

**PROCEDURA DI VALUTAZIONE COMPARATIVA A N.1 CONTRATTO DI DIRITTO PRIVATO PER RICERCATORE, A TEMPO DETERMINATO E REGIME DI IMPEGNO A TEMPO PIENO, PER IL SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE ING-INF/01-ELETTRONICA, FACOLTA' DI INGEGNERIA - UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MESSINA (D.R. 2905 del 5/10/2010).**

**VERBALE N. 5  
(Seminario)**

Il giorno 25 Maggio 2011 alle ore 9:00 presso il Dipartimento di Fisica della Materia e Ingegneria Elettronica si è riunita la Commissione giudicatrice della valutazione comparativa di cui sopra, composta da:

Prof. Paolo Tenti	Presidente
Prof. Enrico Zanoni	Componente
Prof. Carmine Ciofi	Segretario

per assistere al seminario pubblico che devono tenere i candidati della lista ristretta, formulata nella riunione precedente, sui risultati dagli stessi ritenuti più interessanti e significativi della propria attività di ricerca.

A tale seminario sono stati espressamente invitati tutti i docenti dell'Università appartenenti allo stesso Settore scientifico disciplinare ed a settori affini rispetto a quello cui si riferisce la procedura di selezione.

Alle ore 9:30 la Commissione si trasferisce nell'aula designata per il seminario. La Commissione procede quindi all'appello dei candidati, in seduta pubblica.

Sono presenti i seguenti candidati dei quali è accertata l'identità personale (come risulta dall'allegato A che fa parte integrante del presente verbale).

- 1) Crupi Giovanni
- 2) Giusi Gino

I candidati sono chiamati a sostenere la prova in ordine alfabetico

La commissione assiste ai seminari tenuti dai candidati. Al termine dei seminari ogni commissario formula la valutazione individuale e la commissione elabora quella collegiale su ciascun candidato (come riportato in allegato B che fa parte integrante di questo verbale).

La Commissione procede quindi a redigere la valutazione complessiva su ciascun candidato tenuto conto dei curricula, dei titoli, delle pubblicazioni, delle conoscenze acquisite nonché delle capacità espositive (come riportato in allegato C che fa parte integrante di questo verbale).

La Commissione, sulla base di tali valutazioni, dichiara vincitore il dott. Gino Giusi che ha ottenuto l'unanimità dei voti dei Commissari.

Il presente verbale viene redatto, letto, sottoscritto seduta stante.

La seduta è tolta alle ore 13:00.

LA COMMISSIONE:

Prof. Paolo Tenti (Presidente)  
Prof. Enrico Zanoni  
Prof. Carmine Ciofi (Segretario)

## ALLEGATO B)

### VALUTAZIONE DEI SEMINARI

#### **Candidato Crupi Giovanni**

##### VALUTAZIONI INDIVIDUALI

###### **Commissario Carmine Ciofi**

Il candidato ha illustrato la propria attività di ricerca che è stata svolta prevalentemente nel campo della modellistica lineare e non lineare di dispositivi avanzati per applicazioni a microonde. Il candidato ha dimostrato un ottimo grado di conoscenza degli argomenti trattati, evidenziando gli aspetti innovativi collegati con la propria attività di ricerca e il proprio ruolo nell'ambito di collaborazioni nazionali e internazionali di ottimo livello. L'attività svolta viene chiaramente inquadrata nel contesto dello stato attuale delle conoscenze nei settori di riferimento. Il rigore metodologico e, più in generale, la metodologia di ricerca, è di livello molto buono. Il candidato dimostra inoltre di avere buona capacità di esposizione degli argomenti trattati.

###### **Commissario Paolo Tenti**

Il candidato svolge il seminario dando una visione panoramica della sua attività di ricerca, incentrata sulle tematiche - tradizionali anche se sempre in fase evolutiva - della caratterizzazione e modellistica circuitale di dispositivi per microonde, in particolare Hemt e Finfet. Per tutti gli argomenti di ricerca illustrati, il candidato evidenzia con chiarezza gli obiettivi, le metodologie e i risultati raggiunti. La presentazione dimostra buona chiarezza espositiva, approfondita conoscenza degli argomenti trattati e un buon approccio metodologico, oltre a una notevole motivazione personale. Le collaborazioni internazionali in atto e l'estesa attività di caratterizzazione sperimentale testimoniano l'interesse della ricerca anche in termini applicativi.

###### **Commissario Enrico Zanoni**

Il candidato ha presentato la sua attività di ricerca nell'ambito della caratterizzazione e modellistica di transistor per microonde, descrivendo in dettaglio la metodologia sviluppata. Ha descritto il suo approccio alla modellizzazione per piccolo e largo segnale di diverse tecnologie (GaAs PHEMT, GaN HEMT, Si FINFET), verificando i risultati mediante il confronto con misure sperimentali, anche a bassissima temperatura o ad elevate frequenze. Ha dimostrato una piena padronanza delle tematiche affrontate e un buon approccio metodologico alla attività scientifica. Espone con notevole chiarezza ed efficacia i propri risultati. Ha inoltre provato di aver acquisito un ampio insieme di conoscenze teoriche e sperimentali nell'ambito della caratterizzazione e modellistica di transistor per elevate frequenze, e di saper mettere in relazione i risultati conseguiti con lo stato dell'arte della ricerca internazionale del settore.

## VALUTAZIONE COLLEGIALE

Il candidato ha presentato la sua attività di ricerca nell'ambito della caratterizzazione e modellistica di transistor per microonde, descrivendo in dettaglio la metodologia sviluppata. Ha descritto il suo approccio alla modellazione per piccolo e largo segnale per diverse tecnologie (GaAs PHEMT, GaN HEMT, Si FINFET), verificando i risultati mediante il confronto con misure sperimentali, anche a bassissima temperatura e ad elevate frequenze.

Per tutti gli argomenti di ricerca illustrati, il candidato ha evidenziato con chiarezza gli obiettivi, le metodologie e i risultati raggiunti, dando conto anche delle estese collaborazioni internazionali in atto.

La presentazione è stata svolta con chiarezza e ha dimostrato un'approfondita conoscenza degli argomenti trattati e un buon approccio metodologico.

Nel complesso l'esposizione ha evidenziato l'acquisizione di un ampio insieme di conoscenze teoriche e sperimentali, nell'ambito della caratterizzazione e modellistica di transistor per elevate frequenze, e la capacità di porre in relazione i risultati conseguiti con lo stato dell'arte della ricerca internazionale del settore.

### **Candidato Gino Giusi**

#### VALUTAZIONI INDIVIDUALI:

##### **Commissario Carmine Ciofi**

Il candidato ha illustrato la propria attività di ricerca con particolare riferimento alle applicazioni delle misure di rumore in bassa frequenza per la caratterizzazione della qualità di dispositivi elettronici avanzati e al progetto e alla simulazione di strutture innovative funzionanti in regime semi-balistico. Il candidato ha dimostrato un ottimo grado di conoscenza degli argomenti trattati. Sono state chiaramente evidenziate le peculiarità delle tecniche di misura impiegate e le innovazioni introdotte dal lavoro di ricerca svolto, anche in rapporto allo stato attuale di sviluppo nei relativi campi di ricerca e applicazione. Sono state messe in evidenza le collaborazioni con enti di ricerca nazionali ed internazionali. Il rigore metodologico e, più in generale, la metodologia di ricerca è di livello molto buono. Il candidato dimostra di avere buona capacità di esposizione.

##### **Commissario Paolo Tenti**

Il candidato svolge il seminario illustrando alcune tematiche di ricerca che egli ritiene di maggior rilievo, riguardanti la caratterizzazione dei materiali per dispositivi a scala nanometrica, la modellistica del trasporto di carica in tali dispositivi e l'analisi e caratterizzazione di memorie RAM a singolo transistor. Nel corso della trattazione il candidato dimostra un'approfondita conoscenza della materia, un rigoroso approccio metodologico e una buona chiarezza espositiva, facendo anche trasparire grande entusiasmo e una significativa apertura a tematiche complesse e interdisciplinari. L'illustrazione dei diversi argomenti di ricerca è sempre accompagnata da una chiara esposizione degli obiettivi, della metodologia e dei risultati raggiunti. Il sistematico confronto con i risultati conseguiti da gruppi di ricerca di riferimento, congiunto alle estese collaborazioni internazionali in atto, dimostra il posizionamento dell'attività del candidato sul fronte avanzato del trend internazionale.

## Commissario **Enrico Zanoni**

Il candidato ha presentato la sua attività di ricerca nell'ambito dello studio dei dispositivi MOS ultrascalati. Ha descritto il suo approccio metodologico, basato sull'analisi di misure di rumore e di misure elettriche, nonché sull'utilizzo di programmi di simulazione fisica bidimensionale drift-diffusion e Montecarlo. Ha presentato i risultati ottenuti applicando queste tecniche allo studio di tecnologie MOS ultrascalate, ed in particolare a dispositivi con diversi tipi di dielettrici high-k, con canale strained, con substrato in Ge. Ha inoltre descritto i risultati relativi alla modellizzazione del trasporto di carica quasi balistico in transistor di dimensioni nanometriche, e allo studio mediante simulazione del funzionamento e dello scaling di memorie dinamiche a singolo transistor. Ha dimostrato una piena padronanza delle tematiche affrontate, un buon approccio metodologico alla attività scientifica. Espone con chiarezza ed efficacia i propri risultati. Lo spettro delle conoscenze teoriche e sperimentali acquisite è notevolmente ampio e di natura fortemente interdisciplinare. Il candidato dimostra inoltre di saper mettere in relazione i risultati conseguiti con lo stato dell'arte della ricerca internazionale del settore.

### VALUTAZIONE COLLEGIALE

Nel suo seminario, il candidato Gino Giusi ha presentato la sua attività di ricerca nell'ambito dello studio dei dispositivi MOS ultrascalati. Ha descritto il suo approccio metodologico, basato sull'analisi di misure di rumore e di misure elettriche, nonché sull'utilizzo di programmi di simulazione fisica bidimensionale drift-diffusion e Montecarlo. Ha presentato i risultati ottenuti applicando queste tecniche allo studio di tecnologie MOS ultrascalate, ed in particolare a dispositivi con diversi tipi di dielettrici high-k, con canale strained, con substrato in Ge. Ha inoltre descritto i risultati relativi alla modellizzazione del trasporto di carica quasi balistico in transistor di dimensioni nanometriche, e allo studio mediante simulazione di memorie dinamiche a singolo transistor.

Ha messo chiaramente in evidenza le peculiarità delle tecniche di misura impiegate e le innovazioni introdotte dal lavoro di ricerca, nonché le collaborazioni con enti di ricerca nazionali ed internazionali, dimostrando piena padronanza delle tematiche trattate. Nel corso della trattazione il candidato ha dimostrato un'approfondita conoscenza della materia, un rigoroso approccio metodologico e una buona chiarezza espositiva, facendo anche trasparire grande entusiasmo e una significativa apertura a tematiche complesse e interdisciplinari. L'illustrazione dei diversi argomenti di ricerca è sempre stata accompagnata da una chiara esposizione degli obiettivi, della metodologia e dei risultati raggiunti. Lo spettro delle conoscenze teoriche e sperimentali acquisite è notevolmente ampio e di natura fortemente interdisciplinare. Il sistematico confronto con i risultati conseguiti da gruppi di ricerca di riferimento, congiunto alle estese collaborazioni internazionali in atto, dimostra il posizionamento dell'attività del candidato sul fronte avanzato del trend internazionale.

La Commissione:

Prof. Paolo Tenti (Presidente)

Prof. Enrico Zanoni

Prof. Carmine Ciofi (Segretario)

## ALLEGATO C)

### VALUTAZIONI COMPLESSIVE DELLA COMMISSIONE

#### Candidato **Crupi Giovanni**

Il candidato ha sviluppato un'attività di ricerca estesa, rilevante, pertinente ed originale, imperniata sulla caratterizzazione e modellazione circuitale dei dispositivi per microonde. Egli è coautore di un numero molto ampio di articoli pubblicati su riviste internazionali o in atti di conferenze internazionali di riferimento per il settore scientifico disciplinare. L'attività di ricerca è stata svolta anche in collaborazione con enti di ricerca internazionali (K.U. Leuven, IMEC, Warsaw University of Technology) con estesi periodi di permanenza presso gli stessi. Il candidato è inoltre coautore di 3 relazioni invitate e di contributi premiati a conferenze internazionali. Egli è stato anche titolare in un progetto di ricerca per giovani ricercatori. Ha svolto attività didattica di supporto e ed è stato docente a contratto di un corso di Master di primo livello e di un corso di Optoelettronica.

Nel corso del seminario illustrativo dell'attività di ricerca il candidato ha presentato la sua attività nell'ambito della caratterizzazione e modellistica di transistor per microonde, descrivendo in dettaglio la metodologia sviluppata e i risultati ottenuti anche mediante misure sperimentali. Nel corso dell'illustrazione, il candidato ha evidenziato con chiarezza gli obiettivi, le metodologie e i risultati raggiunti, dando conto anche delle estese collaborazioni internazionali in atto. La presentazione è stata svolta con chiarezza e ha dimostrato un'approfondita conoscenza degli argomenti trattati e un buon approccio metodologico. Nel complesso l'esposizione ha evidenziato l'acquisizione di un ampio insieme di conoscenze teoriche e sperimentali e la capacità di porre in relazione i risultati conseguiti con lo stato dell'arte della ricerca internazionale del settore.

#### Candidato **Giusi Gino**

L'attività di ricerca del candidato è rilevante, pertinente ed originale, nonché estesa e di buon livello, sulla caratterizzazione e modellistica di dispositivi MOS ultrascalati. E' coautore di un numero molto ampio di articoli pubblicati su riviste internazionali o in atti di conferenze internazionali con referee. I contributi compaiono su riviste internazionali di riferimento per il settore scientifico disciplinare ING-INF/01. L'attività di ricerca è stata svolta anche in collaborazione con enti di ricerca internazionali. E' coautore di 2 relazioni invitate. Il candidato è stato inoltre titolare di un progetto di ricerca per giovani ricercatori ed è coautore di un brevetto italiano. Ha svolto attività didattica come esercitatore e come docente a contratto di corsi di Master e corsi di Elettronica e Dispositivi Elettronici.

Nel suo seminario, il candidato Gino Giusi ha presentato la sua attività di ricerca nell'ambito dello studio dei dispositivi MOS ultrascalati. Ha descritto il suo approccio metodologico, basato sull'analisi di misure di rumore e di misure elettriche, nonché sull'utilizzo di programmi di simulazione fisica bidimensionale drift-diffusion e Montecarlo.

Ha messo chiaramente in evidenza le peculiarità delle tecniche di misura impiegate e le innovazioni introdotte dal lavoro di ricerca, nonché le collaborazioni con enti di ricerca nazionali ed internazionali, dimostrando piena padronanza delle tematiche trattate. Nel corso della trattazione il candidato ha dimostrato un'approfondita conoscenza della materia, un rigoroso approccio metodologico e una buona chiarezza espositiva, facendo anche trasparire grande entusiasmo e una significativa apertura a tematiche complesse e interdisciplinari. L'illustrazione dei diversi argomenti di ricerca è sempre stata accompagnata da una chiara esposizione degli obiettivi, della metodologia e dei risultati raggiunti. Lo spettro delle conoscenze teoriche e sperimentali acquisite è notevolmente ampio e di natura fortemente interdisciplinare. Il sistematico confronto con i risultati conseguiti da gruppi di ricerca di riferimento, congiunto alle estese collaborazioni internazionali in

atto, dimostra il posizionamento dell'attività del candidato sul fronte avanzato del trend internazionale.

La Commissione

Prof. Paolo Tenti (Presidente)

Prof. Enrico Zanoni

Prof. Carmine Ciofi (Segretario)

**PROCEDURA DI VALUTAZIONE COMPARATIVA A N.1 CONTRATTO DI DIRITTO PRIVATO PER RICERCATORE, A TEMPO DETERMINATO E REGIME DI IMPEGNO A TEMPO PIENO, PER IL SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE ING-INF/01-ELETTRONICA, FACOLTA' DI INGEGNERIA - UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MESSINA (D.R. 2905 del 5/10/2010).**

**RELAZIONE CONCLUSIVA**

Il giorno 25 Maggio 2011 alle ore 13:30 presso il Dipartimento di Fisica della Materia e Ingegneria Elettronica, si è riunita la Commissione giudicatrice composta da:

Prof. Paolo Tenti	Presidente
Prof. Enrico Zanoni	Componente
Prof. Carmine Ciofi	Componente-segretario

per la valutazione comparativa di cui sopra, per stendere la relazione conclusiva.

La Commissione ha svolto i suoi lavori nei giorni:

I riunione: giorno 14 Febbraio 2011 dalle ore 15:00 alle ore 16:50

II riunione: giorno 10 Marzo 2011 dalle ore 14:00 alle ore 14:45

III riunione: giorno 25 Marzo 2011 dalle ore 10:00 alle ore 11:00

IV riunione: giorno 15 Aprile 2011 dalle ore 10:00 alle ore 19:30

V riunione: giorno 25 Maggio 2011 dalle ore 9:00 alle ore 13:00

La Commissione ha tenuto complessivamente n. 5 riunioni iniziando i lavori il 14 Febbraio 2011 e concludendoli il 25 Maggio 2011.

Nella prima riunione sono stati nominati il Presidente e il Segretario della Commissione, rispettivamente nella persone del Prof. Paolo Tenti e del Prof. Carmine Ciofi. Sono stati quindi predeterminati le modalità e i criteri per valutare la qualificazione scientifica dei candidati con riferimento al curriculum scientifico, ai titoli esplicitamente dichiarati e richiesti dal bando e alle pubblicazioni presentate.

Nella seconda riunione sono stati aperti i plichi inviati dai candidati e la Commissione, presa visione dell'elenco dei candidati, delle rinunce pervenute e delle esclusioni operate dagli uffici dell'amministrazione, ha stabilito che i candidati da valutare sono: 1) Crupi Giovanni; 2) Giusi Gino. La Commissione ha dato quindi mandato al Presidente della Commissione perché egli provveda a inviare al valutatore esterno, anche per via telematica, le pubblicazioni ed i titoli di ciascun candidato partecipante alla procedura selettiva, per richiederne il parere preventivo, come da autorizzazione del S.A. del 17.05.2010.

Nella terza riunione è stato acquisito il parere del valutatore esterno, Prof. Andrea Lacaita. Il Presidente della Commissione ha quindi provveduto a inviare telematicamente agli altri commissari copia del parere del valutatore esterno e copia dei titoli e delle pubblicazioni inviate dai candidati.

Nella quarta riunione si è proceduto alla valutazione dei titoli e delle pubblicazioni dei candidati sulla base dei criteri stabiliti nella prima riunione e tenuto conto del parere espresso dal valutatore esterno.

Sono stati dapprima esaminati da parte di ciascun commissario i titoli e le pubblicazioni del candidato **Crupi Giovanni** ai fini della formazione dei giudizi individuali; in seguito ciascun commissario ha espresso la propria valutazione e la commissione ha elaborato quella collegiale. Le valutazioni dei singoli commissari e quella collegiale sono allegati alla presente relazione quale sua parte integrante (All. A).

Sono stati quindi esaminati da parte di ciascun commissario i titoli e le pubblicazioni del candidato **Giusi Gino** ai fini della formazione dei giudizi individuali; in seguito ciascun commissario ha espresso la propria valutazione e la commissione ha elaborato quella collegiale. Le valutazioni dei singoli commissari e quella collegiale sono allegati alla presente relazione quale sua parte integrante (All. B)

Si è quindi proceduto alla formulazione della graduatoria temporanea sulla base delle valutazioni formulate per ogni candidato.

La Commissione ha redatto la seguente graduatoria temporanea, riportata anche in allegato alla presente relazione quale sua parte integrante (all. C),:

- |    |                |       |
|----|----------------|-------|
| 1. | Giusi Gino     | 85,02 |
| 2. | Crupi Giovanni | 84,32 |

Formulata tale graduatoria temporanea si è proceduto a predisporre la seguente lista ristretta, riportata anche in allegato alla presente relazione quale sua parte integrante (all. D):

- |    |                |       |
|----|----------------|-------|
| 1. | Giusi Gino     | 85,02 |
| 2. | Crupi Giovanni | 84,32 |

Nella quinta riunione la commissione ha assistito ai seminari tenuti dai candidati Giusi Gino e Crupi Giovanni. Ciascun commissario ha espresso la propria valutazione sul seminario tenuto da ciascun candidato e la commissione ha elaborato quella collegiale. La valutazione dei seminari è riportata anche in allegato alla presente relazione (all. E) quale sua parte integrante.

La commissione ha quindi proceduto alla formulazione delle valutazioni complessive della Commissione, riportate anche in allegato alla presente relazione quale sua parte integrante (all. F).

E' dichiarato vincitore il Dott. Gino Giusi che ha ottenuto l'unanimità dei voti dei componenti della commissione giudicatrice.

Il Prof. Carmine Ciofi membro della presente Commissione si impegna a consegnare tutti gli atti concorsuali (costituiti da tre copie dei verbali delle singole riunioni, dei quali costituiscono parte integrante le valutazioni individuali e collegiali espresse su ciascun candidato, e tre copie della relazione riassuntiva dei lavori svolti, oltre una in formato elettronico alla casella di posta elettronica: Uff.Ricercatori@unime.it) al responsabile del Procedimento.

Tutto il materiale concorsuale viene sistemato in plico chiuso e firmato da tutti i componenti della Commissione sui lembi di chiusura.

La regolarità formale degli atti posti in essere dalla Commissione è accertata con decreto rettorale pubblicato mediante inserimento mediante affissione all'Albo Ufficiale e nel sito web dell'Università di Messina.

La Commissione viene sciolta alle ore 16:30

Letto approvato e sottoscritto seduta stante.

La Commissione

Prof. Paolo Tenti (Presidente)

Prof. Enrico Zanoni (Componente)

Prof. Carmine Ciofi (Segretario).

## ALLEGATO A)

### VALUTAZIONE SUI TITOLI E SULLE PUBBLICAZIONI

#### Candidato **Crupi Giovanni**

Il Dott. Giovanni Crupi ha conseguito la laurea (con Lode) in Ingegneria Elettronica nel 2003. Nell'anno 2004 è risultato vincitore di una borsa di studio per la frequenza di un Master. Nell'anno 2006 ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in "Tecnologie avanzate per l'Optoelettronica e la Fotonica e Modellizzazione elettromagnetica" (Università degli Studi di Messina - XIX ciclo).

Dall'1/5/2005 al 30/06/2005 e dal 1/09/2005 al 31/12/2005 è stato titolare di una borsa di studio per svolgere attività di ricerca presso la K.U. di Leuven.

Dal 1/08/2006 al 15/07/2007 è stato titolare di un contratto di ricerca con la K.U. di Leuven.

Dal 5/09/2007 al 4/09/2010 è stato titolare di un "Contratto Giovani Ricercatori" (Dip. Fisica della Materia e Ingegneria Elettronica, Università di Messina).

Ha inoltre svolto attività di ricerca presso la Warsaw University of Technology.

Ha partecipato a scuole nazionali e internazionali.

L'attività di ricerca del Dott. Crupi ha avuto come oggetto la caratterizzazione elettrica in continua e ad alte frequenze, l'estrazione analitica di modelli per piccolo segnale, l'estrazione analitica di modelli per largo segnale, la modellistica di rumore con riferimento a dispositivi GaAs e GaN HEMTs, FinFETs e varactors basati su FinFETs.

L'attività di ricerca è stata svolta in collaborazione con enti di ricerca nazionali e internazionali nell'ambito di progetti di ricerca finanziati dal MIUR e dalla Comunità Europea. Essa ha portato alla produzione di 27 pubblicazioni su rivista internazionale (di cui 24 ISI), 23 contributi a conferenze internazionali (di cui 3 invitati), un capitolo di libro a diffusione internazionale, una pubblicazione su rivista nazionale e 3 contributi a conferenze nazionali.

Per la sua attività di ricerca il candidato ha ricevuto i seguenti riconoscimenti:

- "Student Travel Grant" da IES Student Activities Committee per partecipare a IEEE-ISIE 2004 per il contributo "Bias and temperature dependent modeling of on wafer HEMT's by a direct and fast procedure," G. Crupi and N. Donato, IEEE International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), Ajaccio, France, 4-7 May 2004, pp. 1543-1548;
- "Premio Mario Sannino" alla riunione annuale del Gruppo Nazionale di Elettronica (GE) 2005 per il contributo "Caratterizzazione completa di GaAs HEMT: prestazioni DC ed LF, parametri di scattering e parametri di rumore e loro dipendenza dalla temperatura," A. Caddemi, G. Crupi, N. Donato, and F. Catalfamo, Riunione annuale del Gruppo Elettronica (GE), Giardini Naxos (ME), Italy, 30 June - 2 July 2005.
- "Outstanding Paper Award" per il contributo "Source-pull characterization of FinFET noise," W. Wiatr, G. Crupi, A. Caddemi, A. Mercha, and D. M. M.-P. Schreurs, International Conference Mixed Design of Integrated Circuits and Systems (MIXDES), Wrocław, Poland, 24-26 June 2010, pp. 425-430.

Egli è stato coordinatore di un Progetto Giovani Ricercatori" (2008).

Ha svolto le funzioni di session Co-Chairman e Chairman in occasione di una conferenza e un workshop internazionali.

Svolge la funzione di revisore di riviste internazionali.

Ha svolto attività seminariale, negli AA dal 2005/2006 al 2008/2009, per il corso di Optoelettronica dell'Università degli Studi di Messina. In qualità di cultore della materia ha partecipato alle sessioni di esami dei corsi di "Optoelettronica", "Elettronica delle Microonde", "Componenti e Circuiti a Microonde", "Elettronica I", "Misure Elettroniche", "Misure Elettroniche II". E' stato inoltre relatore di tesi di laurea in Ingegneria Elettronica.

E' intervenuto alla 3rd TARGET Winter School on CAD Implementation of Non-Linear Device Model and Advanced Measurements, Santander, Spagna (19/02/2007) con un intervento dal titolo: "Implementation of Non-Linear Model Based on Lookup Table Approach."

Nell'A.A. 2007-2008 è docente del corso di "Elettronica" per il Master Universitario di I livello in "Meccatronica per le nuove attività produttive - MECAP", Università degli Studi di Messina.

Nell'A.A. 2009-2010 è docente a contratto del corso di "Optoelettronica", Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Messina

## LAVORI SCIENTIFICI PRESENTATI:

### Riviste Internazionali

[RI1] A. Caddemi, G. Crupi, and N. Donato, "A robust and fast procedure for the determination of the small signal equivalent circuit of HEMTs," *Microelectronics Journal*, vol. 35, no. 5, pp. 431-436, May 2004.

[RI2] A. Caddemi, N. Donato, and G. Crupi, "A robust approach for the direct extraction of HEMT circuit elements vs. bias and temperature," *Electronics*, vol. 8, no. 1, pp. 14-17, May 2004.

[RI3] A. Caddemi, G. Crupi, and N. Donato, "On the soft breakdown phenomenon in AlGaAs/InGaAs HEMT: an experimental study down to cryogenic temperature," *Solid-State Electronics*, vol. 49, no. 6, pp. 928-934, June 2005.

[RI4] M. Alvaro, A. Caddemi, G. Crupi, and N. Donato, "Temperature and bias investigation of self heating effect and threshold voltage shift in pHEMT's," *Microelectronics Journal*, vol. 36, no. 8, pp. 732-736, August 2005.

[RI5] A. Caddemi, G. Crupi, and N. Donato, "Impact of the self generated heat on the scalability of HEMTs," *Microelectronic Engineering*, vol. 82, no. 2, pp. 143-147, October 2005.

[RI6] A. Caddemi, G. Crupi, and N. Donato, "Temperature effects on DC and small signal RF performance of AlGaAs/GaAs HEMTs," *Microelectronics Reliability*, vol. 46, no. 1, pp. 169-173, January 2006.

[RI7] A. Caddemi, G. Crupi, and N. Donato, "Microwave characterization and modeling of packaged HEMTs by a direct extraction procedure down to 30 K," *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, vol. 55, no. 2, pp. 465-470, April 2006.

[RI8] G. Crupi, D. Xiao, D. M. M.-P. Schreurs, E. Limiti, A. Caddemi, W. De Raedt, and M. Germain, "Accurate multibias equivalent circuit extraction for GaN HEMTs," *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, vol. 54, no. 10, pp. 3616-3622, October 2006.

[RI9] A. Caddemi, F. Catalfamo, G. Crupi, and N. Donato, "DC to microwave characterization and modeling of the cryogenic performance of low-noise HEMT's," *Microwave Review*, vol. 12, no. 2, pp. 17-28, November 2006.

[RI10] G. Crupi, D. M. M.-P. Schreurs, B. Parvais, A. Caddemi, A. Mercha, and S. Decoutere, "Scalable and multibias high frequency modeling of multi fin FETs," *Solid-State Electronics*, vol. 50, no. 10/11, pp. 1780-1786, November/December 2006.

[RI11] G. Crupi, D. M. M.-P. Schreurs, D. Xiao, A. Caddemi, B. Parvais, A. Mercha, and S. Decoutere, "Determination and validation of new nonlinear FinFET model based on lookup tables," *IEEE Microwave and Wireless Components Letters*, vol. 17, no 5, pp. 361-363, May 2007.

[RI12] G. Crupi, D. M. M.-P. Schreurs, A. Raffo, A. Caddemi, and G. Vannini, "A new millimetre wave small-signal modeling approach for pHEMTs accounting for the output conductance time delay," *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, vol. 56, pp. 741- 746, April 2008.

[RI13] G. Crupi, D. M. M.-P. Schreurs, M. Dehan, D. Xiao, A. Caddemi, A. Mercha, and S. Decoutere, "Analytical extraction of small and large signal models for FinFET varactors," *Solid-State Electronics*, vol. 52, pp. 704-710, May 2008.

[RI14] G. Crupi, D. M. M.-P. Schreurs, I. Angelov, A. Caddemi, and B. Parvais, "Non-linear FinFET modeling: lookup table and empirical approaches," *International Journal of Microwave and Optical Technology*, vol. 3, pp. 157-164, July 2008.

[RI15] G. Crupi, D. M. M.-P. Schreurs, and A. Caddemi, "On the small signal modeling of advanced microwave FETs: a comparative study," *International Journal of RF and Microwave Computer-Aided Engineering*, vol. 18, pp. 417-425, September 2008.

[RI16] A. Caddemi, G. Crupi, and A. Macchiarella, "On wafer scaled GaAs HEMTs: direct and robust small signal modelling up to 50 GHz," *Microwave and Optical Technology Letters*, vol. 51, no 8, pp. 1958-1963, August 2009.

[RI17] G. Crupi, D. M. M.-P. Schreurs, A. Caddemi, I. Angelov, M. Homayouni, A. Raffo, G. Vannini, and B. Parvais, "Purely analytical extraction of an improved nonlinear FinFET model including non-quasi-static effects," *Microelectronic Engineering*, vol. 86, no 11, pp. 2283-2289, November 2009.

[RI18] M. Homayouni, D. M. M.-P. Schreurs, G. Crupi, and B. Nauwelaers, "Technology independent non-quasi-static table-based nonlinear model generation," *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, vol. 57, no 12, pp. 2845-2852, December 2009.

- [RI19] G. Crupi, D. M. M.-P. Schreurs, A. Caddemi, A. Raffo, and G. Vannini, "Investigation on the non-quasi-static effect implementation for millimeter-wave FET models," *International Journal of RF and Microwave Computer-Aided Engineering*, vol. 20, no 1, pp. 87-93, January 2010.
- [RI20] A. Raffo, V. Vadalà, D. M. M.-P. Schreurs, G. Crupi, G. Avolio, A. Caddemi, and G. Vannini, "Nonlinear dispersive modeling of electron devices oriented to GaN power amplifier design," *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, vol. 58, no 4, pp. 710-718, April 2010.
- [RI21] A. Caddemi and G. Crupi, "On the noise measurements and modeling for on wafer HEMTs up to 26.5 GHz," *Microwave and Optical Technology Letters*, vol. 52, no 8, pp. 1799-1803, August 2010.
- [RI22] G. Crupi, D. M. M.-P. Schreurs, A. Caddemi, "Accurate silicon dummy structure model for nonlinear microwave FinFET modeling," *Microelectronics Journal*, vol. 41, no 9, pp. 574-578, September 2010.
- [RI23] G. Crupi, G. Avolio, D. M. M.-P. Schreurs, G. Pailloncy, A. Caddemi, and B. Nauwelaers, "Vector two-tone measurements for validation of nonlinear microwave FinFET model," *Microelectronic Engineering*, vol. 87, no 10, pp. 2008-2013, October 2010.
- [RI24] Z. Marinković, G. Crupi, A. Caddemi, and V. Marković, "Comparison between analytical and neural approaches for multibias small signal modeling of microwave scaled FETs," *Microwave and Optical Technology Letters*, vol. 52, no 10, pp. 2238-2244, October 2010.
- [RI25] G. Crupi, D. M. M.-P. Schreurs, and A. Caddemi, "Theoretical and experimental determination of onset and scaling of non-quasi-static phenomena for interdigitated FinFETs," *IET Circuits, Devices & Systems*, vol. 4, no 6, pp. 531-538, November 2010.
- [RI26] G. Crupi, A. Raffo, D. M. M.-P. Schreurs, G. Avolio, V. Vadalà, S. Di Falco, A. Caddemi, and G. Vannini, "Accurate GaN HEMT non-quasi-static large-signal model including dispersive effects," *Microwave and Optical Technology Letters*, vol. 53, no 3, pp. 692-697, March 2011.
- [RI27] G. Crupi, A. Caddemi, D. M. M.-P. Schreurs, W. Wiatr, and A. Mercha, "Microwave noise modelling of FinFETs," *Solid-State Electronics*, vol. 56, no 1, pp. 18-22, February 2011.

#### Conferenze Internazionali

- [CI1] Caddemi, N. Donato, and G. Crupi, "A robust approach for the direct extraction of HEMT circuit elements vs. bias and temperature," 6th IEEE International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Service (TELSIKS), Nis, Serbia and Montenegro, 1-3 October 2003, vol. 2, pp. 557-560.
- [CI2] G. Crupi and N. Donato, "Bias and temperature dependent modeling of on wafer HEMT's by a direct and fast procedure," IEEE International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), Ajaccio, France, 4-7 May 2004, pp. 1543-1548.
- [CI3] N. Donato, A. Caddemi, G. Crupi, and E. Calandra, "Microwave characterization and modeling of packaged HEMTs by a direct extraction procedure at cryogenic temperature," 21st IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference (IMTC), Como, Italy, 18-20 May 2004, vol. 3, pp. 2208-2211.
- [CI4] G. Crupi and D. M. M.-P. Schreurs, "Implementation of non-linear model based on lookup table approach," 3rd TARGET Winter School on CAD Implementation of Non-Linear Device Model and Advanced Measurements, Santander, Spain, 19-23 February 2007, pp. 1-51.
- [CI5] A. Caddemi, G. Crupi, and D. Schreurs, "Analytical construction of nonlinear lookup table model for advanced microwave transistors," 8th IEEE International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Service (TELSIKS), Nis, Serbia, 26-28 September 2007, pp. 261-270 (INVITED TALK).
- [CI6] G. Crupi, D. M. M.-P. Schreurs, I. Angelov, A. Caddemi, and B. Parvais "Equivalent circuit based non-linear microwave model for FinFETs," 11th International Symposium on Microwave and Optical Technology (ISMOT), Monte Porzio Catone, Italy, 17-21 December 2007, pp. 99-102 (INVITED TALK).
- [CI7] G. Crupi, A. Caddemi, D. M. M.-P. Schreurs, M. Homayouni, I. Angelov, and B. Parvais, "Analysis of quasi-static assumption in nonlinear FinFET model," 17th IEEE International Conference on Microwaves, Radar, and Wireless Communications (MIKON), Wroclaw, Poland, 19-21 May 2008, pp. 453-456.
- [CI8] L. Pantisano, L. Trojman, J. Mitard, B. DeJaeger, S. Severi, G. Eneman, G. Crupi, T. Hoffmann, I. Ferain, M. Meuris, and M. Heyns, "Fundamentals and extraction of velocity saturation in sub-100 nm (110)-Si and (100)-Ge," IEEE Symposium on VLSI Technology, Honolulu, Hawaii, 17-19 June 2008, pp 52-53.
- [CI9] G. Crupi, D. M. M.-P. Schreurs, I. Angelov, A. Caddemi, M. Homayouni, and B. Parvais, "Direct extraction of table based non-linear device models," European Microwave Week (EuMW) Workshop on "Advanced in Characterization and Modeling of Emerging Low-Power and High-Power Devices", Amsterdam, Netherlands, 27 October 2008, pp. 97-119.
- [CI10] M. Homayouni, D. M. M.-P. Schreurs, G. Crupi, and B. Nauwelaers, "Non-quasi-static nonlinear model for FinFETs using higher-order sources," IEEE International Workshop on Integrated Nonlinear Microwave and Millimetre-wave Circuits (INMMiC), Malaga, Spain, 24-25 November 2008, pp. 13-16.
- [CI11] M. Myslinski, G. Crupi, M. Vanden Bossche, D. M. M.-P. Schreurs, and B. Nauwelaers, "Using large-signal measurements for transistor characterization and model verification in a device modeling program," International MOS-AK Meeting, San Francisco, CA, 13 December 2008, 34 p..

- [CI12] D. M. M.-P. Schreurs, G. Crupi, and A. Caddemi, "Microwave modelling of emerging device technologies," International Conference Semiconductor Dresden (SCD), Dresden, Germany, 29-30 April 2009, 4 p. (INVITED TALK).
- [CI13] A. Caddemi, G. Crupi, and A. Macchiarella, "Extraction and analysis of noise parameters of on wafer HEMTs up to 26.5 GHz," AIP Proceeding on the 20th International Conference on Noise and Fluctuations (ICNF), Pisa, Italy, 14-19 June 2009, vol. 1129, pp. 615-618.
- [CI14] D. M. M.-P. Schreurs, M. Myslinski, G. Crupi, D. Xiao, M. Homayouni, and G. Avolio, "Optimizing (non-)linear measurements for model construction and validation," International Microwave Symposium (IMS) Workshop on "Parameter Extraction Strategies for Compact Transistor Models", Boston, Massachusetts, USA, 7-12 June 2009, 20 p..
- [CI15] G. Crupi, D. M. M.-P. Schreurs, A. Caddemi, I. Angelov, R. Liu, W. De Raedt, and M. Germain, "Combined empirical and look-up table approach for non-quasi-static modelling of GaN HEMTs," IEEE International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Service (TELSIKS), Nis, Serbia, 7-9 October 2009, pp. 40-43.
- [CI16] M. Homayouni, D. M. M.-P. Schreurs, G. Crupi, G. Avolio, and B. Nauwelaers, "Evaluation of lookup table non-quasi-static nonlinear models at microwave and mm-wave frequencies," IEEE International Workshop on Integrated Nonlinear Microwave and Millimetre-wave Circuits (INMMiC), Goteborg, Sweden, 26-27 April 2010, pp. 172-175.
- [CI17] D. M. M.-P. Schreurs, M. Homayouni, G. Avolio, G. Crupi, and A. Caddemi, "Capabilities and limitations of equivalent circuit models for modeling advanced Si FET devices," International Conference Mixed Design of Integrated Circuits and Systems (MIXDES), Wrocław, Poland, 24-26 June 2010, pp 70-74.
- [CI18] W. Wiatr, G. Crupi, A. Caddemi, A. Mercha, and D. M. M.-P. Schreurs, "Source-pull characterization of FinFET noise," International Conference Mixed Design of Integrated Circuits and Systems (MIXDES), Wrocław, Poland, 24-26 June 2010, pp. 425-430.
- [CI19] Z. Marinković, G. Crupi, A. Caddemi, and V. Marković, "On the neural approach for FET small-signal modelling up to 50 GHz," IEEE Symposium on Neural Network Applications in Electrical Engineering (NEUREL), Belgrade, Serbia, 23-25 September 2010, pp. 89-92.
- [CI20] Z. Marinković, G. Crupi, A. Caddemi, and V. Marković, "Development of a neural approach for bias-dependent scalable small-signal equivalent circuit modeling of GaAs HEMTs," IEEE European Microwave Integrated Circuits Conference (EuMIC), Paris, France, September 2010, pp. 182-185.
- [CI21] G. Crupi, A. Caddemi, D. M. M.-P. Schreurs, A. Raffo, G. Avolio, M. Homayouni, and G. Vannini, "Non-quasi-static modeling of the intrinsic Y22 for GaN, Si, and GaAs mm-wave FET technologies," IEEE European Radar Conference (EuRAD), Paris, France, September/October 2010, pp. 316-319.
- [CI22] G. Avolio, D. M. M.-P. Schreurs, A. Raffo, G. Crupi, G. Vannini, and B. Nauwelaers, "Nonlinear measurement techniques for the low- and high-frequency characterization of microwave active devices," accepted for publication in Automatic RF Techniques Group Conference (ARFTG) Workshop on "Nonlinear measurements to investigate memory effects of RF transistors and active devices", November/December 2010.
- [CI23] G. Avolio, D. M. M.-P. Schreurs, A. Raffo, G. Crupi, G. Vannini, and B. Nauwelaers, "A deembedding procedure oriented to the determination of FET intrinsic I-V characteristics from high-frequency large-signal measurements," accepted for publication in Automatic RF Techniques Group Conference (ARFTG), November/December 2010.

Ai sensi dell'Art.4 del bando di concorso non vengono valutate le pubblicazioni riportate ai numeri RI26,RI27, CI22 e CI23 in quanto non pubblicate alla data della scadenza del bando di concorso. Non viene inoltre valutato come pubblicazione scientifica l'intervento a carattere seminariale elencato al numero CI4.

#### Titoli valutati

- Ammissione al Master annuale in "Sistemi e Tecnologie a Microonde per le Telecomunicazioni";
- Titolo di Dottore di Ricerca
- Contratto triennale per Giovani Ricercatori presso il Dipartimento di Fisica della Materia e Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Messina;
- Attestato di periodi di ricerca svolti presso la Katholieke Universiteit Leuven, Leuven , Belgio;
- Contratto di ricerca con la Katholieke Universiteit Leuven, Leuven , Belgio;
- Borsa di studio TARGET
- Attestato sul periodo di ricerca svolto presso la K.U. di Leuven.
- Attestato sul periodo di ricerca svolto presso Warsaw University of Technology, Varsavia, Polonia;
- Docenza del corso di "Optoelettronica", Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Messina;
- Docenza al Master Universitario di I livello in "Meccatronica per le nuove attività produttive - MECAP", Università degli Studi di Messina;

- Intervento alla 3rd TARGET Winter School on CAD Implementation of Non-Linear Device Model and Advanced Measurements.
- Coordinamento del progetto “Progetti Giovani Ricercatori”;
- Premio “Student Travel Grant” per il contributo alla conferenza ISIE 2004;
- Premio “Outstanding Paper Award” per il contributo alla conferenza MIXDES 2010;
- Premio Mario Sannino Riunione annuale Gruppo Elettronica (2005)

## GIUDIZI INDIVIDUALI

### **Commissario Prof. Carmine Ciofi**

Il Dott. Giovanni Crupi si è laureato con Lode in Ingegneria Elettronica nel 2003 e ha conseguito il titolo di Dottorato di Ricerca in “Tecnologie avanzate per l’optoelettronica e la Fotonica e Modellizzazione Elettromagnetica” nel 2006. E’ risultato vincitore di una borsa di studio per la frequenza di un Master. L’attività scientifica, che ha riguardato principalmente la caratterizzazione e la modellistica di dispositivi avanzati per le microonde, è pienamente congruente con le discipline del settore scientifico disciplinare ING-INF/01 ed è di livello molto buono, sia dal punto di vista quantitativo, sia dal punto di vista qualitativo. Ha svolto prolungati periodi di ricerca presso la K.U. di Leuven e presso l’IMEC. Molti dei lavori presentati sono pubblicati su prestigiose riviste internazionali e sono svolti in collaborazione con prestigiosi enti di ricerca internazionali. Alcuni lavori presentati a congresso hanno ricevuto specifici riconoscimenti.

Il Dott. Crupi è stato coordinatore di un progetto per giovani ricercatori.

L’attività didattica svolta nel settore ING-INF/01 comprende un corso per un Master di primo livello e un corso di Optoelettronica, oltre ad attività seminariali e di supporto alla didattica. Si ritiene che il candidato sia pienamente maturo per ricoprire il ruolo di ricercatore a tempo determinato. Il giudizio complessivo sull’attività svolta è pertanto molto buono.

### **Commissario Prof. Paolo Tenti**

Il candidato si è laureato con lode in Ingegneria Elettronica presso l’Università di Messina nel 2003 e ha conseguito il dottorato di ricerca in “Tecnologie avanzate per l’optoelettronica e la fotonica e la modellizzazione elettromagnetica” presso la stessa Università nel 2006. Negli anni seguenti ha trascorso estesi periodi di studio e ricerca presso autorevoli centri di ricerca internazionali (IMEC e Katholieke Universiteit di Leuven). Dal 2007 al 2010 ha fruito di un contratto triennale per giovani ricercatori nell’ambito di un progetto FIRB dell’Università di Messina. Nello stesso periodo ha svolto attività didattica nel SSD ING-INF/01 in qualità di docente a contratto.

L’attività di ricerca del candidato ha riguardato lo studio di dispositivi per le microonde, in particolare la caratterizzazione ad alta frequenza ed in continua dei dispositivi, la determinazione analitica di modelli per piccolo e grande segnale, la modellistica di rumore. L’attività del candidato, svolta prevalentemente in collaborazione con ricercatori di centri di ricerca nazionali e internazionali, ha ottenuto riconoscimenti in sedi accreditate e si è sviluppata anche attraverso la partecipazione a numerosi progetti di ricerca, uno anche in qualità di coordinatore.

Nonostante la giovane età il candidato ha sviluppato un’attività di ricerca rilevante, pertinente e originale, che si è concretata in una produzione scientifica estesa e di buon livello, con significativa presenza su riviste e conferenze internazionali di rilievo.

Nel complesso si esprime un parere decisamente positivo sull’attività scientifica del candidato e si ritiene che egli abbia raggiunto una maturità scientifica certamente adeguata a ricoprire il posto a concorso.

### **Commissario Prof. Enrico Zanoni**

Giovanni Crupi, nato nel 1978, laureato in Ingegneria Elettronica nel 2003, dottore di ricerca nel 2006. Ha svolto attività di ricerca in collaborazione con centri di ricerca internazionali (KU Leuven, Warsaw University of Technology), frequentandoli per un periodo di tempo superiore ai due anni

complessivi, usufruendo di borse di studio o contratti finanziati da progetti europei (TARGET, NANO-RF). E' stato inoltre titolare di un contratto di ricerca per giovani ricercatori di un progetto FIRB-MIUR.

La sua attività di ricerca, originale e pertinente, ha riguardato la caratterizzazione e modellizzazione di dispositivi a stato solido per microonde

Ha studiato in particolare i problemi relativi alla dipendenza dalla temperatura delle caratteristiche di dispositivi ad alta mobilità (HEMT) in GaAs, la misura e modellizzazione delle caratteristiche elettriche di dispositivi HEMT a temperature criogeniche, la modellizzazione e caratterizzazione *on-wafer* rf di dispositivi per pHEMT per onde millimetriche, la modellizzazione non-lineare, lo studio dei fenomeni parassiti e le caratteristiche di rumore di dispositivi HEMT per microonde, la caratterizzazione e modellizzazione rf di dispositivi FinFET in silicio.

E' coautore di un numero molto ampio di articoli pubblicati su riviste internazionali o in atti di conferenze internazionali con referee. I contributi compaiono su riviste di ottimo livello e hanno ottenuto riconoscimento dalla comunità internazionale.

E' coautore di tre relazioni ad invito e di pubblicazioni premiate nell'ambito di conferenze nazionali ed internazionali.

Ha tenuto alcuni corsi universitari in qualità di docente a contratto e svolto attività didattica complementare.

Complessivamente il mio giudizio sul candidato è estremamente buono.

## VALUTAZIONE COLLEGIALE

L'attività di ricerca del candidato è rilevante, pertinente ed originale nonché estesa e di buon livello. E' coautore di un numero molto ampio di articoli pubblicati su riviste internazionali o in atti di conferenze internazionali con referee. I contributi compaiono su riviste internazionali di riferimento per il settore scientifico disciplinare ING-INF/01. L'attività di ricerca è stata svolta anche in collaborazione con enti di ricerca internazionali (K.U. Leuven, IMEC, Warsaw University of Technology) con estesi periodi di permanenza presso gli stessi. E' coautore di 3 relazioni invitate ed è coautore di contributi premiati in conferenze internazionali. Il candidato è stato inoltre titolare in un progetto di ricerca per giovani ricercatori. Ha svolto attività didattica di supporto e come docente a contratto di un corso di Master di primo livello e di un corso di Optoelettronica.

La commissione unanime esprime un giudizio ampiamente positivo sull'attività complessiva del candidato e lo ritiene maturo per ricoprire il posto messo a concorso.

Sulla base dei criteri fissati, la commissione assegna i seguenti punteggi:

---

<b>Candidato Giovanni Crupi</b>	
<b>Tipologia</b>	<b>Punti</b>
Produzione scientifica	35,32
Originalità dei risultati raggiunti, rigore metodologico, congruenza e attinenza della ricerca al settore scientifico-disciplinare di riferimento, continuità temporale e intensità della produzione scientifica	18
Titolo di Dottore di ricerca	10
Titolarità di assegno di ricerca, borsa di studio post dottorato, contratto di ricerca a tempo pieno, borsa di studio per attività di ricerca.	12
Contratto di insegnamento universitario.	3
Attività di coordinamento scientifico in ambito nazionale ed internazionale.	2
Per altri titoli non esplicitamente compresi in quelli elencati	4
<b>Totale Punti</b>	<b>84,32</b>

## LA COMMISSIONE

Prof. Paolo Tenti (Presidente)

Prof. Enrico Zanoni

Prof. Carmine Ciofi (Segretario)

## ALLEGATO B

### VALUTAZIONE SUI TITOLI E SULLE PUBBLICAZIONI

#### Candidato **Giusi Gino**

Il Dott. Gino Giusi ha conseguito la laurea (con lode) in Ingegneria Elettronica nel 2002 presso l'Università degli Studi di Messina.

Nell'anno 2005 ha conseguito il titolo di Dottore di ricerca in "Tecnologie Avanzate per la Fotonica, l'Optoelettronica la Modellizzazione Elettromagnetica" (Università degli Studi di Messina).

Dal Marzo 2006 al Dicembre 2006 è stato titolare di un Assegno di Ricerca presso il CNR di Catania, Italia.

Dal Gennaio 2007 al Maggio 2007 è stato titolare di un Contratto Post-Dottorato presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Pisa.

Dal Giugno 2007 è titolare di un Assegno di Ricerca presso il Dipartimento di Elettronica, Informatica e Sistemistica (DEIS), Università della Calabria, Rende (CS).

Dal settembre all'ottobre 2005 ha svolto attività di ricerca presso l'IMEC (Leuven, Belgio).

Dal Marzo 2009 all'Aprile 2009 ha svolto attività di ricerca presso la Purdue University (USA, Indiana).

L'attività di ricerca è stata rivolta alla caratterizzazione elettrica di dispositivi CMOS avanzati mediante misure di rumore elettrico a bassa frequenza, al design di strumentazione ad elevatissima sensibilità per misure di rumore elettrico a bassa frequenza, alla modellizzazione e simulazione di memorie CMOS volatili e non volatili e del trasporto in nanoMOSFETs.

L'attività di ricerca svolta ha portato alla produzione di 29 pubblicazioni su rivista internazionale (ISI), 14 contributi a conferenze internazionali (di cui 2 invitati), un brevetto nazionale.

Svolge la funzione di revisore di riviste internazionali.

E' stato coordinatore di un Progetto "Giovani Ricercatori" (2008).

Negli anni dal 2003 al 2006 ha svolto attività di supporto alla didattica per il corso di Laurea in Ingegneria Elettronica dell'Università di Messina. Nella qualità di cultore della materia (ING-INF/01) ha partecipato alle sessioni di esami dei corsi di "Elettronica I (VO), Elettronica II (VO e NO), Dispositivi Elettronici, Elettronica dei Sistemi Digitali, Sistemi Elettronici, Microelettronica (VO), Calcolatori Elettronici I (VO) e Comunicazioni Elettriche (VO e NO).

Ha inoltre svolto la funzione di esercitatore per gli insegnamenti di Calcolatori Elettronici I e Elettronica dei Sistemi Digitali.

Nell'A.A. 2007-2008 è stato docente del corso di "Fondamenti di Elettronica" e "Architettura Hardware e Software per l'automazione" per il Master Universitario di I livello in "Meccatronica per le nuove attività produttive - MECAP", Università degli Studi di Messina.

Negli A.A. 2008/2009 e 2009/2010 è stato docente a contratto per l'insegnamento di Elettronica per il corso di laurea in "Ingegneria Gestionale" presso l'Università della Calabria.

Negli A.A. 2009/2010 e 2010/2011 è stato docente a contratto per l'insegnamento di Dispositivi Elettronici per il corso di laurea magistrale in "Scienza e Ingegneria dei materiali innovativi e funzionali" presso l'Università della Calabria.

Negli A.A. 2007/2008, 2008/2009, 2009/2010, è stato esercitatore per l'insegnamento di Elettronica dei sistemi digitali per il corso di laurea di "Ingegneria Informatica" presso l'Università della Calabria.

## LAVORI SCIENTIFICI PRESENTATI:

- Tesi di dottorato

### Riviste Internazionali

- [J1] G. Giusi, N. Donato, C. Ciofi, F. Crupi, A new technique for extracting the mosfet threshold voltage using noise measurements, *Fluctuation and Noise Letters*, Vol.4, pp. 643-649, 2004.
- [J2] C. Ciofi, G. Giusi, G. Scandurra, B. Neri, Dedicated instrumentation for high sensitive, low frequency noise measurement systems, *Fluctuation and Noise Letters* Vol.4, No. 2, pp. 385-402, 2004.
- [J3] G. Scandurra, C. Ciofi, G. Giusi, M. Castano, G. Cannatà, Design and Realization of High Accuracy SAM (Static Analog Memories) Using Low Cost DA Converters, *IEEE Transaction on Instrumentation & Measurements*, Vol.55, No. 6, pp. 2275-2280, 2006.
- [J4] G. Giusi, F. Crupi, C. Ciofi, C. Pace, Ultra sensitive method for current noise measurements, *Review of Scientific Instruments*, 77, 015107, 2006.
- [J5] G. Giusi, F. Crupi, C. Pace, C. Ciofi, G. Groeseneken, A Comparative Study of Drain and Gate Low Frequency Noise in nMOSFETs with Hafnium Based Gate Dielectrics, *IEEE Transaction on Electron Devices*, Vol. 53, No.4, pp. 823-828, 2006.
- [J6] F. Crupi, G. Giusi, C. Ciofi, C. Pace, Enhanced sensitivity cross-correlation method for voltage noise measurements, *IEEE Transaction on Instrumentation & Measurements*, Vol.55, No.4, pp.1143-1147, 2006.
- [J7] G. Giusi, E. Simoen, G. Eneman, P. Verheyen, F. Crupi, K. De Meyer, C. Claeys, C. Ciofi, Low-frequency (1/f) Noise Behavior of Locally Stressed HfO<sub>2</sub>/TiN Gate Stack p-MOSFETs, *IEEE Electron Device Letters*, Vol. 27, No.6, pp. 508-510, 2006.
- [J8] G. Giusi, F. Crupi, C. Ciofi, C. Pace, Three-channel amplifier for high-sensitivity voltage noise measurements, *Review of Scientific Instruments*, 77,1, 2006.
- [J9] G. Giusi, F. Crupi, E. Simoen, G. Eneman, M. Jurkzac, Performance and Reliability of Strained Silicon nMOSFETs with SiN cap layer, *IEEE Transaction on Electron Devices*, Vol. 54, No.1, pp. 78-82, 2007.
- [J10] P. Magnone, C. Pace, F. Crupi, G. Giusi, Low frequency noise in nMOSFETs with subnanometer EOT Hafnium-based gate dielectrics, *Microelectronic Reliability*, 47, pp. 2109-2113, 2007.
- [J11] C. Pace, G. Giusi, F. Crupi, S. Lombardo, Detection and Classification of Single-Electron Jumps in Si Nanocrystals Memories, *IEEE Transaction on Instrumentation & Measurements*, Vol. 57, No. 2, pp. 364-368, 2008.
- [J12] C. Ciofi, G. Scandurra, R. Merlino, G. Cannatà, G. Giusi, A New Correlation Method for High Sensitivity Current Noise Measurements, *Review of Scientific Instruments*, 78, 114702 (2007).
- [J13] G. Giusi, F. Crupi, C. Pace, An Algorithm for Separating Multi-Level Random Telegraph Signal from 1/f Noise, *Review of Scientific Instruments*, 79, 024701 (2008).
- [J14] D. Maji, F. Crupi, G. Giusi, C. Pace, E. Simoen, C. Claeys, R. Rao, On the DC and Noise Properties of the Gate Current in Epitaxial Ge p-Channel Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistors with TiN/TaN/HfO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub> Gate Stack, *Applied Physic Letters*, 92, 163508 (2008).
- [J15] C. Claeys, E. Simoen, S. Put, G. Giusi, F. Crupi, Impact Strain Engineering on Gate Stack Quality and Reliability, *Solid State Electronics*, 52 (2008) 1115-1126 (2008), DOI:10.1016/j.sse.2008.04.035.
- [J16] G. Giusi, F. Crupi, C. Pace, P. Magnone, Full Model and Characterization of Noise in Operational Amplifier, *IEEE Transaction on Circuits and Systems I*, Vol.56, No.1, pp. 97-102, 2009.
- [J17] G. Giusi, C. Pace, F. Crupi, Cross-Correlation Based Trans-Impedance Amplifier for Current Noise Measurements, *International Journal of Circuit Theory and Applications*, Vol. 37, no.6, 781-792, 2009, DOI: 10.1002/cta.517.
- [J18] P. Magnone, L. Pantisano, F. Crupi, L. Trojman, C. Pace, G. Giusi, On the impact of defects close to the gate electrode on the low frequency 1/f noise, *Electron Device Letters*, Vol.29, No.9, 2008.
- [J19] G. Giusi, F. Crupi, C. Pace, Ultra Sensitive Low Noise Voltage Amplifier for Spectral Analysis, *Review of Scientific Instruments* 79, 1 (2008).
- [J20] G. Giusi, G. Iannaccone, M. Mohamed, U. Ravaioli, Study of Warm Electron Injection in Double Gate SONOS by Full Band Monte Carlo Simulation, *Electron Device Letters*, Vol. 29, Issue 11, pp. 1242 – 1244, 2008.
- [J21] D. Maji, F. Crupi, E. Amat, E. Simoen, B. De Jaeger, D.P. Brunco, C.R. Manoj, V. Ramgopal Rao, P. Magnone, G. Giusi, C. Pace, L. Pantisano, J. Mitard, R. Rodriguez, M. Nafria, Understanding and Optimization of Hot Carrier Reliability in Germanium-on-Silicon pMOSFETs, *IEEE Transaction on Electron Devices*, Vol. 56, No. 5, 2009.
- [J22] P. Magnone, F. Crupi, G. Giusi, C. Pace, E. Somen, C. Claeys, L. Pantisano, D. Maji, V. Ramgopal Rao, P. Srinivasan, 1/f noise in drain and gate current of MOSFETs with high-k gate stacks, *IEEE Transactions on Device and Materials Reliability*, Vol.9, Issue 2, June 2009, pp.180-189.
- [J23] F. Crupi, G. Giusi, G. Iannaccone, P. Magnone, C. Pace, E. Simoen, C. Claeys, Analytical model for the 1/f noise in the tunneling current through metal-oxide-semiconductor structures, *Journal of Applied Physics*, 106, 073710, 2009.
- [J24] G. Giusi, G. Iannaccone, U. Ravaioli, Transient Dependent Analysis of Low VDD Program Operation in Double Gate SONOS Memories by Full Band Monte Carlo Simulation, *Journal of applied Physics*, 106, 104506 (2009).

- [J25] S. Chabukswar, D. Maji, C.R. Manoj, K.G. Anil, V. Ramgopal Rao, F. Crupi, P. Magnone, G. Giusi, C. Pace, N. Collaert, Implications of Fin Width Scaling on Variability and Reliability of High-k Metal Gate FinFETs, *Microelectronic Engineering*, 87 (2010) 1963–1967.
- [J26] G. Giusi, M. A. Alam, Felice Crupi, S. Pierro, Bipolar Mode Operation and Scalability of Double Gate Capacitorless 1T DRAM Cells, *IEEE Transaction on Electron Devices*, Vol. 57, No. 8, August 2010.
- [J27] G. Giusi, G. Iannaccone, D. Maji, F. Crupi, Barrier Lowering and Backscattering Extraction in Short-Channel MOSFETs, *IEEE Transaction on Electron Devices*, Vol. 57, no. 9, pp. 2132-2137, September 2010, Digital Object Identifier 10.110.
- [J28] G. Giusi, F. Crupi, C. Ciofi, C. Pace, P. Magnone, Instrumentation Design for Cross-Correlation Measurements between Gate and Drain Low Frequency Noise in MOSFETs, *Fluctuation and Noise Letters*, 2010, Vol. 9, no. 3, pp. 313-322, DOI: [10.1142/S021947751000023X](https://doi.org/10.1142/S021947751000023X).
- [J29] G. Giusi, F. Crupi, P. Magnone, Criticisms on and Comparison of Experimental Channel Backscattering Extraction Methods, *Microelectronics Engineering*, 88 (2011) 76–81, DOI: [10.1016/j.mee.2010.08.024](https://doi.org/10.1016/j.mee.2010.08.024).

#### Conferenze Internazionali

- [C1] G. Scandurra, C. Ciofi, G. Cannatà, G. Giusi, Design and Realization of High Accuracy SAM (Static Analog Memories) Using Low Cost DA Converters, *IMTC Conf. Proc. 2004 (Como, Italy)*, Vol. 1, pp. 544-548.
- [C2] G. Giusi, G. Scandurra, C. Ciofi, C. Pace, Long term stability estimation of DC electrical sources from low frequency noise measurements, *Fluctuation and Noise 2004 Proc. of SPIE (Maspalomas, Gran Canaria, Spain)*, Vol. 5470-44, pp. 470-479.
- [C3] F. Crupi, G. Giusi, C. Ciofi, C. Pace, A Novel Ultra Sensitive Method for Voltage Noise Measurements, *IMTC Conf. Proc. 2005 (Ottawa, Canada)*, Vol. 2, pp. 1190-1193.
- [C4] G. Giusi, F. Crupi, C. Ciofi, C. Pace, Instrumentation Design for Gate and Drain Low Frequency Noise Measurements, *IMTC Conf. Proc. 2006 (Sorrento, Italy)*, pp. 1747-1750.
- [C5] C. Pace, F. Crupi, S. Lombardo, G. Giusi, Dedicated Instrumentation for single-electron effects detection in Si nanocrystal memories, *IMTC Conf. Proc. 2006 (Sorrento, Italy)*, pp. 1856-1859.
- [C6] F. Crupi, G. Giusi, C. Pace, Two Channel Amplifier for High-Sensitivity Voltage Noise Measurements, *IMTC Conf. Proceeding, 2007*, DOI: [10.1109/IMTC.2007.379126](https://doi.org/10.1109/IMTC.2007.379126).
- [C7] G. Giusi, F. Crupi, C. Pace, A Procedure for extracting 1/f noise from Random Telegraph Signals, *IMTC Conf. Proceeding, 2007*, DOI: [10.1109/IMTC.2007.379385](https://doi.org/10.1109/IMTC.2007.379385).
- [C8] C. Ciofi, G. Scandurra, R. Merlino, G. Cannatà, G. Giusi, Four channels cross correlation method for high sensitivity current noise measurements, *Fluctuation and Noise 2007 Proc. of SPIE*
- [C10] P. Magnone, F. Crupi, G. Iannaccone, G. Giusi, C. Pace, E. Simoen, C. Claeys, A model for gate stack quality evaluation based on the gate current 1/f noise, *ULIS 2008*.
- [C11] F. Crupi, P. Magnone, G. Iannaccone, G. Giusi, C. Pace, E. Simoen, C. Claeys, Modeling the gate current 1/f noise and its application to advanced CMOS devices, *INVITED @ ICSICT 2008*.
- [C12] F. Crupi, P. Magnone, E. Simoen, L. Pantisano, G. Giusi, C. Pace and C. Claeys, The Role of the Interfaces in the 1/f Noise of MOSFETs with High-k Gate Stacks, *ECS Conference 2009*.
- [C13] D. Maji, F. Crupi, P. Magnone, G. Giusi, C. Pace, E. Simoen, V. Ramgopal Rao, Characterization of Interface and Oxide Traps in Ge pMOSFETs based on DCIV Technique, *IEDST 2009*.

Ai sensi dell'Art.4 del bando di concorso non viene valutata la pubblicazione riportata al numero J29 in quanto non pubblicata alla data della scadenza del bando di concorso. La pubblicazione CI9, citata nel curriculum vitae, non viene considerata perché non appare nell'elenco delle pubblicazioni e non è stata fatta pervenire ai commissari. La Commissione stabilisce inoltre di non poter valutare la tesi di dottorato come pubblicazione scientifica, in ragione del fatto che essa è necessariamente collegata al rilascio del titolo di Dottore di Ricerca, che è valutato separatamente dagli altri titoli.

#### Titoli valutati

- Titolo di dottore di ricerca conseguito presso Università degli Studi di Messina (Messina) il 16/12/2005.
- Assegno di ricerca presso CNR-IMM (Catania).
- Borsa Post dottorato dell'Università di Pisa.
- Assegno di ricerca presso l'Università della Calabria
- Docenza Master Universitario I livello: "MECAP- Meccatronica per le nuova attività produttive" presso l'Università degli Studi di Messina (Messina).
- Brevetto nazionale: Giusi, F. Crupi, C. Ciofi, C. Pace, "Strumento elettronico ad elevatissima sensibilità per misura del rumore di tensione di un bipolo", CCIAA Cosenza, n° CZ2005A000010, Maggio 2005.
- Attestato sul periodo di ricerca svolto presso International MicroElectronics Research Center (IMEC).
- Attestato sul periodo di ricerca svolto presso la Purdue University (USA, Indiana).

- Attività didattica come esercitatore/tutor presso Università della Calabria A.A.2007/2008, 2008/2009, 2009/2010.
- Docenza per il corso di “Elettronica” presso Università della Calabria A.A. 2008/2009 e A.A. 2009/2010.
- Docenza per il corso di “Dispositivi Elettronici” presso Università della Calabria A.A. 2009/2010, 2010/2011.

## VALUTAZIONI INDIVIDUALI:

### **Commissario Prof. Carmine Ciofi**

Il Dott. Gino Giusi si è laureato con Lode in Ingegneria Elettronica nel 2002 e ha conseguito il titolo di Dottorato di Ricerca in “Tecnologie avanzate per l’optoelettronica e la Fotonica e Modellizzazione Elettromagnetica” nel 2005. Ha svolto periodi di ricerca presso l’IMEC e la Purdue University. L’attività scientifica, che ha principalmente riguardato le applicazioni delle misure di rumore in bassa frequenza alla caratterizzazione di dispositivi elettronici avanzati e lo sviluppo della relativa strumentazione, è pienamente congruente con le discipline del settore scientifico disciplinare ING-INF/01 ed è di livello molto buono, sia dal punto di vista quantitativo, sia dal punto di vista qualitativo. Molti dei lavori presentati sono pubblicati su prestigiose riviste internazionali e sono svolti in collaborazione con prestigiosi enti di ricerca nazionali e internazionali.

Il Dott. Gino Giusi è stato coordinatore di un progetto per giovani ricercatori.

L’attività didattica svolta nel settore ING-INF/01 è significativa e comprende corsi per un Master di primo livello e corsi svolti nell’ambito di corsi di laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Gestionale e Scienza e Ingegneria dei materiali innovativi, oltre ad attività seminariali e di supporto alla didattica. Si ritiene che il candidato sia pienamente maturo per ricoprire il ruolo di ricercatore a tempo determinato. Il giudizio complessivo sull’attività svolta è pertanto molto buono.

### **Commissario Prof. Paolo Tenti**

Il candidato si è laureato con lode in Ingegneria Elettronica presso l’Università di Messina nel 2002 e ha conseguito il dottorato di ricerca in “Tecnologie avanzate per l’optoelettronica e la fotonica e la modellizzazione elettromagnetica” presso la stessa Università nel 2005. Nel seguito ha fruito di un assegno di ricerca presso l’Istituto per la Microelettronica e i Microsistemi (IMM) del CNR, sede di Catania, di un contratto post-doc presso l’Università di Pisa e infine di un assegno di ricerca dell’Università della Calabria. Presso quest’ultima Università il candidato ha svolto attività didattica dapprima come esercitatore e quindi come docente a contratto in corsi di Elettronica e dispositivi Elettronici. Si segnalano infine alcuni periodi di studio e ricerca presso autorevoli centri di ricerca internazionali (Purdue University, IMEC Leuven) e la contitolarità di un brevetto italiano.

L’attività di ricerca del candidato ha riguardato tematiche di caratterizzazione di dispositivi CMOS avanzati tramite misure di rumore elettrico a bassa frequenza, progettazione di strumentazione ad alta sensibilità per la misura del rumore elettrico, modellistica e simulazione di memorie CMOS e fenomeni di trasporto in dispositivi nanoMosfet.

Nonostante la giovane età il candidato ha sviluppato un’attività di ricerca rilevante, pertinente e originale, che si è concretata in una produzione scientifica estesa e di buon livello, con significativa presenza su riviste internazionali di riferimento per il settore scientifico disciplinare ING-INF/01.

Nel complesso si esprime un parere ampiamente positivo sull’attività scientifica del candidato, sulla sua originalità e pertinenza con il SSD ING-INF/01. Si ritiene inoltre che il candidato abbia raggiunto una maturità scientifica più che adeguata a ricoprire il posto a concorso.

**Commissario Prof. Enrico Zanoni**

Gino Giusi, nato nel 1977, laureato in Ingegneria Elettronica nel 2002, dottore di ricerca nel 2005, ha svolto attività di ricerca in collaborazione con centri di ricerca internazionali (IMEC, Purdue University), frequentandoli durante brevi periodi di permanenza all'estero. E' stato titolare di un contratto di ricerca CNR, ricercatore e professore a contratto presso l'Università della Calabria.

La sua attività di ricerca, originale e pertinente, ha riguardato lo studio delle tecnologie CMOS con lunghezza di gate ultracorto (a partire dal nodo tecnologico a 90 nm), la definizione di tecniche di misura del rumore elettrico a bassa frequenza, la modellizzazione e simulazione di celle di memoria CMOS volatili e non volatili, la modellizzazione e la simulazione del trasporto di carica in dispositivi MOS nanometrici.

Ha studiato, mediante misure di rumore elettrico a bassa frequenza, le caratteristiche di rumore e di affidabilità di dispositivi con dielettrici *high-K*, dispositivi con strain nel canale, dispositivi al Ge. Ha proposto configurazioni circuitali e tecnologie di misura originali per la misura del rumore in celle di memoria non volatili e transistor. Ha collaborato allo studio mediante simulazione Monte Carlo di transistor nanometrici.

E' coautore di un numero molto ampio di articoli pubblicati su riviste internazionali o in atti di conferenze internazionali con referee. I contributi compaiono su riviste di ottimo livello e hanno ottenuto riconoscimento dalla comunità internazionale.

E' coautore di un brevetto e di due relazioni ad invito.

Ha tenuto alcuni corsi universitari in qualità di docente a contratto e svolto attività didattica complementare.

Complessivamente il mio giudizio sul candidato è estremamente buono.

## VALUTAZIONE COLLEGALE

L'attività di ricerca del candidato è rilevante, pertinente ed originale nonché estesa e di buon livello. E' coautore di un numero molto ampio di articoli pubblicati su riviste internazionali o in atti di conferenze internazionali con referee. I contributi compaiono su riviste internazionali di riferimento per il settore scientifico disciplinare ING-INF/01. L'attività di ricerca è stata svolta anche in collaborazione con enti di ricerca internazionali (IMEC, Purdue University) con periodi di permanenza presso gli stessi. E' coautore di 2 relazioni invitate. Il candidato è stato inoltre titolare in un progetto di ricerca per giovani ricercatori ed è coautore di un brevetto italiano. Ha svolto attività didattica come esercitatore e come docente a contratto in corsi di Master e corsi di Elettronica e Dispositivi Elettronici.

La commissione unanime esprime un giudizio ampiamente positivo sull'attività complessiva del candidato e lo ritiene maturo per ricoprire il posto messo a concorso.

Sulla base dei criteri fissati, la commissione assegna i seguenti punteggi:

---

Candidato <b>Gino Giusi</b>	
Tipologia	Punti
Produzione scientifica	35,02
Originalità dei risultati raggiunti, rigore metodologico, congruenza e attinenza della ricerca al settore scientifico-disciplinare di riferimento, continuità temporale e intensità della produzione scientifica	18
Titolo di Dottore di ricerca	10
Titolarità di assegno di ricerca, borsa di studio post dottorato, contratto di ricerca a tempo pieno, borsa di studio per attività di ricerca.	12
Contratti di insegnamento universitario.	6
Attività di coordinamento scientifico in ambito nazionale ed internazionale.	2
Per altri titoli non esplicitamente compresi in quelli elencati	2
<b>Totale Punti</b>	<b>85,02</b>

## LA COMMISSIONE

Prof. Paolo Tenti (Presidente)

Prof. Enrico Zanoni

Prof. Carmine Ciofi (Segretario)

ALLEGATO C  
GRADUATORIA PROVVISORIA

- |    |                |              |
|----|----------------|--------------|
| 1. | Giusi Gino     | punti: 85,02 |
| 2. | Crupi Giovanni | punti: 84,32 |

La Commissione

Prof. Paolo Tenti (Presidente)

Prof. Enrico Zanoni

Prof. Carmine Ciofi (Segretario)

ALLEGATO D)

LISTA RISTRETTA

- |    |                |              |
|----|----------------|--------------|
| 1. | Giusi Gino     | punti: 85,02 |
| 2. | Crupi Giovanni | punti: 84,32 |

La Commissione

Prof. Paolo Tenti (Presidente)

Prof. Enrico Zanoni

Prof. Carmine Ciofi (Segretario)

## ALLEGATO E)

### VALUTAZIONE DEI SEMINARI

#### **Candidato Crupi Giovanni**

##### VALUTAZIONI INDIVIDUALI

###### **Commissario Carmine Ciofi**

Il candidato ha illustrato la propria attività di ricerca che è stata svolta prevalentemente nel campo della modellistica lineare e non lineare di dispositivi avanzati per applicazioni a microonde. Il candidato ha dimostrato un ottimo grado di conoscenza degli argomenti trattati, evidenziando gli aspetti innovativi collegati con la propria attività di ricerca e il proprio ruolo nell'ambito di collaborazioni nazionali e internazionali di ottimo livello. L'attività svolta viene chiaramente inquadrata nel contesto dello stato attuale delle conoscenze nei settori di riferimento. Il rigore metodologico e, più in generale, la metodologia di ricerca, è di livello molto buono. Il candidato dimostra inoltre di avere buona capacità di esposizione degli argomenti trattati.

###### **Commissario Paolo Tenti**

Il candidato svolge il seminario dando una visione panoramica della sua attività di ricerca, incentrata sulle tematiche - tradizionali anche se sempre in fase evolutiva - della caratterizzazione e modellistica circuitale di dispositivi per microonde, in particolare Hemt e Finfet. Per tutti gli argomenti di ricerca illustrati, il candidato evidenzia con chiarezza gli obiettivi, le metodologie e i risultati raggiunti. La presentazione dimostra buona chiarezza espositiva, approfondita conoscenza degli argomenti trattati e un buon approccio metodologico, oltre a una notevole motivazione personale. Le collaborazioni internazionali in atto e l'estesa attività di caratterizzazione sperimentale testimoniano l'interesse della ricerca anche in termini applicativi.

###### **Commissario Enrico Zanoni**

Il candidato ha presentato la sua attività di ricerca nell'ambito della caratterizzazione e modellistica di transistor per microonde, descrivendo in dettaglio la metodologia sviluppata. Ha descritto il suo approccio alla modellizzazione per piccolo e largo segnale di diverse tecnologie (GaAs PHEMT, GaN HEMT, Si FINFET), verificando i risultati mediante il confronto con misure sperimentali, anche a bassissima temperatura o ad elevate frequenze. Ha dimostrato una piena padronanza delle tematiche affrontate e un buon approccio metodologico alla attività scientifica. Espone con notevole chiarezza ed efficacia i propri risultati. Ha inoltre provato di aver acquisito un ampio insieme di conoscenze teoriche e sperimentali nell'ambito della caratterizzazione e modellistica di transistor per elevate frequenze, e di saper mettere in relazione i risultati conseguiti con lo stato dell'arte della ricerca internazionale del settore.

## VALUTAZIONE COLLEGIALE

Il candidato ha presentato la sua attività di ricerca nell'ambito della caratterizzazione e modellistica di transistor per microonde, descrivendo in dettaglio la metodologia sviluppata. Ha descritto il suo approccio alla modellazione per piccolo e largo segnale per diverse tecnologie (GaAs PHEMT, GaN HEMT, Si FINFET), verificando i risultati mediante il confronto con misure sperimentali, anche a bassissima temperatura e ad elevate frequenze.

Per tutti gli argomenti di ricerca illustrati, il candidato ha evidenziato con chiarezza gli obiettivi, le metodologie e i risultati raggiunti, dando conto anche delle estese collaborazioni internazionali in atto.

La presentazione è stata svolta con chiarezza e ha dimostrato un'approfondita conoscenza degli argomenti trattati e un buon approccio metodologico.

Nel complesso l'esposizione ha evidenziato l'acquisizione di un ampio insieme di conoscenze teoriche e sperimentali, nell'ambito della caratterizzazione e modellistica di transistor per elevate frequenze, e la capacità di porre in relazione i risultati conseguiti con lo stato dell'arte della ricerca internazionale del settore.

### **Candidato Gino Giusi**

#### VALUTAZIONI INDIVIDUALI:

##### **Commissario Carmine Ciofi**

Il candidato ha illustrato la propria attività di ricerca con particolare riferimento alle applicazioni delle misure di rumore in bassa frequenza per la caratterizzazione della qualità di dispositivi elettronici avanzati e al progetto e alla simulazione di strutture innovative funzionanti in regime semi-balistico. Il candidato ha dimostrato un ottimo grado di conoscenza degli argomenti trattati. Sono state chiaramente evidenziate le peculiarità delle tecniche di misura impiegate e le innovazioni introdotte dal lavoro di ricerca svolto, anche in rapporto allo stato attuale di sviluppo nei relativi campi di ricerca e applicazione. Sono state messe in evidenza le collaborazioni con enti di ricerca nazionali ed internazionali. Il rigore metodologico e, più in generale, la metodologia di ricerca è di livello molto buono. Il candidato dimostra di avere buona capacità di esposizione.

##### **Commissario Paolo Tenti**

Il candidato svolge il seminario illustrando alcune tematiche di ricerca che egli ritiene di maggior rilievo, riguardanti la caratterizzazione dei materiali per dispositivi a scala nanometrica, la modellistica del trasporto di carica in tali dispositivi e l'analisi e caratterizzazione di memorie RAM a singolo transistore. Nel corso della trattazione il candidato dimostra un'approfondita conoscenza della materia, un rigoroso approccio metodologico e una buona chiarezza espositiva, facendo anche trasparire grande entusiasmo e una significativa apertura a tematiche complesse e interdisciplinari. L'illustrazione dei diversi argomenti di ricerca è sempre accompagnata da una chiara esposizione degli obiettivi, della metodologia e dei risultati raggiunti. Il sistematico confronto con i risultati conseguiti da gruppi di ricerca di riferimento, congiunto alle estese collaborazioni internazionali in atto, dimostra il posizionamento dell'attività del candidato sul fronte avanzato del trend internazionale.

##### **Commissario Enrico Zanoni**

Il candidato ha presentato la sua attività di ricerca nell'ambito dello studio dei dispositivi MOS ultrascalati. Ha descritto il suo approccio metodologico, basato sull'analisi di misure di rumore e di misure elettriche, nonché sull'utilizzo di programmi di simulazione fisica bidimensionale drift-diffusion e Montecarlo. Ha presentato i risultati ottenuti applicando queste tecniche allo studio di tecnologie MOS ultrascalate, ed in particolare a dispositivi con diversi tipi di dielettrici high-k, con canale strained, con substrato in Ge. Ha inoltre descritto i risultati relativi alla modellizzazione del trasporto di carica quasi balistico in transistor di dimensioni nanometriche, e allo studio mediante simulazione del funzionamento e dello scaling di memorie dinamiche a singolo transistor. Ha dimostrato una piena padronanza delle tematiche affrontate, un buon approccio metodologico alla attività scientifica. Espone con chiarezza ed efficacia i propri risultati. Lo spettro delle conoscenze teoriche e sperimentali acquisite è notevolmente ampio e di natura fortemente interdisciplinare. Il candidato dimostra inoltre di saper mettere in relazione i risultati conseguiti con lo stato dell'arte della ricerca internazionale del settore.

#### VALUTAZIONE COLLEGIALE

Nel suo seminario, il candidato Gino Giusi ha presentato la sua attività di ricerca nell'ambito dello studio dei dispositivi MOS ultrascalati. Ha descritto il suo approccio metodologico, basato sull'analisi di misure di rumore e di misure elettriche, nonché sull'utilizzo di programmi di simulazione fisica bidimensionale drift-diffusion e Montecarlo. Ha presentato i risultati ottenuti applicando queste tecniche allo studio di tecnologie MOS ultrascalate, ed in particolare a dispositivi con diversi tipi di dielettrici high-k, con canale strained, con substrato in Ge. Ha inoltre descritto i risultati relativi alla modellizzazione del trasporto di carica quasi balistico in transistor di dimensioni nanometriche, e allo studio mediante simulazione di memorie dinamiche a singolo transistor.

Ha messo chiaramente in evidenza le peculiarità delle tecniche di misura impiegate e le innovazioni introdotte dal lavoro di ricerca, nonché le collaborazioni con enti di ricerca nazionali ed internazionali, dimostrando piena padronanza delle tematiche trattate. Nel corso della trattazione il candidato ha dimostrato un'approfondita conoscenza della materia, un rigoroso approccio metodologico e una buona chiarezza espositiva, facendo anche trasparire grande entusiasmo e una significativa apertura a tematiche complesse e interdisciplinari. L'illustrazione dei diversi argomenti di ricerca è sempre stata accompagnata da una chiara esposizione degli obiettivi, della metodologia e dei risultati raggiunti. Lo spettro delle conoscenze teoriche e sperimentali acquisite è notevolmente ampio e di natura fortemente interdisciplinare. Il sistematico confronto con i risultati conseguiti da gruppi di ricerca di riferimento, congiunto alle estese collaborazioni internazionali in atto, dimostra il posizionamento dell'attività del candidato sul fronte avanzato del trend internazionale.

La Commissione:

Prof. Paolo Tenti (Presidente)  
Prof. Enrico Zanoni  
Prof. Carmine Ciofi (Segretario)

## ALLEGATO F)

### VALUTAZIONI COMPLESSIVE DELLA COMMISSIONE

#### Candidato **Crupi Giovanni**

Il candidato ha sviluppato un'attività di ricerca estesa, rilevante, pertinente ed originale, imperniata sulla caratterizzazione e modellazione circuitale dei dispositivi per microonde. Egli è coautore di un numero molto ampio di articoli pubblicati su riviste internazionali o in atti di conferenze internazionali di riferimento per il settore scientifico disciplinare. L'attività di ricerca è stata svolta anche in collaborazione con enti di ricerca internazionali (K.U. Leuven, IMEC, Warsaw University of Technology) con estesi periodi di permanenza presso gli stessi. Il candidato è inoltre coautore di 3 relazioni invitate e di contributi premiati a conferenze internazionali. Egli è stato anche titolare in un progetto di ricerca per giovani ricercatori. Ha svolto attività didattica di supporto e ed è stato docente a contratto di un corso di Master di primo livello e di un corso di Optoelettronica.

Nel corso del seminario illustrativo dell'attività di ricerca il candidato ha presentato la sua attività nell'ambito della caratterizzazione e modellistica di transistor per microonde, descrivendo in dettaglio la metodologia sviluppata e i risultati ottenuti anche mediante misure sperimentali. Nel corso dell'illustrazione, il candidato ha evidenziato con chiarezza gli obiettivi, le metodologie e i risultati raggiunti, dando conto anche delle estese collaborazioni internazionali in atto. La presentazione è stata svolta con chiarezza e ha dimostrato un'approfondita conoscenza degli argomenti trattati e un buon approccio metodologico. Nel complesso l'esposizione ha evidenziato l'acquisizione di un ampio insieme di conoscenze teoriche e sperimentali e la capacità di porre in relazione i risultati conseguiti con lo stato dell'arte della ricerca internazionale del settore.

#### Candidato **Giusi Gino**

L'attività di ricerca del candidato è rilevante, pertinente ed originale, nonché estesa e di buon livello, sulla caratterizzazione e modellistica di dispositivi MOS ultrascalati. E' coautore di un numero molto ampio di articoli pubblicati su riviste internazionali o in atti di conferenze internazionali con referee. I contributi compaiono su riviste internazionali di riferimento per il settore scientifico disciplinare ING-INF/01. L'attività di ricerca è stata svolta anche in collaborazione con enti di ricerca internazionali. E' coautore di 2 relazioni invitate. Il candidato è stato inoltre titolare di un progetto di ricerca per giovani ricercatori ed è coautore di un brevetto italiano. Ha svolto attività didattica come esercitatore e come docente a contratto di corsi di Master e corsi di Elettronica e Dispositivi Elettronici.

Nel suo seminario, il candidato Gino Giusi ha presentato la sua attività di ricerca nell'ambito dello studio dei dispositivi MOS ultrascalati. Ha descritto il suo approccio metodologico, basato sull'analisi di misure di rumore e di misure elettriche, nonché sull'utilizzo di programmi di simulazione fisica bidimensionale drift-diffusion e Montecarlo.

Ha messo chiaramente in evidenza le peculiarità delle tecniche di misura impiegate e le innovazioni introdotte dal lavoro di ricerca, nonché le collaborazioni con enti di ricerca nazionali ed internazionali, dimostrando piena padronanza delle tematiche trattate. Nel corso della trattazione il candidato ha dimostrato un'approfondita conoscenza della materia, un rigoroso approccio metodologico e una buona chiarezza espositiva, facendo anche trasparire grande entusiasmo e una significativa apertura a tematiche complesse e interdisciplinari. L'illustrazione dei diversi argomenti di ricerca è sempre stata accompagnata da una chiara esposizione degli obiettivi, della metodologia e dei risultati raggiunti. Lo spettro delle conoscenze teoriche e sperimentali acquisite è notevolmente ampio e di natura fortemente interdisciplinare. Il sistematico confronto con i risultati conseguiti da gruppi di ricerca di riferimento, congiunto alle estese collaborazioni internazionali in

atto, dimostra il posizionamento dell'attività del candidato sul fronte avanzato del trend internazionale.

La Commissione

Prof. Paolo Tenti (Presidente)

Prof. Enrico Zanoni

Prof. Carmine Ciofi (Segretario)