

Advanced Gasdynamics

Tommaso Astarita

astarita@unina.it

www.docenti.unina.it/tommaso.astarita

wpage.unina.it/astarita



Advanced Gasdynamics

From 2016 the course is held in (Neapolitan 😊) English since it is part of the Pegasus path. This choice had added a further difficulty in understanding the subject. Some simplifications are due:

- During coffee break you can speak Italian.
- Questions might (in very particular situation) be made in Italian (I do understand Italian rather well 😊).
- The exam should be made in English but some Italian slang can be used (Did I already told you that I do understand Italian rather well 😊.).

But most important:

- **Slides are still in Italian;**



Programma del corso

- Moto con adduzione di massa.
- Moti unidimensionali generalizzati.
- Moto intorno ad un cono. Soluzione delle equazioni di Taylor Maccoll.
- Detonazioni e deflagrazioni.
- Struttura delle onde d'urto.
- Equazioni di Falkner Scan.
- Equazione del potenziale.
- Equazioni differenziali alle derivate parziali, teoria delle caratteristiche.
- Equazione del potenziale linearizzato. Coefficiente di pressione linearizzato.



Programma del corso

- Moto subsonico. Correzioni di compressibilità del secondo ordine.
- Moto supersonico. Mach critico. Teoria delle caratteristiche 2D. Profili alari. Correzioni del secondo ordine.
- Moto transonico.
- Teoria delle caratteristiche in fenomenologia non stazionaria. Intersezioni e riflessioni di onde di Mach. Riflessioni di onde d'urto non stazionarie su superfici libere e pareti solide. Tubo d'urto.
- Elementi di teoria acustica.
- Moto 3D coni e corpi tozzi ad angolo d'attacco.
- Analogie del moto compressibile. Onde in liquidi. Traffico.
- Perdite di carico e scambio termico in condotti.



Bibliografia

- John and Keith, Gas dynamics, Pearson Education 2006.
- Thompson, P. A., Compressible Fluid Dynamics, McGraw-Hill, 1972.
- Anderson, J. D., Modern Compressible Flow, 2nd ed., McGraw-Hill, 1990.
- Hodge B. K. and E K. Koenig, Compressible Fluid Dynamics: With Personal Computer Applications, Prentice Hall College Div, 1995.
- Liepmann H.W. and A. Roshko, Elements of gasdynamics, Dover, 2002.
- White, Fluid Mechanics, McGraw-Hill, 2006.



Bibliografia

- Shapiro, A. H., The Dynamics and Thermodynamics of Compressible Fluid Flow, Vol. I and II, John Wiley & Sons, 1953.
- Zucrow M. J. and J. D. Hoffman, Gas Dynamics, Vol. I, John Wiley & Sons, 1976 - Vol. II Krieger Publ. Co., 1985
- Courant R. and K. O. Friedrich, Supersonic flow and shock waves , Interscience, 1948
- Owczarek J. A., Fundamentals of Gas Dynamics, Internat. Textbook, 1964
- Carlomagno G. M., Fluidodinamica, Liguori, 2004
- Carlomagno G. M., Elementi di gasdinamica, Liguori, 2009





ASTARITA TOMMASO

Profilo

[Riferimenti](#)

[Curriculum](#)

[Pubblicazioni](#)

[Links](#)

[News & Media](#)

Biblioteca

[Avvisi](#)

[Orari ricevimento](#)

[Domande frequenti](#)

Didattica

[Programmi](#)

[Appelli d'esame](#)

[Iscrizione alle
lezioni](#)

[Materiale didattico](#)

[Iscrizione ai
Gruppi/Test](#)

Riferimenti

Dipartimento

Dipartimento di Ingegneria industriale - PIAZZALE TECCHIO, 80

Ruolo

Professore di fluidodinamica (ING-IND/06)

Telefono

081-7685184

Email

tommaso.astarita@unina.it

Url Breve

<https://www.docenti.unina.it/TOMMASO.ASTARITA>

Altre informazioni inserite dal docente

Pagine personali: <http://wpage.unina.it/astarita/>

Sono aperte le iscrizioni alle seguenti lezioni

Cod.	Denominazione insegnamento	Iscrizione
LI1192	ADVANCED GASDYNAMICS	Clicca qui per iscriverti



ASTARITA TOMMASO

Profilo

[Riferimenti](#)

[Curriculum](#)

[Pubblicazioni](#)

[Links](#)

[News & Media](#)

Biblioteca

[Avvisi](#)

[Orari ricevimento](#)

[Domande frequenti](#)

Didattica

[Programmi](#)

[Appelli d'esame](#)

[Iscrizione alle
lezioni](#)

[Materiale didattico](#)

[Iscrizione ai
Gruppi/Test](#)

Riferimenti

Dipartimento

Dipartimento di Ingegneria industriale - PIAZZALE TECCHIO, 80

Ruolo

Professore di fluidodinamica (ING-IND/06)

Telefono

081-7685184

Email

tommaso.astarita@unina.it

Url Breve

<https://www.docenti.unina.it/TOMMASO.ASTARITA>

Altre informazioni inserite dal docente

Pagine personali: <http://wpage.unina.it/astarita/>

Sono aperte le iscrizioni alle seguenti lezioni

Cod.	Denominazione insegnamento	Iscrizione
LI1192	ADVANCED GASDYNAMICS	Clicca qui per iscriverti





ASTARITA TOMMASO

Profilo

[Riferimenti](#)

[Curriculum](#)

[Pubblicazioni](#)

[Links](#)

[News & Media](#)

Bacheca

[Avvisi](#)

[Orari ricevimento](#)

[Domande frequenti](#)

Didattica

[Programmi](#)

[Appelli d'esame](#)

[Iscrizione alle
lezioni](#)

[Materiale didattico](#)

[Iscrizione ai
Gruppi/Test](#)

Orari ricevimento

Giorno	Inizio	Fine	Sede	Note
Martedì	11:00	13:00	P.le Tecchio (Decimo Piano)	
Mercoledì	11:00	13:00	P.le Tecchio (Decimo Piano)	



ASTARITA TOMMASO

Profilo

[Riferimenti](#)

[Curriculum](#)

[Pubblicazioni](#)

[Links](#)

[News & Media](#)

Bacheca

[Avvisi](#)

[Orari ricevimento](#)

[Domande frequenti](#)

Didattica

[Programmi](#)

[Appelli d'esame](#)

[Iscrizione alle
lezioni](#)

[Materiale didattico](#)

[Iscrizione ai
Gruppi/Test](#)

Avvisi

[Iscriviti al feed RSS con tutti gli avvisi pubblicati dal docente](#)



10/08/17

[Calendario esami di Gasdinamica e procedura di prenotazione](#)

Pubblicato il 30/04/15 in **GASDINAMICA**
Modificato il 10/08/17



29/06/17

[Date degli esami di Complementi di Gasdinamica e Advanced Gasdynamics](#)

Pubblicato il 30/12/13 in **COMPLEMENTI DI GASDINAMICA**
Modificato il 29/06/17

Bacheca

[Avvisi](#)

[Orari ricevimento](#)

[Domande frequenti](#)

Didattica

[Programmi](#)

[Appelli d'esame](#)

[Iscrizione alle
lezioni](#)

[Materiale didattico](#)

[Iscrizione ai
Gruppi/Test](#)

enerdì	7 luglio 2017	
coledì	12 luglio 2017	
coledì	26 luglio 2017	
coledì	13 settembre 2017	
coledì	27 settembre 2017	
coledì	25 ottobre 2017	FC
coledì	22 novembre 2017	FC
coledì	20 dicembre 2017	FC

Per verbalizzare l'esame è necessario conoscere il "PIN personale" (5 cifre).

Procedura di prenotazione

Tutte le date d'esame possono essere posticipate di qualche giorno. Il giorno prima dell'esame sarà pubblicato sul web la lista dei prenotati con l'indicazione sia dell'aula sia dell'effettiva data in cui sarà svolto l'esame.

E' necessario prenotarsi almeno tre giorni prima dell'esame (72 ore prima). Per la prenotazione gli studenti sono pregati di inviare una e-mail all'indirizzo: astarita@unina.it con oggetto: "Prenotazione esame Advanced Gasdynamics" ("Prenotazione esame Complementi di Gasdinamica"). Nella e-mail andrà specificato il nome, il cognome, la matricola e la data della sessione d'esame. Una risposta a questo messaggio sarà la conferma dell'avvenuta prenotazione.



<http://www.docenti.unina.it/tommaso.astarita>

- **Per verbalizzare l'esame è necessario conoscere il "PIN personale" (5 cifre).**
- Tutte le date d'esame possono essere posticipate di qualche giorno. Il giorno prima dell'esame sarà pubblicato sul web la lista dei prenotati con l'indicazione sia dell'aula sia dell'effettiva data in cui sarà svolto l'esame.
- E' necessario prenotarsi almeno tre giorni prima dell'esame (72 ore prima). Per la prenotazione gli studenti sono pregati di inviare una e-mail all'indirizzo: astarita@unina.it con oggetto: **"Prenotazione esame Complementi di Gasdinamica"** ("Prenotazione esame Gasdinamica II"). Nella e-mail andrà specificato il nome, il cognome, la matricola e la data della sessione d'esame. Una risposta a questo messaggio sarà la conferma dell'avvenuta prenotazione.



Bacheca

[Avvisi](#)

[Orari ricevimento](#)

[Domande frequenti](#)

Didattica

[Programmi](#)

[Appelli d'esame](#)

[Iscrizione alle
lezioni](#)

[Materiale didattico](#)

[Iscrizione ai
Gruppi/Test](#)

Pubblicato il lunedì 30 dicembre 2013 in

COMPLEMENTI DI GASDINAMICA

enerdì	7 luglio 2017	
coledì	12 luglio 2017	
coledì	26 luglio 2017	
coledì	13 settembre 2017	
coledì	27 settembre 2017	
coledì	25 ottobre 2017	FC
coledì	22 novembre 2017	FC
coledì	20 dicembre 2017	FC

Per verbalizzare l'esame è necessario conoscere il "PIN personale" (5 cifre).

Procedura di prenotazione

Tutte le date d'esame possono essere posticipate di qualche giorno. Il giorno prima dell'esame sarà pubblicato sul web la lista dei prenotati con l'indicazione sia dell'aula sia dell'effettiva data in cui sarà svolto l'esame.

E' necessario prenotarsi almeno tre giorni prima dell'esame (72 ore prima). Per la prenotazione gli studenti sono pregati di inviare una e-mail all'indirizzo: astarita@unina.it con oggetto: "Prenotazione esame Advanced Gasdynamics" ("Prenotazione esame Complementi di Gasdinamica"). Nella e-mail andrà specificato il nome, il cognome, la matricola e la data della sessione d'esame. Una risposta a questo messaggio sarà la conferma dell'avvenuta prenotazione.



Complementi di gasdinamica – T Astarita – Introduzione - del 21.9.15

13



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI
FEDERICO II
DOCENTI

<http://www.docenti.unina.it/tommaso.astarita>

[CERCA](#)

[ACCESSO DOCENTI](#)

[CONTATTI](#)

[ENGLISH](#)



ASTARITA TOMMASO

Profilo

[Riferimenti](#)

[Curriculum](#)

[Pubblicazioni](#)

[Links](#)

[News & Media](#)

Bacheca

[Avvisi](#)

[Orari ricevimento](#)

[Domande frequenti](#)

Didattica

[Programmi](#)

[Appelli d'esame](#)

[Iscrizione alle
lezioni](#)

[Materiale didattico](#)

[Iscrizione ai
Gruppi/Test](#)

Links

Didattica

[Advanced Gasdynamics](#)

[Complementi di gasdinamica](#)

[Gasdinamica](#)

<u>Name</u>	<u>Last modified</u>	<u>Size</u>	<u>Descr</u>
 Parent Directory		-	
 16 17/	21-Sep-2017 08:51	-	
 CG 0.pdf	21-Sep-2017 09:25	541K	
 CG 1.pdf	21-Sep-2017 09:25	3.2M	
 FaRay.pdf	21-Sep-2017 09:25	3.4M	
 mlab/	20-Sep-2016 10:52	-	

Apache Server at wpage.unina.it Port 80



Complementi di gasdinamica – T Astarita – Introduzione - del 21.9.15

15



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI
FEDERICO II
DOCENTI

http://www.docenti.unina.it/tommaso.astarita

[CERCA](#)

[ACCESSO DOCENTI](#)

[CONTATTI](#)

[ENGLISH](#)



ASTARITA TOMMASO

Profilo

[Riferimenti](#)

[Curriculum](#)

[Pubblicazioni](#)

[Links](#)

[News & Media](#)

Bacheca

[Avvisi](#)

[Orari ricevimento](#)

[Domande frequenti](#)

Didattica

[Programmi](#)

[Appelli d'esame](#)

[Iscrizione alle
lezioni](#)

[Materiale didattico](#)

[Iscrizione ai
Gruppi/Test](#)

Domande frequenti

[Sottoponi un quesito al docente](#)

Argomenti dei quesiti sottoposti

[Gasdinamica](#)

Calendario d'esami

Esami di Complementi di gasdinamica		
mercoledì	23 dicembre 2015	FC
mercoledì	13 gennaio 2016	
mercoledì	27 gennaio 2016	
mercoledì	17 febbraio 2016	
mercoledì	2 marzo 2016	
mercoledì	16 marzo 2016	FC

- Tutte le date d'esame possono variare di qualche giorno. E' necessario prenotarsi.



Complementi di gasdinamica – T Astarita – Introduzione - del 21.9.15

17

Calendario d'esami

Esami di Complementi di gasdinamica		
mercoledì	4 maggio 2016	FC
mercoledì	15 giugno 2016	
mercoledì	29 giugno 2016	
mercoledì	13 luglio 2016	
mercoledì	27 luglio 2016	
mercoledì	7 settembre 2016	
mercoledì	21 settembre 2016	
mercoledì	19 ottobre 2016	FC
mercoledì	16 novembre 2016	FC

- Tutte le date d'esame possono variare di qualche giorno. E' necessario prenotarsi.



Complementi di gasdinamica – T Astarita – Introduzione - del 21.9.15

18