



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome CRIMI Claudia
Data di nascita 12/06/1979
Indirizzo Piazza Cavour, 21 - 95125 - Catania (CT)
Telefono (+39) 3475429997
Fax (+39) 095437919
E-mail dott.claudiacrimi@gmail.com
Cittadinanza ITALIANA

ESPERIENZE LAVORATIVE

SETTEMBRE 2017- OGGI

AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA

"POLICLINICO -VITTORIO EMANUELE",

P.O. "G. RODOLICO"

Via S. Sofia, 78 - 95125 Catania

Dirigente Medico – UOC Pneumologia

2011 – AGOSTO 2017

AZIENDA OSPEDALIERA per l'EMERGENZA "CANNIZZARO"

Via Messina, 829 – 95126 Catania

Dirigente medico - Unità di Terapia Intensiva Respiratoria - UTIR

2008 – 2011

ASP DI CATANIA – DISTRETTO di PATERNO'.

Servizio in qualità di sostituta per la branca Malattie Apparato Respiratorio, per n° 18 ore complessive.

2014 - 2016

Incarico di insegnamento come docente a contratto di Malattie dell'Apparato Respiratorio presso la Facoltà di Scienze Motorie dell'Università Kore di Enna (Anno Accademico 2014/2015 - 2015/2016).

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Laurea in Medicina e Chirurgia (2003) con voto 110/110 e lode, Università degli Studi di Catania
Tesi: *“Rilevanza dell'interazione linfociti-fibroblasti nelle malattie polmonari infiammatorie croniche”*.

Specializzazione in Malattie dell'Apparato Respiratorio (2007) con voto 70/70 e lode, Università degli Studi di Catania
Tesi: *“Determinants of tracheostomy decannulation: an international survey”*.

Master di II livello in Terapia Intensiva e Semi-intensiva respiratoria Università di Bologna (2016-2017).

Dottorato di Ricerca in Malattie dell'Apparato Respiratorio (2012), Università degli Studi di Catania
Tesi: *“A european survey of noninvasive ventilation practices”*.

Research Fellowship (2006-2007) presso il reparto di Anesthesia and Critical Care (Prof. Luca Bigatello) - MASSACHUSETTS GENERAL HOSPITAL, HARVARD MEDICAL SCHOOL, BOSTON, MA, USA.

Stage (2007-2008) presso il reparto di Pneumologia Riabilitativa, assegnata alla sezione di Subintensiva Respiratoria (Prof. Stefano Nava) - FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI, PAVIA.

Attività assistenziale ambulatoriale c/o ambulatorio di Pneumologia e allergologia e malattie rare del polmone (2008-2011) nell'ambito del Dottorato di Ricerca in Malattie dell'Apparato Respiratorio, presso l'U.O. di Pneumologia Riabilitativa, (Prof. Carlo Vancheri) - AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA POLICLINICO, CATANIA.

Medico volontario (2008-2011) presso il reparto di Terapia Intensiva Respiratoria (UTIR), (Dott. Sandro Distefano) - AZIENDA OSPEDALIERA "CANNIZZARO", CATANIA.

Stage (Settembre 2003) presso il reparto di Respiratory Medicine SIR CHARLES GARDNER HOSPITAL, PERTH, AUSTRALIA, UNIVERSITY OF WEST AUSTRALIA.

Stage (Giugno 2004) presso il reparto di Malattie dell'Apparato Respiratorio (Prof. Ernesto Pozzi). - OSPEDALE POLICLINICO S. MATTEO – PAVIA.

Stage (Giugno 2005) presso il reparto di Fisiopatologia Respiratoria (Dott. Riccardo Pellegrino) - AZIENDA OSPEDALIERA S. CROCE E CARLE – CUNEO.

CAPACITÀ E COMPETENZE
PERSONALI

MADRELINGUA **ITALIANA**

ALTRE LINGUE

	INGLESE	FRANCESE
• Capacità di lettura	ECCELLENTE	SCOLASTICO
• Capacità di scrittura	ECCELLENTE	SCOLASTICO
• Capacità di espressione orale	ECCELLENTE	SCOLASTICO

CAPACITÀ E COMPETENZE
ORGANIZZATIVE

2000 - 2004: Local Exchange Officer (Responsabile Locale per gli Scambi Culturali) ed Incaricato Locale (Presidente della sede distaccata di Catania) del Segretariato Italiano Studenti in Medicina (SISM), associazione membra dell'International Federation of Medical Student Association (IFMSA).

2008-2011: Co-investigatore nello studio randomizzato controllato multicentrico di Boehringer-Ingelheim, Protocol N. 1222.13.

Tutoraggio di studenti in medicina e specializzandi in pneumologia nella stesura delle tesi di laurea e specializzazione.

CAPACITÀ E COMPETENZE
TECNICHE

- MS Windows: buona conoscenza;
- MS Office: buona conoscenza;
- Internet e posta elettronica: ottima conoscenza;
- Esperienza nell'uso dei seguenti strumenti medicali: monitor multiparametrici; ventilatori meccanici per ventilazione invasiva; ventilatori meccanici per ventilazione non- invasiva; umidificatori; polisomnografi; spirometri; pletismografi; FOT (tecnica delle oscillazioni forzate); emogasanalizzatori; apparecchi per la tosse assistita; spirotiger; ecografo; broncoscopio; sistemi di monitoraggio noninvasivo dell'inflammazione (esalato condensato respiratorio, misuratore di ossido nitrico); sistemi per il dosaggio ELISA di mediatori infiammatori; gascromatografo.
- Esperienza clinica nella gestione del paziente critico e delle sue comorbidità:
 - Monitoraggio emodinamico;
 - Ultrafiltrazione renale;
 - Incannulamento arterioso e venoso;

- Incannulamento vasi centrali, PICC, midline;
- Accessi vascolari;
- Gestione delle vie aeree;
- Tracheostomie;
- Management ventilatorio del paziente critico;
- Esperienza clinica nel trattamento dell'insufficienza respiratoria acuta e cronica;
- Esperienza clinica nell'utilizzo delle tecniche emergenti di supporto al paziente con insufficienza respiratoria non responders alla NIV;
- Gestione della ventilazione meccanica non-invasiva in acuto ed in cronico;
- Esperienza clinica nella gestione del paziente con patologia neuromuscolare;
- Esperienza clinica nella gestione del paziente con lesione midollare;
- Esperienza clinica nella gestione delle cure palliative respiratorie;
- Esperienza clinica nella gestione dell'asma grave;
- Esperienza clinica nei programmi di riabilitazione respiratoria;
- Esperienza clinica nella gestione del trattamento della fibrosi polmonare;
- Esperienza nell'utilizzo clinico, dosaggio e prescrizione di:
 - terapia antifibrotica;
 - anticorpi monoclonali per il trattamento dell'asma severo;
 - nuove terapie antibiotiche;

PREMI E RICONOSCIMENTI

- “Premio Pneumomeeting 2011” per Giovani Ricercatori Pneumologi, Assegnato da: Pneumomeeting, Taormina (ME), 2011.
- Premio miglior comunicazione orale (2012)
Assegnato da: Società Italiana di Medicina Respiratoria
“Survey of non-invasive ventilation practices: a snapshot of Italian practice”. Congresso Nazionale della Pneumologia-UIP. Catania, 2012
- ERS Grant for best Abstract in Noninvasive Ventilatory Support (2014) Assegnato da: European Respiratory Society
Abstract: Domiciliary noninvasive ventilation (NIV) in severe COPD patients: a European survey about indications and practices.
ERS Congress, Monaco 2014.
- Premio miglior comunicazione orale (2014)
Assegnato da: Società Italiana di Medicina Respiratoria
“European survey of domiciliary noninvasive ventilation (NIV) in severe COPD patients: the Italian practices”. Congresso Nazionale della Pneumologia-UIP. Genova, 2014.
- Premio "Antonino Mistretta" (2015)
Assegnato da: CHEST Italian Delegation
“Patient-Ventilator interaction during NIV: settings, circuit assembly, additional O2, reasoned reading of flow-pressure curves”.
- Membro dell'Editorial Board della rivista Respiration.
- Curatore della rubrica “Lung Update” nella Sezione “Terapia Intensiva Respiratoria” dell'AIPO.

- Curatore della rubrica “ERS/AIPO Intensive Care Corner: Respiratory Digest”.

PUBBLICAZIONI

1. HADDA V, SURI TM, PAHUJA S, EL-KHATIB M, CIOBANU LD, CABRITA B, KARIM HMR, BARJAKTAREVIC I, CRIMI C, GARUTI G, MITTAL S, TIWARI P, MADAN K, MOHAN A, KARAKURT Z, ESQUINAS A. Secretion management in patients with ineffective airway clearance with non-invasive mechanical ventilation use: Expert guidance for clinical practice. *Monaldi Arch Chest Dis*. 2021 Jun 7. doi: 10.4081/monaldi.2021.1499.
2. CRIMI C, CAMPISI R, NOLASCO S, CACOPARDO G, INTRAVAIA R, PORTO M, IMPELLIZZERI P, PELAIA C, CRIMI N. Mepolizumab effectiveness in patients with severe eosinophilic asthma and co-presence of bronchiectasis: A real-world retrospective pilot study. *Respir Med*. 2021 Jun 1;185:106491. doi: 10.1016/j.rmed.2021.106491. Epub ahead of print. PMID: 34098492.
3. CAMPISI R, CRIMI C, NOLASCO S, BEGHÈ B, ANTONICELLI L, GUARNIERI G, SCICHLONE N, PORTO M, MACCHIA L, SCIOSCIA G, FOSCHINO BARBARO MP, PAPI A, CRIMI N. Real-World Experience with Dupilumab in Severe Asthma: One-Year Data from an Italian Named Patient Program *J Asthma Allergy*. 2021 May 27;14:575-583. doi: 10.2147/JAA.S312123. PMID: 34079295; PMCID: PMC8167193.
4. PELAIA C, PELAIA G, CRIMI C, MAGLIO A, GALLELLI L, TERRACCIANO R, VATRELLA A. Tezepelumab: A Potential New Biological Therapy for Severe Refractory Asthma. *Int J Mol Sci*. 2021 Apr 22;22(9):4369. doi: 10.3390/ijms22094369. PMID: 33922072
5. PIERUCCI P, CRIMI C, CARLUCCI A, CARPAGNANO GE, JANSSENS JP, LUJAN M, NOTO A, WIJKSTRA PJ, WINDISCH W, SCALA R. Reinvent: Ers International Survey On Restrictive Thoracic Diseases In Long Term Home Noninvasive Ventilation. *ERJ Open Res*. 2021 Apr 19;7(2):00911-2020. doi: 10.1183/23120541.00911-2020.
6. NOTO A, CRIMI C, CORTEGIANI A, GIARDINA M, BENEDETTO F, PRINCI P, CARLUCCI A, APPENDINI L, GREGORETTI C. Performance of EasyBreath Decathlon Snorkeling mask for delivering

- continuous positive airway pressure. *Sci Rep.* 2021 Mar 10;11(1):5559. doi: 10.1038/s41598-021-85093-w. PMID: 33692464; PMCID: PMC7946943.
7. PELAIA C, CRIMI C, BENFANTE A, CAIAFFA MF, CALABRESE C, CARPAGNANO GE, CIOTTA D, D'AMATO M, MACCHIA L, NOLASCO S, PELAIA G, PELLEGRINO S, SCICHILONE N, SCIOSCIA G, SPADARO G, VALENTI G, VATRELLA A, CRIMI N. Therapeutic Effects of Benralizumab Assessed in Patients with Severe Eosinophilic Asthma: Real-Life Evaluation Correlated with Allergic and Non-Allergic Phenotype Expression. *J Asthma Allergy.* 2021 Feb 22;14:163-173. doi: 10.2147/JAA.S297273. PMID: 33654413; PMCID: PMC7910091.
 8. PELAIA C, PELAIA G, CRIMI C, LONGHINI F, LOMBARDO N, SAVINO R, SCIACQUA A, VATRELLA A. Biologics in severe asthma. *Minerva Med.* 2021 Feb 8. doi: 10.23736/S0026-4806.21.07296-7. Epub ahead of print. PMID: 33555158.
 9. PELAIA C, CRIMI C, VATRELLA A, TINELLO C, TERRACCIANO R, PELAIA G. Molecular Targets for Biological Therapies of Severe Asthma. *Front Immunol.* 2020 Nov 30;11:603312. doi: 10.3389/fimmu.2020.603312.
 10. CORTEGIANI A, LONGHINI F, MADOTTO F, GROFF P, SCALA R, CRIMI C, CARLUCCI A, BRUNI A, GAROFALO E, RAINERI SM, TONELLI R, COMELLINI V, LUPIA E, VETRUGNO L, CLINI E, GIARRATANO A, NAVA S, NAVALESI P, GREGORETTI C; H. F.-AECOPD STUDY INVESTIGATORS. High flow nasal therapy versus noninvasive ventilation as initial ventilatory strategy in COPD exacerbation: a multicenter non-inferiority randomized trial. *Crit Care.* 2020 Dec 14;24(1):692. doi: 10.1186/s13054-020-03409-0.
 11. FERRI S, CRIMI C, CAMPISI R, CACOPARDO G, PAOLETTI G, PUGGIONI F, CRIMI N, HEFFLER E. Impact of asthma on bronchiectasis severity and risk of exacerbations. *J Asthma.* 2020 Nov 30:1-11. doi:10.1080/02770903.2020.1857395.
 12. CRIMI C, CARLUCCI A. Challenges for the female health-care workers during the COVID-19 pandemic: the need for protection beyond the mask. *Pulmonology.* 2020 Oct 5:S2531-0437(20)30211-7. doi: 10.1016/j.pulmoe.2020.09.004.
 13. CRIMI C, FERRI S, CAMPISI R, CRIMI N. The Link between Asthma and Bronchiectasis: State of the Art. *Respiration.* 2020;99(6):463-476. doi:

- 10.1159/000507228. Epub 2020 May 28. PMID: 32464625.
14. CRIMI C, CAMPISI R, CACOPARDO G, INTRAVAIA R, NOLASCO S, PORTO M, PELAIA C, CRIMI N. (2020) Real-life effectiveness of mepolizumab in patients with severe refractory eosinophilic asthma and multiple comorbidities. *World Allergy Organ J.* 2020 Sep 18;13(9):100462.
 15. NOLASCO S, CAMPISI R, INTRAVAIA R, PORTO M, PELAIA C, CRIMI N, CRIMI C. (2020) Case Report: Acute effect of benralizumab on asthma exacerbation without concomitant corticosteroid use. *F1000Res.* 2020 Jun 23;9:637. doi: 10.12688/f1000research.24603.2. PMID: 32864107; PMCID: PMC7443779.
 16. CRIMI C, CAMPISI R, NOTO A, GENCO S, CACOPARDO G, NOLASCO S, CRIMI N. (2020) Comparability of asthma control test scores between self and physician-administered test. *Respir Med.* 2020 Aug-Sep;170:106015. doi: 10.1016/j.rmed.2020.106015. Epub 2020 May 11. PMID: 32843163.
 17. CRIMI C, IMPELLIZZERI P, CAMPISI R, NOLASCO S, SPANEVELLO A, CRIMI N. (2020) Practical considerations for spirometry during the COVID-19 outbreak: Literature review and insights. *Pulmonology.* 2020 Aug 5:S2531-0437(20)30175-6. doi: 10.1016/j.pulmoe.2020.07.011. Epub ahead of print. PMID: 32800783; PMCID: PMC7405879.
 18. CRIMI C, NOTO A, CORTEGIANI A, IMPELLIZZERI P, ELLIOTT M, AMBROSINO N, GREGORETTI C. (2020) Noninvasive respiratory support in acute hypoxemic respiratory failure associated with COVID-19 and other viral infections. *Minerva Anesthesiol.* 2020 Aug 5. doi: 10.23736/S0375-9393.20.14785-0. Epub ahead of print. PMID: 32756535.
 19. CRIMI C, IMPELLIZZERI P, CAMPISI R, SPICUZZA L, VANCHERI C, CRIMI N. (2020) Resumption of respiratory outpatient services in the COVID-19 era: Experience from Southern Italy. *Am J Infect Control.* 2020 Sep;48(9):1087-1089. doi: 10.1016/j.ajic.2020.06.210. Epub 2020 Jul 2. PMID: 32621858; PMCID: PMC7329653.
 20. HEFFLER E, DETORAKI A, CONTOLI M, PAPI A, PAOLETTI G, MALIPIERO G, BRUSSINO L, CRIMI C, MORRONE D, PADOVANI M, GUIDA G, GERLI AG, CENTANNI S, SENNA G, PAGGIARO P, BLASI F, CANONICA GW; SANI Working Group. (2020) COVID-19 in Severe Asthma Network in Italy (SANI) patients: Clinical features, impact of

- comorbidities and treatments. *Allergy*. 2020 Aug 1;10.1111/all.14532. doi: 10.1111/all.14532. Epub ahead of print. PMID: 32738147; PMCID: PMC7436509.
21. PELAIA C, CRIMI C, PELAIA G, NOLASCO S, CAMPISI R, HEFFLER E, VALENTI G, CRIMI N. Real-life evaluation of mepolizumab efficacy in patients with severe eosinophilic asthma, according to atopic trait and allergic phenotype. *Clin Exp Allergy*. 2020 Jul;50(7):780-788. doi: 10.1111/cea.13613. Epub 2020 May 13. PMID: 32347992.
 22. PELAIA C, BUSCETI MT, CRIMI C, CARPAGNANO GE, LOMBARDO N, TERRACCIANO R, VATRELLA A, PELAIA G. Real-Life effects of benralizumab on exacerbation number and lung hyperinflation in atopic patients with severe eosinophilic asthma. *Biomed Pharmacother*. 2020 Sep;129:110444. doi: 10.1016/j.biopha.2020.110444. Epub 2020 Jun 24. PMID: 32593131.
 23. CRIMI C, NOTO A, CORTEGIANI A, CAMPISI R, HEFFLER E, GREGORETTI C, CRIMI N. High Flow Nasal Therapy Use in Patients with Acute Exacerbation of COPD and Bronchiectasis: A Feasibility Study. *COPD*. 2020 Apr;17(2):184-190. doi: 10.1080/15412555.2020.1728736. Epub 2020 Feb 24. PMID: 32088995.
 24. CORTEGIANI A, CRIMI C, NOTO A, HELVIZ Y, GIARRATANO A, GREGORETTI C, EINA V S.(2019) Effect of high-flow nasal therapy on dyspnea, comfort, and respiratory rate. *Crit Care*. Jun 5;23(1):201. doi: 10.1186/s13054-019-2473-y.
 25. PELAIA C, CRIMI C, VATRELLA A, BUSCETI MT, GAUDIO A, GAROFALO E, BRUNI A, TERRACCIANO R, PELAIA G. (2019) New treatments for asthma: from the pathogenic role of prostaglandin d2 to the therapeutic effects of fevipiprant. *Pharmacol Res*. 2019 nov 1:104490. doi: 10.1016/j.phrs.2019.104490.
 26. PELAIA C, BUSCETI MT, VATRELLA A, RAGO GF, CRIMI C, TERRACCIANO R, PELAIA G. (2019) Real-life rapidity of benralizumab effects in patients with severe allergic eosinophilic asthma: Assessment of blood eosinophils, symptom control, lung function and oral corticosteroid intake after the first drug dose. (2019) *Pulm Pharmacol Ther*. 2019 Oct;58:101830. doi: 10.1016/j.pupt.2019.101830.
 27. SPICUZZA L, CAMPISI R, CRIMI C, FRASCA E, CRIMI N. (2019) Prevalence and determinants of co-morbidities in patients with obstructive apnea and chronic obstructive pulmonary disease. (2019) *Eur J*

- Intern Med. 2019 Nov;69:e15-e16. doi: 10.1016/j.ejim.2019.08.020.
28. FERRI S, CRIMI C, HEFFLER E, CAMPISI R, NOTO A, CRIMI N. (2019) Vitamin D and disease severity in bronchiectasis. *Respir Med.* 2019 Mar;148:1-5.
29. CRIMI C, PIERUCCI P, CARLUCCI A, CORTEGIANI A, GREGORETTI C. (2019) Long-Term Ventilation in Neuromuscular Patients: Review of Concerns, Beliefs, and Ethical Dilemmas. *Respiration.* 2019;97(3):185-196.
30. NOTO A, SANFILIPPO F, DE SALVO G, CRIMI C, BENEDETTO F, WATSON X, CECCONI M, DAVID A. (2019) Noninvasive continuous arterial pressure monitoring with Clearsight during awake carotid endarterectomy: A prospective observational study. *Eur J Anaesthesiol.* 2019 Feb;36(2):144-152.
31. CRIMI C, FERRI S, CRIMI N. (2019) Bronchiectasis and asthma: a dangerous liaison? *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2019 Feb;19(1):46-52.
32. CRIMI C, HEFFLER E, AUGELLETTI T, CAMPISI R, NOTO A, VANCHERI C, CRIMI N. (2018) Utility of ultrasound assessment of diaphragmatic function before and after pulmonary rehabilitation in COPD patients. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2018 Oct 8;13:3131-3139.
33. HEFFLER E, CRIMI C, MANCUSO S, CAMPISI R, PUGGIONI F, BRUSSINO L, CRIMI N. (2018) Misdiagnosis of asthma and COPD an underuse of spirometry in primary care unselected patients. *Respir Med.* 2018 Sep;142:48-52.
34. SAMBATARO G, SAMBATARO D, TORRISI SE, VANCHERI A, PAVONE M, ROSSO R, SCHISANO M, CRIMI C, PIGNATARO F, FISCHER A, DEL PAPA N, VANCHERI C. (2018) State of the art in interstitial pneumonia with autoimmune features: a systematic review on retrospective studies and suggestions for further advances. *Eur Respir Rev.* 2018 May 2;27(148). pii: 170139.
35. SANTONOCITO C, NOTO A, CRIMI C, SANFILIPPO F. (2018) Remifentanyl-induced postoperative hyperalgesia: current perspectives on mechanisms and therapeutic strategies. *Local Reg Anesth.* 2018 Apr 9;11:15-23. doi: 10.2147/LRA.S143618. eCollection 2018. Review. PubMed PMID: 29670398; PubMed Central PMCID:PMC5898588.
36. DONNER CF, AMADUCCI S, BACCI E, BALDACCI S, BARTOLI ML, BEGHI GM, BENFANTE A, BRIGHINDI S, CASALI L, CASTIGLIA D, CAZZOLA M, CELI A, CIANCHETTI S, COLOMBO G, CRIMI C, DENTE FL, DI MARIA G, DI MARIA A, LATORRE M, LAVORINI F, MAIO S, MANNINI C, MESSINA R, PAGGIARO PL, PIGNATTI P, PRICE D, SCICHLONE N, SIMONI M, SPANEVELLO A, STAGNO D'ALCONTRES M, TAN S, TORCHIO R, VIEGI G, VISCA D, WOUTERS EFM, YU HUI XIN S. (2018)

- Inhalation therapy in the next decade: Determinants of adherence to treatment in asthma and COPD. *Monaldi Arch Chest Dis.* 2018 Feb 2;88(1):886.
37. HEFFLER E, CRIMI C, CRIMI N. (2017) The accuracy of the HemoCue WBC DIFF in assessing blood eosinophils depends on the clinical setting and medical condition. *Acta Paediatr.* 2017 Oct;106(10):1706.
38. HEFFLER E, TERRANOVA G, CHESSARI C, FRAZZETTO V, CRIMI C, FICHERA S, PICARDI G, NICOLOSI G, PORTO M, INTRAVAIA R, CRIMI N. (2017) Point-of-care blood eosinophil count in a severe asthma clinic setting. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2017 Jul;119 (1):16-20.
39. HEFFLER E, CRIMI C, BRUSSINO L, NICOLA S, SICHILI S, DUGHERA L, ROLLA G, CRIMI N. (2016) Exhaled breath condensate pH and cysteinyl leukotriens in patients with chronic cough secondary to acid gastroesophageal reflux. *J Breath Res.* 2016 Dec 22;11(1):016002.
40. SCICCHILONE N, CRIMI C, BENFANTE A, BATTAGLIA S, IEMMOLO M, SPATAFORA M, CRIMI N (2016) Higher serum levels of periostin and the risk of exacerbations in moderate asthmatics. *Asthma Res Pract.* 2016 Jan 4;2:1.
41. HEFFLER E, CRIMI C, CAMPISI R, SICHILI S, NICOLOSI G, PORTO M, INTRAVAIA R, SBERNA ME, LIUZZO MT, CRIMI N. Bronchodilator response as a marker of poor asthma control. *Respir Med.* 2016 Mar;112:45-50.
42. CRIMI C., NOTO A, PRINCI P, CUVELIER A, MASA JF, SIMONDS A, ELLIOT M, WIJKSTRA P, WINDISCH W, NAVA S (2016). Domiciliary noninvasive ventilation in COPD: An international survey of indications and practices. *COPD.* 2016 Aug;13(4):483-90
43. MARCHESE R, POIDOMANI G, PAGLINO G, CRIMI C., LO NIGRO C, ARGANO V (2015). Fully covered self-expandable metal stent (SEMS) in tracheo-bronchial disorders: clinical experience. *RESPIRATION*, vol. 89; p. 49-56, ISSN:0025-7931, doi: 10.1159/000368614
44. GOBBI A, PELLEGRINO R, GULOTTA C, ANTONELLI A, POMPILIO P, CRIMI C., TORCHIO R, DUTTO L, PAROLA P, DELLACA' R, BRUSASCO V (2013). Short-term variability in respiratory impedance and effect of deep breath in asthmatic and healthy subjects with airway smooth muscle activation and unloading. *JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY*, ISSN: 8750-7587
45. CRIMI C., BIGATELLO LM (2012). The clinical significance of delirium in the intensive care unit. *TRANSLATIONAL MEDICINE @ UNISA*, ISSN: 2239-97472012, 2(1): 1-9.
46. BIGATELLO LM, CRIMI C. (2012). Prolonged respiratory failure: when doctor and family connect, the patient wins. *CRITICAL CARE MEDICINE*, vol. 40; p. 2505-2506, ISSN:0090-3493
47. CRIMI C., NOTO A, PRINCI P, ESQUINAS A, NAVA S (2011). Uneven use of noninvasive ventilation in acute respiratory failure in Europe. *EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL*, vol. 36, ISSN: 0903-1936

48. CRIMI C., NOTO A, PRINCI P, NAVA S (2011). Survey of non-invasive ventilation practices: a snapshot of Italian practice. *MINERVA ANESTESIOLOGICA*, vol. 77; p. 971-978, ISSN: 0375-9393
49. CRIMI C., NOTO A, PRINCI P, ESQUINAS A, NAVA S (2010). Non-invasive ventilation (NIV) practices: a European survey. *EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL*, vol. 36; p. 362-369, ISSN: 0903-1936, doi: 10.1183/09031936.00123509
50. MASTRUZZO C, CONTRAFATTO MR, CRIMI C., PALERMO F, VANCHERI C, CRIMI N (2010). Acute additive effect of montelukast and beclomethasone on AMP induced bronchoconstriction. *RESPIRATORY MEDICINE*, vol. 104; p. 1417-1424, ISSN: 0954-6111, doi:10.1016/j.rmed.2010.04.014
51. PELLEGRINO R, POMPILIO PP, BRUNI GI, SCANO G, CRIMI C., BIASCO L, COLETTA G, CORNARA G, TORCHIO R, BRUSASCO V, DELLACÀ RL (2009). Airway hyperresponsiveness with chest strapping: A matter of heterogeneity or reduced lung volume?. *RESPIRATORY PHYSIOLOGY & NEUROBIOLOGY*, vol. 166; p. 47-53, ISSN: 1569-9048, doi: 10.1016/j.resp.2009.01.006
52. STELFOX HT, CRIMI C., BERRA L, NOTO A, SCHMIDT U, BIGATELLO LM, HESS D (2008). Determinants of tracheostomy decannulation: an international survey. *CRITICAL CARE*, vol. 12; p. 1-9, ISSN: 0270-7462, doi: 10.1186/cc6802
53. CRIMI C, BERRA L, KALRA A, LAPOSATA M, CAMBRIA RP, ALLAIN R. (2008) Fatal heparin-induced thrombocytopenia 8 months after prior exposure to heparin. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, Vol 22, No 5.
54. KUMWILAISAK K, NOTO A, SCHMIDT U, BECK C, CRIMI C, LEWANDROWSKI K, BIGATELLO L. (2008) Effect of laboratory testing guidelines on the utilization of tests and order entries in a surgical intensive care unit. *Critical Care Medicine*. Vol. 36, No 11.
55. VANCHERI C, MASTRUZZO C, TROVATO-SALINARO E, GILI E, LO FURNO D, PISTORIO MP, CARUSO M, LA ROSA C, CRIMI C., FAILLA M, CRIMI N (2005). Interaction between human lung fibroblasts and T-lymphocytes prevents activation of CD4+ cells. *RESPIRATORY RESEARCH*, vol. 6; p. 1-19, ISSN: 1465-9921, doi: 10.1186/1465-9921-6-103

Autore di circa 50 abstract accettati e presentati come poster o presentazioni orali a congressi nazionali ed internazionali dal 2008 ad oggi. Relatore e moderatore a numerosi congressi e corsi. nazionali ed internazionali.

CAPITOLI DI LIBRO

1. CRIMI C., NAVA S., (2021). Ossigenoterapia domiciliare. In *Insufficienza Respiratoria acuta e cronica*. Rugarli, Medicina Interna e sistematica, 8 ed.
2. CRIMI C., MATULIONIS R, HESS D, BIGATELLO L (2017). Invasive ventilatory support modes. In: Civetta, Taylor & Kirby's Critical Care, 5th Edition. Philadelphia, Pa: WoltersKluwer
ISBN/ISSN: 9781469889849
3. CRIMI C., CARLUCCI A. (2016) Epidemiology, Practice and New Trends in Noninvasive Mechanical Ventilation: What are we learning? In: ESQUINAS A. Epidemiology, Practice and New Trends in Noninvasive Mechanical Ventilation, Second Edition. p. 829-838, Springer, ISBN/ISSN: 978-3-319-21652-2
4. CRIMI C., HESS D, BIGATELLO L (2009). Principles of mechanical ventilation. In: LUCA M BIGATELLO, HASAN ALAM, RAE M ALLAIN, AND EDWARD A BITTNER. Critical Care Handbook of the Massachusetts General Hospital, 5th Edition. p. 78-98, PHILADELPHIA: Lippincott Williams & Wilkins, ISBN/ISSN: 0781795664
5. CRIMI C., HESS D, BIGATELLO L (2008). Invasive Ventilatory Support Modes. In: CIVETTA - TAYLOR - KIRBY - GABRIELLI - LAYON - YU. Civetta, Taylor, and Kirby's Critical Care, 4th Edition. p. 1959-1973, PHILADELPHIA: Lippincott Williams & Wilkins, ISBN/ISSN: 0781768691
6. CRIMI C., NAVA S (2008). Noninvasive Ventilation for Weaning and Post-Extubation Failure, Aprile 2008
http://www.sccm.org/Publications/Critical_Connections/Archives/April_2008/

PARTECIPAZIONE A CONGRESSI
COME RELATORE/MODERATORE

1. Polish ERS group meeting
Kluskowce, Poland 8-11 march 2018
Relazione: *“New methods of chronic hypercapnic respiratory failure treatment in COPD patients”*.
2. Corso Avanzato Nuovi Stimoli per la Ventilazione Non Invasiva,
Torino 23-25 Marzo 2018
Relazione: *“BPCO: nuovi concetti sulla ventilazione domiciliare”*
3. XI Meeting pneumologico degli Iblei
Modica, 27– 28 Aprile 2018
Relazione: *“Gestione del paziente con insufficienza respiratoria end-stage: dall’ospedale al domicilio”*.
4. I Congresso Regionale SIP Regione Calabria 2018:
La Rinascita della Pneumologia in Calabria -
Catanzaro, 27-28 Aprile 2018
Relazione: *“Ventilazione Meccanica Invasiva”*.
5. Congresso Regionale di Geriatria
Siracusa, 15-16 Giugno 2018
Relazione: *“Insufficienza respiratoria acuta nell’anziano: quando ventilare?”*.
6. Congresso Chest delegazione Italiana
Siracusa, 28 Aprile 2018
Relazione: *“Le basi della NIV”*.
7. European Respiratory Society Annual Congress 2018.
Paris, 12-19 Settembre 2018. Chairman: *“Critically ill patients: prognostic factors and biomarkers”*.
8. XIX Congresso Nazionale della Pneumologia:
Venezia, 13-15 Ottobre 2018
Relazione: *“Peculiarità della NIV nel paziente ristretto: dalla fase acuta al domicilio”*.
9. International Non invasive Ventilation Conference,
Napoli, 26-27 Ottobre 2018
Relazione: *“Parametri NIV secondo le curve”*.
10. Pneumo meeting 2018: L’efficacia in Medicina Respiratoria - Taormina, 22-24 Novembre 2018
Relazione: *“Insufficienza respiratoria acuta”*.
11. XXXI Congresso Nazionale SIAIC: WISC 2018

- Firenze, 6-9 Dicembre 2018
Relazione: “*ASTHMA - Severe Asthma Comorbidities: Bronchiectasis*”.
12. Pneumo meeting 2017: L’efficacia in Medicina Respiratoria - Taormina, 16-18 Novembre 2017
Relazione: “*La ventilazione non invasiva a Domicilio*”.
13. Training formativo personale Fisher & Paykel
Roma, 2 Ottobre 2017
Relazione: “*AIRVO2/MyAIRVO2 in chronic respiratory diseases*”
14. European Respiratory Society Annual Congress 2017.
Milano, 9-13 Settembre 2017. Chairman: “*New Technical aspects of Non-invasive ventilation*”.
15. VIII Meeting pneumologico degli Iblei
Modica, 31 Marzo – 1 Aprile 2017
Relazione: “*Insufficienza respiratoria acuta*”.
16. Corso Teorico-Pratico Pneumologia Pratica,
Catania 19 Gennaio 2017
Relazione: “*La NIV in corsia Tips and Tricks*”.
17. Corso Avanzato Nuovi Stimoli per la Ventilazione Non Invasiva,
Imperia 23-25 Marzo 2017
Relazione: “*La NIV in cronico: BPCO*”.
18. 11° Corso Nazionale SIMS Società Italiana Midollo Spinale - Catania, 18-20 Maggio 2017
Relazione: “*Le opzioni terapeutiche in presenza di ipoventilazione e di ingombro delle vie respiratorie nella persona con lesione midollare in terapia intensiva, ventilazione noninvasiva....tracheo*”.
19. World Medicine Park 2017
Cascais, Portogallo, 11-14 Maggio 2017
Relazione: “*Asthma Therapy: pMDI vs. DPI, devices and inhalation techniques*”.
20. Pneumo meeting 2016: L’efficacia in Medicina Respiratoria - Taormina, 16-18 Novembre 2016
Relazione: “*Insufficienza respiratoria ipossiémica e successivamente anche ipercapnica in soggetto con overlap syndrome*”.
21. Lung and Comorbidities Meeting - Palermo, 4-5 Novembre 2016

- Relazione: *“Il paziente critico: utilizzo della NIV”*.
22. Corso Avanzato Nuovi Stimoli per la Ventilazione Non Invasiva, Imperia 3-5 Marzo 2016
Relazione: *“La NIV in cronico: BPCO”*.
23. VII Meeting pneumologico degli Iblei - Modica, 28-29 Aprile 2016
Relazione: *“La gestione del paziente con asma severo”*.
24. La Geriatria Reale nella Sanità Siciliana
Congresso Regionale SIGG
Siracusa, 19-20 Febbraio 2016
Relazione: *“O2-Terapia a lungo termine e Ventilazione non invasiva nel paziente geriatrico”*.
25. IPF world week 2016: The Next generation
Catania, 14 Settembre 2016
Relazione: *“An unusual case of rapidly progressive ILD”*.
26. Corso di Alta Formazione in Pneumologia
Catania, 16-18 Giugno 2016
Relazione: *“Optimizing the ventilator strategy for COPD”*.
27. ERS international congress
London, UK 3-7 Settembre 2016
Chairman Poster Discussion: *“New insights into noninvasive ventilation: between the dream and reality”*.
28. Corso Teorico-Pratico Pneumologia Pratica
Catania, 21-22 Gennaio 2016
Relazione: *“NIV vs. Intubazione nell’insufficienza respiratoria acuta su cronica da BPCO: linee-guida e real life”*.
29. Corso Teorico-Pratico Pneumologia Pratica
Catania, 21-22 Gennaio 2016
Relazione: *“Ossigenoterapia ad alti flussi: Il paziente acuto”*.
30. Congresso Nazionale CHEST 2015
Roma, 25-27 Marzo 2015
Relazione: *“Interazione Paziente-Ventilatore in NIV: Regolazioni, assemblaggio circuiti, aggiunta di O2, lettura ragionata delle curve di pressione flusso”*.
31. IV Congresso Nazionale AIMAR
Pescara, 6-9 Maggio 2015

- Relazione: “*Gestione pratica dei ventilatori nella pratica clinica*”.
32. VI Meeting pneumologico degli Iblei
Modica, 17-18 Aprile 2015
Relazione: “*Le patologie respiratorie in real life: Caso Clinico*”.
 33. Pneumo meeting 2015: L’efficacia in Medicina Respiratoria
Taormina, 26-28 Novembre 2015
Relazione: “*NIV nel BPCO riacutizzato*”.
 34. International meeting on pneumonology
Malta, May 2-3, 2014
Relazione: “*Noninvasive ventilation during exacerbations of COPD*”.
 35. Chest National workshop
Favignana, 29-31 Maggio 2014
Relazione: “*Cause di NIV failure*”.
 36. Pneumo meeting 2014: L’efficacia in Medicina Respiratoria
Taormina, 19-21 Novembre 2014
Relazione: “*NIV nell’insufficienza respiratoria ipercapnica*”.
 37. ERS Congress 2014
Munich, Germany 6-10 Settembre 2014
Relazione: “*Domiciliary noninvasive ventilation (NIV) in severe COPD patients: a European survey about indications and practices*”.
 38. XV Congresso Nazionale della Pneumologia FIP 2014
Genova 1-3 Ottobre 2014
Relazione: “*European survey of domiciliary non-invasive ventilation (niv) in severe copd patients: the italian practice*”.
 39. XIV Corso di aggiornamento semestrale teorico-pratico in Malattie Respiratorie.
Modica (RG), 7 Luglio 2012.
Relazione: “*L’esofagite da reflusso nell’Asma Bronchiale*”.
 40. XIV Corso di aggiornamento semestrale teorico-pratico in Malattie Respiratorie.
Modica (RG), 30 Giugno 2012.
Relazione: “*La Ventilazione Meccanica Noninvasiva*”.

41. III Meeting Pneumologico degli Iblei.
Modica (RG), 31 Marzo 2012.
Relazione: *“La terapia antiinfiammatoria dell'asma: dagli steroidi agli antileucotrienici”*.
42. Pneumomeeting 2011.
Taormina (ME), 25 Novembre 2011.
Relazione: *“NIV in Acute Respiratory Failure: a case report”*.
43. Pneumologia pratica: diagnostica funzionale e ventilazione non invasiva. Relazione: *“La ventilazione noninvasiva nel paziente acuto”*. Catania, 27-28 Gennaio 2011.
44. La gestione del paziente respiratorio post-critico: esperienze a confronto tra ospedale e territorio.
Relazione: *“Effetti cardiovascolari e respiratori della Ventilazione Meccanica”*. Soverato (CZ), 9 Aprile 2011.
45. 6° Workshop RIPID: Fibrosi e ipertensione polmonare, nuovi approcci clinico-terapeutici.
Relazione: *“Un caso clinico di malattia interstiziale polmonare rapidamente progressiva”*. Catania, 15 Aprile 2011.
46. Percorsi clinici diagnostici di Pneumologia.
Relazione: *“Problematiche pratiche nella gestione domiciliare del paziente in Ventilazione Meccanica”*. Siracusa, 30 Aprile 2011.
47. Corso di Alta Formazione in Pneumologia.
Catania, 6 Maggio 2012.
Relazione: *“Ventilazione Meccanica Noninvasiva”*.
48. Corso ECM “WORKSHOP DI PNEUMOLOGIA: DALLA TEORIA ALLA PRATICA”. Catania, 24 Giugno 2012.
Relazione: *“Asma e reflusso gastro-esofageo”*.
49. Corso ECM “APPROCCIO ALGORITMICO ALLA DISPNEA”.
Catania, 7 Maggio 2011.
Relazione: *“La dispnea da asma e BPCO: diagnostica differenziale e algoritmo gestionale”*.
50. Corso di Alta formazione in Pneumologia.
Catania, 6-8 Maggio 2010.
Relazione: *“Dal fallimento della ventilazione noninvasiva alla tracheostomia”*.

51. Respiratory Update Conference.
Malta, 12-13 Febbraio 2010.
Relazione: “*Ventilator Associated Pneumonia*”.
52. Pneumologia e ... dintorni: Pneumomeeting 2010.
Taormina, 18-20 Novembre 2010.
Relazione: “*Indicazioni alla ventilazione noninvasiva domiciliare*”.
53. Congresso Nazionale della Pneumologia-UIP 2010.
Milano, 20-23 Ottobre 2010.
Relazione: “*Insufficienza respiratoria e patologie ostruttive*”.
54. Pneumologia pratica: diagnostica funzionale e ventilazione non invasiva.
Catania, 28-29 Gennaio 2010.
Relazione: “*La ventilazione noninvasiva nel paziente acuto*”.
55. X corso di aggiornamento semestrale Teorico-Pratico in Malattie Respiratorie.
Catania, 29 Maggio 2010.
Relazione: “*Terapia non farmacologica dell’insufficienza respiratoria*”.
56. Corso di formazione di Pneumologia in Medicina Generale. Catania, 26 Marzo 2010.
Relazione: “*Terapia non farmacologica dell’insufficienza respiratoria*”.
57. Corso di formazione di Pneumologia in Medicina Generale. Catania, 16 Aprile 2010.
Relazione: “*Diagnostica e terapia dell’asma bronchiale*”.
58. Corso di formazione di Pneumologia in Medicina Generale. Catania, 24 Settembre 2010.
Relazione: “*Diagnostica e terapia dell’asma bronchiale*”.
59. Corso di formazione di Pneumologia in Medicina Generale. Catania, 29 Ottobre 2010.
Relazione: “*Terapia non farmacologica dell’insufficienza respiratoria*”.
60. X Disease’s Management in Medicina Respiratoria.
Ragusa Ibla, 8 - 9 Ottobre 2010.
Relazione: “*Gestione del paziente tracheostomizzato*”.

61. Problemi aperti in Medicina Respiratoria: confronto con gli esperti. Catania, 5-6 Giugno 2009.
Relazione: *“Le infezioni nel paziente tracheostomizzato”*.
62. La Gestione Integrata in Medicina Respiratoria. Taormina, 16-17 Ottobre 2009.
Relazione: *“Dal fallimento della ventilazione noninvasiva alla tracheostomia”*.
63. Corso di Alta formazione in Pneumologia. Catania, 7-9 Maggio 2009.
Relazione: *“La ventilazione noninvasiva”*.
64. 18° congresso Simposio Mostra Anestesia Rianimazione e Terapia Intensiva (SMART). Milano, 30 Maggio-1 Giugno 2007.
Relazione: *“Tracheostomy decannulation”*.

**PARTECIPAZIONE A CORSI DI
AGGIORNAMENTO/CONGRESSI**

1. Corso di training sulle suture. Catania, 4-6 Dicembre 2001:
2. Respiro Trieste: Corso di Ventilazione Non Invasiva. Trieste, 17-18 Marzo 2005.
3. Corso residenziale: Design and conduct of clinical trials 2006. Boston, MA. 1-30 Novembre 2006.
4. Corso residenziale: Il Nursing e la riabilitazione in area post critica. Gaiato di Pavullo (MO) 25-28 Novembre 2008.
5. Corso residenziale: Critical Care, COPD AND ILD SERIES. Baltimora (MD, USA) 5-10 Ottobre 2009
6. Corso residenziale: Insufficienza Respiratoria: diagnosi e trattamento. Firenze, 12-15 Ottobre 2009.
7. Corso teorico-pratico di approfondimento specialistico in Medicina Respiratoria: "Il corretto impiego delle tecniche strumentali nei percorsi diagnostico-terapeutici", tenutosi a Chieti, 26-27 Ottobre 2004.
8. Corso teorico-pratico di approfondimento specialistico in Medicina Respiratoria: "Il corretto impiego delle tecniche strumentali nei percorsi diagnostico-terapeutici", tenutosi a Ascoli, 9-10 Novembre 2004.
9. V Corso teorico Pratico di Pneumologia Interventistica: Lezioni teorico-pratiche presso la sala endoscopica. Parma, 28-29-30 Maggio 2008.
10. International Consensus Conference in Intensive Care Medicine on Weaning from Mechanical Ventilation. Budapest, Ungheria, 28-29 Aprile 2005.
11. La patologia allergica delle vie aeree: Implicazioni clinico-terapeutiche. Catania, 18 Novembre 2003.
12. Conoscenze recenti e nuove prospettive nel trattamento delle malattie neuro-muscolari: riabilitazione polmonare e ventilazione meccanica. Palermo, 21-22 Novembre 2003.

13. First National Meeting AAITO. Palermo, 9-11 Ottobre 2003.
14. Maiorca: Meeting di aggiornamento interattivo sulle ostruzioni respiratorie croniche dell'adulto. Catania, 21 Ottobre 2004.
15. 1° Corso Teorico-Pratico di Pneumologia per il Medico di Medicina Generale. Caltanissetta, 23 Ottobre 2004.
16. Convegno: Il Carcinoma del Polmone non microcitoma. Taormina 13-14 Febbraio 2004.
17. Linee guida Italiane per la diagnosi ed il trattamento di Asma, BPCO e Rinite. Modena, 11-13 Marzo 2004.
18. 19° congresso Simposio Mostra Anestesia Rianimazione e Terapia Intensiva (SMART). Milano, 28-30 Maggio 2008.
19. 21° congresso Simposio Mostra Anestesia Rianimazione e Terapia Intensiva (SMART). Milano, 26-28 Maggio 2010.
20. Drugs resistant microorganism: a real problem in clinical practice? Verona, 13-14 Febbraio 2009.
21. Aggiornamento in tema di deficit ereditario di alfa-1 antitripsina. Catania, 13 Novembre 2009.
22. 5° Congresso Nazionale della Pneumologia. Milano, 6-9 Ottobre 2004.
23. 9° Congresso Nazionale della Pneumologia-UIP 2008. Genova, 10-13 Settembre 2008.
24. 11° Congresso Nazionale della Pneumologia-UIP 2010. Milano, 20-23 Ottobre 2010.
25. European Respiratory Society Annual Congress 2008. Berlino, 4-8 Ottobre 2008.
26. European Respiratory Society Annual Congress 2009. Vienna, 12-16 Settembre 2009.
27. European Respiratory Society Annual Congress 2010. Barcellona, 18-22 Settembre 2010.
28. American Thoracic Society Annual Congress 2008. Toronto, Canada, 16-21 Maggio 2008.

29. American Thoracic Society Annual Congress 2009. San Diego, California, 15-20 Maggio 2009.
30. Convegno: “La Tracheotomia oggi”. Fondazione Salvatore Maugeri. Pavia, 28 Ottobre 2008.
31. International Guidelines on Rhinitis, Asthma and COPD. Modena, 4-7 Marzo 2010.
32. European Respiratory Society Annual Congress 2011. Amsterdam, 24-28 Settembre 2011.
33. American Thoracic Society Annual Congress 2012. San Francisco, California, 19-25 Maggio 2012.
34. European Respiratory Society Annual Congress 2012. Vienna, 1-5 Settembre 2012.
35. XIII Congresso Nazionale della Pneumologia, UIP 2012. Catania, 3-6 Ottobre 2012.
36. European Respiratory Society Annual Congress 2014. Monaco, 6-10 Settembre 2014.
37. European Respiratory Society Annual Congress 2015. Amsterdam, 26-30 Settembre 2015.
38. European Respiratory Society Annual Congress 2016. Londra, 3-7 Settembre 2016.
39. European Respiratory Society Annual Congress 2017. Milano, 9-13 Settembre 2017.
40. European Respiratory Society Annual Congress 2017. Parigi, 15-19 Settembre 2018.
41. European Respiratory Society Annual Congress 2017. Madrid, 28 Settembre – 1 Ottobre 2019.
42. European Respiratory Society Annual Congress 2017. Virtual, 6-9 Settembre 2020.

La sottoscritta è a conoscenza che, ai sensi dell'art. 26 della legge 15/68, le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali. Inoltre, la sottoscritta autorizza al trattamento dei dati personali, secondo quanto previsto dalla Legge 196/03.

Catania, 13 Luglio 2021

