustibili alternativi (idrogeno, metanolo, etanolo, ecc...)
- Studio di accenditori innovativi (Spark-H₂, BDI, CSI, ecc...)
- Studio di propulsioni alternative (Battery Electric Vehicles, Hybrid Electric Vehicles, ecc...)
- Studio di modelli predittivi relativi alle performance motore (GT-POWER, MATLAB, PYTHON, AI, ecc...)
- Cultore della Materia: Macchine (SSD: ING-IIND/08, INGEGNERIA MECCANICA [L226] Classe di Laurea: L-9 - Classe delle lauree in Ingegneria industriale)
- Cultore della Materia: Attività Progettuali (SSD: PROFIN_S, INGEGNERIA MECCANICA [L226] Classe di Laurea: L-9 - Classe delle lauree in Ingegneria industriale)
- Cultore della Materia: Sistemi di Propulsione (SSD: ING-IIND/08, INGEGNERIA MECCANICA [LM07] Classe di Laurea: LM-33 - Classe delle lauree magistrali in Ingegneria meccanica)
- Archiviazione documentazione e materiale scientifico
- Procedure amministrative universitarie

 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA – PERUGIA, ITALIA

ASSEGNISTA DI RICERCA – 01/05/2024 – 31/10/2024

"STUDIO DI PROPULSORI AVANZATI E LORO COMPONENTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA E LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI"

- Analisi performance motore
- Studio di combustibili tradizionali (benzina, diesel)

- Studio di combustibili alternativi (idrogeno, metanolo, ecc...)
- Studio di accenditori innovativi (SparkH₂, BDI, CSI, ecc...)
- Studio di propulsioni alternative (Battery Electric Vehicles, Hybrid Electric Vehicles, ecc...)



INSEGNANTE PRIVATO

- Matematica
- Fisica (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo ed ottica)

RAINBOW MAGLIERIA – PERUGIA, ITALIA

OPERATORE DELLA MAGLIERIA – 01/06/2016 – 31/08/2016

- Manutenzione

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

01/09/2021 – 15/02/2024 Perugia, Italia

LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA LM-33 Università degli Studi di Perugia

- **Media Aritmetica degli esami** 28.67 / 30
- **Media Ponderata degli esami** 28.65 / 30
- **Rapporto Media Ponderata degli esami e massimo ottenibile** 95.49%
- **Media Aritmetica di laurea** 105.11 / 110
- **Media Ponderata di laurea** 105.04 / 110
- **Voto finale** 110 Cum Laude
- **Rapporto Voto finale e massimo ottenibile** 100%

Voto finale 110 Cum Laude | **Tipo di crediti** CFU (Crediti Formativi Universitari) | **Numero di crediti** 120 |

Tesi PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI UN POWERTRAIN IBRIDO INNOVATIVO PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE

01/09/2017 – 22/07/2021 Perugia, Italia

LAUREA TRIENNALE IN INGEGNERIA MECCANICA L-9 Università degli Studi di Perugia

- **Media Aritmetica degli esami** 28.21 / 30
- **Media Ponderata degli esami** 28.02 / 30
- **Rapporto Media Ponderata degli esami e massimo ottenibile** 93.39%
- **Media Aritmetica di laurea** 103.44 / 110
- **Media Ponderata di laurea** 102.73 / 110
- **Voto finale** 110
- **Rapporto Voto finale e massimo ottenibile** 100%

Voto finale 110 | **Tipo di crediti** CFU (Crediti Formativi Universitari) | **Numero di crediti** 184

01/09/2012 – 31/07/2017 Perugia, Italia

MATURITÀ SCIENTIFICA Liceo Scientifico Statale Galeazzo Alessi Perugia

- **Rapporto Voto finale e massimo ottenibile** 86%

Voto finale 86

COMPETENZE LINGUISTICHE

Lingua madre: **ITALIANO**

Altre lingue:

	COMPRESIONE		ESPRESSIONE ORALE		SCRITTURA
	Ascolto	Lettura	Produzione orale	Interazione orale	
INGLESE	B2	B2	B2	B2	B2
SPAGNOLO	A2	A2	A2	A2	A2

COMPETENZE

Software 2D/3D AutoCAD | GT-Power | Linguaggio Python | Linguaggio MATLAB | Software AdaMo | TSapp | CAD Softwares (SolidEdge, Solidworks) | ANSYS Workbench, ANSYS APDL | Linguaggio LabVIEW

PUBBLICAZIONI

2025

SMART IGNITION COIL FOR H₂-ICE APPLICATION WITH COMBUSTION DIAGNOSTIC SYSTEM FOR MISFIRE DETECTION

Ricci, F.; Papi, S.; Avana, M.; Dal Re, M.; Grimaldi, C.N.

Sae Technical Paper 2025, 2025-24-0058

2025

ACCELERATING THERMALLY SAFE OPERATING AREA ASSESSMENT OF IGNITION COILS FOR HYDROGEN ENGINES VIA AI-DRIVEN POWER LOSS ESTIMATION

Ricci, F.; Picerno, M.; Avana, M.; Papi, S.; Tardini, F.; Dal Re, M.

Vehicles 2025, 7.3, 90

2025

ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS AS A TOOL FOR HIGH-ACCURACY PREDICTION OF IN-CYLINDER PRESSURE AND EQUIVALENT FLAME RADIUS IN HYDROGEN-FUELED INTERNAL COMBUSTION ENGINES

Ricci, F.; Avana, M.; Mariani, F.

Energies 2025, 18.2, 299

2024

A DEEP LEARNING METHOD FOR THE PREDICTION OF POLLUTANT EMISSIONS FROM INTERNAL COMBUSTION ENGINES

Ricci, F.; Avana, M.; Mariani, F.

Appl. Sci. 2024, 14.21, 9707

2024

PERFORMANCE ANALYSIS OF HYDROGEN COMBUSTION UNDER ULTRA LEAN CONDITIONS IN A SPARK IGNITION RESEARCH ENGINE USING A BARRIER DISCHARGE IGNITER

Avana, M.; Ricci, F.; Papi, S.; Zembi, J.; Battistoni, M.; Grimaldi C.N.

Sae Technical Paper 2024, 2024-24-0036

2024

ENHANCING LAMBDA MEASUREMENT IN HYDROGEN-FUELED SI ENGINES THROUGH VIRTUAL SENSOR IMPLEMENTATION

Ricci, F.; Avana, M.; Mariani, F.

Energies 2024, 17.16, 3932

2024

ANALYSIS OF HYDROGEN COMBUSTION IN A SPARK IGNITION RESEARCH ENGINE WITH A BARRIER DISCHARGE IGNITER

Ricci, F.; Zembi, J.; Avana, M.; Grimaldi, C.N.; Battistoni, M.; Papi, S.

● CONFERENZE E SEMINARI

14/09/2025 – 17/09/2025 Capri

17th International Conference on Engines & Vehicles for Sustainable Transport – ICE2025

Ruolo svolto: **Partecipante (Autore Conference Paper)**

Titolo Presentazione: **SMART IGNITION COIL FOR H₂-ICE APPLICATION WITH COMBUSTION DIAGNOSTIC SYSTEM FOR MISFIRE DETECTION**

Autori: **Ricci, F. (Presentatore); Papi, S.; Avana, M.; Dal Re, M.; Grimaldi, C.N.**

Link <https://www.ice-conferences.org/>

13/03/2025 Perugia - Università degli Studi di Perugia (Dipartimento di Ingegneria)

Powertrain Engineering at IFP-School Parigi

Destinato a tutti gli studenti, in particolare del **Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica**, cura del prof. **Michele Battistoni**, si terrà un SEMINARIO del prof. **Alessio Dulbecco** dell'IFP-School in cui presenterà **il percorso di specializzazione, tirocini e tesi in aziende automotive e attività di ricerca IFP-EN in ambito mobilità sostenibile. Giovedì 13 Marzo - Aula Magna - Ore 10.00-13.00**

15/01/2025 Torino - Politecnico di Torino (Auditorium Energy Center)

Giornata di Studio sui Motori a Combustione Interna

L'AIMSEA (Associazione Italiana delle Macchine a Fluido e dei Sistemi per l'Energia e l'Ambiente) e il **Politecnico di Torino**, con il patrocinio del Dipartimento Energia del Politecnico di Torino e di SAE Torino, invitano a partecipare il **15 gennaio 2025** alla giornata di studio dedicata ai **Motori a Combustione Interna** presso l'Auditorium Energy Center del Politecnico di Torino in Via Paolo Borsellino, 38 int. 16.

Link <https://www.aimsea.it/index.php/component/content/article/18-news/giornate-di-studio/210-gds-torino-mci-2024.html?Itemid=101>

09/12/2024 Perugia - Università degli Studi di Perugia (Dipartimento di Ingegneria)

Moto e motori: dallo svago al Racing...

Nell'ambito dell'Insegnamento di "**Motori a Combustione Interna**", **Corso di Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica** (prof. **Carlo Nazareno Grimaldi**), si terrà un SEMINARIO dell'Ing. **Adriano Magherini** (Two wheels engines project, development and testing Manager) dal titolo "**Moto e motori: dallo svago al Racing...**" **Lunedì 9 Dicembre - Aula 1 - Ore 14.30-17.30**

Link <https://ing.unipg.it/dipartimento/notizie-ed-eventi/didattica/seminario-moto-e-motori-dallo-svago-al-racing>

18/09/2024 – 20/09/2024 Catania

Conference on Sustainable Mobility – CSM2024

Ruolo svolto: **Speaker**

Titolo Presentazione: **PERFORMANCE ANALYSIS OF HYDROGEN COMBUSTION UNDER ULTRA LEAN CONDITIONS IN A SPARK IGNITION RESEARCH ENGINE USING A BARRIER DISCHARGE IGNITER**

Autori: **Avana, M. (Presentatore); Ricci, F.; Papi, S.; Zembi, J.; Battistoni, M.; Grimaldi, C.N.**

Link <https://www.universitacusano.com/csm2024/> | <https://www.consorzio-cometa.it/?p=1003>

12/06/2024 – 13/06/2024 Torino

CO2 Reduction for Transportation Systems Conference - The Road to Decarbonization

Ruolo svolto: **Speaker**

Titolo Presentazione: **ANALYSIS AND VISUALIZATION OF HYDROGEN COMBUSTION IN A SPARK IGNITION OPTICAL ACCESS ENGINE**

Autori: **Avana, M. (Presentatore); Ricci, F.; Zembi, J.; Grimaldi, C.N.; Battistoni, M.; Papi, S.**

Link <https://conferences.ata.it/> | <https://saetorinogroup.org/co2-reduction-for-transportation-systems-conference-the-road-to-decarbonization-2024/>

● **ESPERIENZE E PROGETTI DIDATTICI**

PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI UN POWERTRAIN IBRIDO INNOVATIVO PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE

Insegnamento: Motori a Combustione Interna (Tesi di Laurea)
Relatori: Prof. Ing. Carlo Nazareno Grimaldi - Ph.D. Ing. Federico Ricci

ANALISI AGLI ELEMENTI FINITI DI UN CARRELLO POSTERIORE DI UN VELIVOLO LEGGERO (Cessna 172-SP)

Insegnamento: Progettazione in Campo Dinamico

DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI INTAGLIO DI UN PROVINO TRAMITE TSA (Thermoelastic Stress Analysis)

Insegnamento: Misure Meccaniche e Termiche

DIMENSIONAMENTO E REALIZZAZIONE AL CAD DI UN SISTEMA DI SOLLEVAMENTO PER LOCOMOTIVIVE in collaborazione con l'azienda "ALUNNI ONELIO - Costruzioni e Progettazione Meccanica", Torgiano (PG)

Insegnamento: Progettazione Meccanica Avanzata

ANALISI DELLE OSCILLAZIONI NON LINEARI DI UN PANNELLO FOTOVOLTAICO

Insegnamento: Meccanica Applicata

ANALISI DELL'INIEZIONE DI ACQUA DISTILLATA TRAMITE PDA

Insegnamento: Meccatronica dei Sistemi Energetici

● **ONORIFICENZE E RICONOSCIMENTI**

07/12/2020

Premio #Spazio ai Giovani Talenti - Fondazione Carlo Lorenzini in collaborazione con Università degli Studi di Perugia

Concorso avente per oggetto la promozione della Sostenibilità Ambientale, svolto in collaborazione con l'Università degli Studi di Perugia.

● **CERTIFICAZIONI**

Studio Servizi e Consulenze - Dott. Luca Picchi, 06/05/2025

PROCEDURE DI UTILIZZO GAS TECNICI E MEDICALI IN BOMBOLE

"PROCEDURE UTILIZZO GAS TECNICI E MEDICALI IN BOMBOLE", valido ai fini dell'aggiornamento periodico RSPP, ASPP, RLS e Lavoratori, ai sensi della normativa vigente.

In conformità al D.Lgs. 81/08 e s.m.i., Direttiva 2014/68/UE, EN 737-1, ISO 9001, ISO 13485 e Linee guida Ministero della Salute:

Modulo 1: Introduzione ai Gas Tecnici e Medicali

Modulo 2: Normative di Sicurezza e Riferimenti Legali

Modulo 3: Gestione e Conservazione delle Bombole di Gas

Modulo 4: Procedure Operative per l'Utilizzo dei Gas

Modulo 5: Gestione delle Emergenze

Sede del corso: Università degli Studi di Perugia - Istituti Biologici B, via del Giochetto (PG)

Soggetto organizzatore del corso: Università degli Studi di Perugia - Servizio Prevenzione e Protezione

Soggetto erogatore del corso Studio Servizi e Consulenza - Dott. Luca Picchi

Modalità di apprendimento: In presenza

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel CV ai sensi dell'art. 13 d. lgs. 30 giugno 2003 n. 196 - "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 GDPR 679/16 - "Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali".

Perugia , 03/11/2025

Massimiliano Avana