

<b>Titolo della tesi</b> <b>Effetti del Non-Equilibrio Chimico e della Cataliticità Superficiale sul Riscaldamento Aerodinamico di Materiali in una Galleria Ipersonica ad Arco</b>	
<b>Laurea in Ingegneria Aerospaziale</b>	<b>Seduta del 28/09/10</b>
<b>Relatore: Prof. Raffaele Savino (DIAS)</b> <b>Correlatore: Ing. Mario De Stefano Fumo (DIAS)</b>	<b>Candidato:</b> <b>Paolo Izzo</b>
<b>Parole chiave</b> Analisi termiche, Cataliticità dei materiali, galleria ipersonica.	
<b>Sommario (Abstract, se in inglese)</b>	
<b>1. Inquadramento del lavoro</b> Il lavoro si inserisce in un filone di studi riguardante la valutazione e la caratterizzazione del comportamento termico di materiali durante il rientro atmosferico.	
<b>2. Il problema affrontato</b> E' stato affrontato il problema dell'influenza delle caratteristiche termofisiche di materiali ceramici e metallici sul riscaldamento aerodinamico di un corpo dalle caratteristiche geometriche di un provino di solito usato in galleria al plasma SPES con l'obiettivo di individuare numericamente condizioni sperimentali, ripetibili in galleria, volte alla valutazione della cataliticità superficiale.	
<b>3. La metodologia adottata</b> E' stato affrontato il problema attraverso analisi numerica utilizzando il codice numerico commerciale Fluent. L'analisi numerica è stata implementata considerando il problema diviso in tre step: 1. soluzione del campo fluidodinamica nella torcia, ugello e camera di prova con riferimento alle condizioni operative della galleria al plasma SPES. 2. soluzione del campo aerotermochimico attorno al corpo. 3. analisi termica del modello.	
<b>4. I principali risultati ottenuti</b> E' emerso, dalle analisi numeriche, che l'uso di materiali metallici come l'Inconel e ceramici come il carburo di silicio (SiC), caratterizzati da conducibilità termiche di diverso ordine di grandezza ( $9.8 < K < 120$ ), non produce mediamente effetti significati sulla temperatura superficiale del corpo una volta raggiunto lo stazionario. Sono state individuate condizioni termofluidodinamiche del flusso riconducibili alle condizioni teoriche di massima cataliticità dei materiali. Tali condizioni si ottengono usando l' Argon come fluido di lavoro (gas inerte). Viceversa la condizione di assenza di cataliticità dei materiali può essere ottenuta usando materiali notoriamente caratterizzati da una bassa cataliticità parziale come il quarzo. Pertanto è possibile, mediante confronto da simulazioni numeriche, ottenere sperimentalmente una stima della cataliticità dei materiali utilizzando, in galleria al plasma SPES, le condizioni	

- Titolo della tesi, parole chiave e contenuti del sommario possono essere in inglese solo se la tesi è stata scritta in inglese.
- Lasciare la numerazione e le intestazioni in grassetto dei vari punti del sommario.
- I punti 2, 3 e 4 vanno trattati esclusivamente con riferimento al contributo individuale del candidato/dei candidati.
- Il nome del file deve essere il seguente:  
cognomecandidato\_X\_gg\_mm\_aa (oppure: cognomecandidato1\_cognomecandidato2\_X\_gg\_mm\_aa)  
con  
X=L per laurea triennale  
X=LS per laurea specialistica  
X=LVO per laurea quinquennale vecchio ordinamento  
X=LM per laurea magistrale
- Il formato del file deve essere txt o doc o pdf, la dimensione non deve superare 500 KB.

- Nella preparazione del file, da spedire per posta elettronica ai componenti della commissione, si raccomanda l'utilizzo di un antivirus efficiente e aggiornato.